

EDUKIMI PËR NDRYSHIMET KLIMATIKE DHE PËR ZHVILLIM TË QËNDRUESHËM

CILËSIA E AJRIT, MJEDISI DHE NDRYSHIMET KLIMATIKE

Material burimor për mësuesit në arsimin e mesëm të ulët
Klasat VI - IX







EDUKIMI PËR NDRYSHIMET KLIMATIKE DHE PËR ZHVILLIM TË QËNDRUESHËM

CILËSIA E AJRIT, MJEDISI DHE NDRYSHIMET KLIMATIKE

Material burimor për mësuesit në arsimin e mesëm të ulët

Klasat VI - IX



Tiranë 2024





Ky dokument është financuar nga Agjencia Suedeze për Bashkëpunim Ndërkombëtar për Zhvillim, (SIDA). SIDA nuk ndan domosdoshmërisht pikëpamjet e shprehura në këtë material. Përgjegjësia për përmbajtjen e tij i takon tërësisht autorit.

Materiali burimor për mësuesit në arsimin e mesëm të ulët **“Edukimi për ndryshimet klimatike dhe për zhvillim të qëndrueshëm: Cilësia e ajrit, mjedisi dhe ndryshimet klimatike”** u hartua nga Agjencia e Sigurimit të Cilësisë së Arsimit Parauniversitar (ASCAP) në bashkëpunim me Zyrën e UNICEF-it në Shqipëri, në kuadër të projektit **“Cilësia e ajrit në Ballkanin Perëndimor”** financuar nga qeveria suedeze.

Mbështetën dhe drejtuan procesin e përgatitjes së materialit:

- Dr. Gerti Janaqi, drejtor i përgjithshëm i Agjencisë së Sigurimit të Cilësisë në Arsimin Parauniversitar/ASCAP
- Dr. Dorina Rapti, drejtor i kurrikulës dhe i kualifikimit në ASCAP
- Mirlinda Bushati, specialiste e edukimit në UNICEF
- Albana Markja, përgjegjëse e kualifikimit dhe zhvillimit profesional të mësuesve në ASCAP
- Evis Mastori, specialiste e kurrikulës në ASCAP

Në hartimin e materialit burimor kanë kontribuar specialistë të arsimit, mësues të arsimit të mesëm të ulët, drejtues shkolle dhe ekspertja për Edukimin për Zhvillim të Qëndrueshëm Zj. Daniela Ruçi.

Mbështeti konsultimin e përgatitjes së materialit me asistencë teknike Zj. Diana Mile, konsulente kombëtare e UNICEF për Ndryshimet Klimatike dhe Cilësinë e Ajrit.

Materiali i paraqitur në këtë botim u përket autorëve dhe nuk përfaqëson domosdoshmërisht këndvështrimet e UNICEF-it.

Materiali burimor me modele të veprimtarive praktike është zhvilluar në mbështetje të zhvillimit të kompetencës për jetën, sipërmarrjen dhe mjedisin si kompetencë kyçe në kurrikulën e arsimit parauniversitar, të Rekomandimit të Bashkimit Evropian për të mësuarit për tranzicionin e gjelbër dhe zhvillimin e qëndrueshëm¹ dhe të Kornizës Evropiane për Kompetencën e Qëndrueshmërisë².

© Copyright 2024. Të gjitha të drejtat janë të rezervuara për ASCAP-in dhe UNICEF-in, Tiranë, Shqipëri. Përmbajtja e këtij dokumenti mund të përdoret apo kopjohet lirisht prej mësuesve dhe specialistëve për zhvillim praktikash, por jo për qëllime fitimprurëse, me kusht që çdo riprodhim të shoqërohet me njohjen e Agjencisë së Sigurimit të Cilësisë në Arsimin Parauniversitar si burim.

¹“Council Recommendation of 16 June 2022 on learning for the green transition and sustainable development”

²GreenComp. The European sustainability competence framework. European Union 2022.



TABELA E PËRMBAJTJES

PJESA 1

faqe

1.1. EDUKIMI PËR ZHVILLIMIN E QËNDRUESHËM DHE NDRYSHIMET KLIMATIKE	
1.1.1. Pse është i rëndësishëm të nxënit për zhvillimin e qëndrueshëm dhe ndryshimet klimatike? _____	15
1.2. EDUKIMI PËR NDRYSHIMET KLIMATIKE DHE PËR ZHVILLIM TË QËNDRUESHËM DHE KURRIKULA E ARSIMIT TË MESËM TË ULËT (KLASAT VI-IX) _____	18
1.3. PLANIFIKIMI DHE ZHVILLIMI I VEPRIMTARIVE	
1.3.1. Cila është forma më e mirë e të mësuarit për ndryshimet klimatike? _____	21
1.4. METODOLOGJIA PËR ZHVILLIMIN E VEPRIMTARIVE	
1.4.1. Metodologjia “fëmija për fëmijën” për zhvillimin e veprimtarive _____	27
1.4.2. Metoda dhe teknika të mësimdhënies dhe të nxënit _____	29

PJESA 2

MODULI 1: AJRI DHE CILËSIA E TIJ	
2.1.1. Informacion teorik për mësuesin _____	37
Veprimtari klasa 6-7	
Pse është i rëndësishëm ajri? _____	41
Pluhuri i ajrit dhe shëndeti ynë _____	43
Lagështira dhe ajrimi i pamjaftueshëm ndikojnë në shëndet _____	45
Si ndotet ajri? _____	47
Çfarë arome ndjeni? _____	51
Veprimtari klasa 8-9	
Ajri që thithim _____	53
Grimcat e ngurta në atmosferë _____	55
Ta bëjmë mjedisin e shkollës të gjelbër dhe të shëndetshëm _____	57
Ku është ajri më i pastër në fshat apo në qytet? _____	59



TABELA E PËRMBAJTJES

PJESA 2 (vijon)

MODULI 2: SHKENCA E NDRYSHIMEVE KLIMATIKE

2.2.1. Informacion teorik për mësuesin	65
Veprimtari klasa 6-7	
Roli i atmosferës	73
Zvogëlimi i reshjeve të borës është një nga pasojat e ndryshimeve klimatike	77
Veprimtari klasa 8-9	
Ndikimi i ndryshimeve klimatike në Evropë	81
Mjedisi lokal dhe ndryshimet klimatike -Analizoj të shkuarën që të kuptoj të tashmen	83
Ndryshimet klimatike-zgjidhja varet prej nesh	87

MODULI 3: AKTIVITETET NJERËZORE DHE CILËSIA E AJRIT/NDRYSHIMET KLIMATIKE

2.3.1. Informacion teorik për mësuesin	93
Veprimtari klasa 6-7	
Si të mbrojmë mjedisin me disa veprime të vogla	99
Energjia e ripërtëritshme: Zbulimi dhe veprimi	101
Zgjidh mënyra të zgjuara dhe të pastra për të lëvizur	103
Veprimtari klasa 8-9	
Ndotja kërkon zgjidhje	105
Të kujdesemi për fikjen e dritave në shkollë!	107
Një park energjitik ere	109
Përgatitja e detergjentit ekologjik për larjen e enëve	111
Gazetari hulumtues	113
Ç'do të thotë që një qytet është "i zgjuar"	115



TABELA E PËRMBAJTJES

PJESA 2 (vijon)

MODULI 4: CILËSIA E AJRIT TË BRENDSHËM

2.4.1. Informacion teorik për mësuesin	121
Veprimtari klasa 6-7	
Ndotësit biologjikë dhe burimet e ndotjes së ajrit	127
Teshitjet e misterhme të nxënësve në klasë	131
Sistemet e ajrimit	133
Veprimtari klasa 8-9	
Të mësojmë të lexojmë etiketat	137
Temperatura dhe lagështira	139
Bimët që na "ndihmojnë" për pastrimin e ajrit në mjediset e brendshme	141
Kimikate të rrezikshme të çliuara prej pirjes së duhanit	145

MODULI 5: NDIKIMI NË SHËNDET DHE MJEDIS

2.5.1. Informacion teorik për mësuesin	153
Veprimtari klasa 6-7	
Pirja e duhanit në shtëpi	157
Veprimtari klasa 8-9	
Ndryshimet klimatike dhe alergjitë	159

MODULI 6: STRATEGJITË E ZBUTJES DHE PËRSHTATJES NË LIDHJE ME NDRYSHIMET KLIMATIKE

2.6.1. Informacion teorik për mësuesin	165
Veprimtari klasa 6-7	
Çatitë e gjelbra	169
Mushkëritë urbane	171
Veprimtari klasa 8-9	
Ditari i udhëtimeve	173
Studimi i likeneve	175
Qyteti i qëndrueshëm	177



TABELA E PËRMBAJTJES

PJESA 3

3.1. UDHËTIME NË TERREN	183
3.2. KALENDARI I DITËVE MJEDISORE	185
3.3. FJALOR	187
3.4. BIBLIOGRAFIA	189



HYRJE


Mjedisi është një pasuri e përbashkët, e cila nuk na përket vetëm ne por edhe brezave të ardhshëm. Aktivitetet njerëzore po ndryshojnë në mënyrë të pakthyeshme mjedisin në të cilin ekziston shoqëria, duke kërkuar veprime individuale dhe kolektive, të menjëhershme dhe të thella mbi ndryshimet klimatike. Ndryshimi i klimës paraqet një fenomen pa kufij dhe ndërbrezash, me ndikime të ndryshme dhe të gjera në të gjithë komunitetin global. Përfshirja e edukimit për ndryshimet klimatike dhe mjedisin në çdo aspekt të jetës dhe të veprimtarisë në shkollat tona është një domosdoshmëri për të ndërtuar një të ardhme sipas modelit të zhvillimit të qëndrueshëm, për të mirën e brezave të sotshëm dhe të ardhshëm.

Edukimi është një faktor thelbësor në sfidën globale të ndryshimeve klimatike e cila tashmë po tregon se është një çështje që kërkon një përgjigje gjithëpërfshirëse, si në planin individual dhe në atë global.

Edukimi për zhvillimin e qëndrueshëm dhe ndryshimet klimatike përbën një prioritet të dukshëm në politikat arsimore dhe programet e Ministrisë së Arsimit dhe Sportit (MAS) dhe të Agjencisë së Sigurimit të Cilësisë së Arsimit Parauniversitar (ASCAP), sikurse të politikave të UNICEF dhe Bashkimit Evropian. Bashkimi Evropian me anë të Marrëveshjes së Gjellbër kërkon të kthejë deri në vitin 2050 kontinentin Evropian në të parin kontinent neutral përsa i përket shkarkimeve të karbonit, një synim ky që nuk mund të arrihet pa një gjeneratë të re qytetarësh të përgjegjshëm për mjedisin. Gjithnjë e më shumë vendoset theksi tek zhvillimi i fëmijëve dhe të rinjve me njohuri dhe kompetenca për veprimin mjedisor dhe qëndrueshmërinë. Sikurse thekson Rekomandimi i Këshillit të Evropës për të mësuarit për tranzicionin e gjelbër dhe zhvillimin e qëndrueshëm (16 qershor 2022), qëndrueshmëria duhet të jetë pjesë e të gjithë spektrit të arsimit dhe trajnimit. Arsimi dhe trajnimi duhet t'i përgjigjen sfidave dhe realiteteve të ndryshimeve klimatike të shekullit të 21-të.

Të gjithë mësuesit janë edukatorë të qëndrueshmërisë, të cilët duhet të edukojnë dhe të angazhojnë nxënësit në përgatitjen për çështjet e ndryshimeve klimatike. Prandaj mbështetja e tyre në këtë drejtim me informacione, të dhëna dhe modele veprimtarish është konsideruar e rëndësishme.

Rezultoni e nevojshme dhe e dobishme që shkollat të shndërrohen në "agjentë" të ndryshimit dhe në faktorë suksesi në procesin e edukimit dhe formimit të fëmijëve dhe të rinjve, të stafeve mësimore por dhe në "agjentë" të ndryshimit në komunitet. Arsimi i ndihmon njerëzit të përshtaten me ndryshimet klimatike, sepse përmirëson aftësinë e tyre për të asimiluar informacionin, për të llogaritur rreziqet, për t'u përgatitur për ndryshimet klimatike dhe për të ndërtuar komunitete rezistente nga pasojat e tyre.



Duke besuar se ky manual do të jetë i dobishëm në procesin e zhvillimit të aftësive të gjelbra të nxënësve, inkurajojmë mësuesit dhe aktorët e tjerë të shkollës që të nxisin veprimtaritë me nxënësit në shkolla në mënyrë që ata të zhvillojnë kompetencën për mjedisin dhe qëndrueshmërinë dhe të gjithë së bashku të mendojnë në mënyrë kritike, të planifikojmë dhe të veprojmë me pasion, përgjegjësi dhe kujdes për planetin tonë.

MATERIALI BURIMOR “EDUKIMI PËR NDRYSHIMET KLIMATIKE DHE PËR ZHVILLIM TË QËNDRUESHËM: CILËSIA E AJRIT, MJEDISI DHE NDRYSHIMET KLIMATIKE”

Materiali burimor “Edukimi për ndryshimet klimatike dhe për zhvillim të qëndrueshëm: Cilësia e ajrit, mjedisi dhe ndryshimet klimatike” ka si qëllim të mbështesë mësuesit dhe aktorët e tjerë të shkollës për të zhvilluar tek nxënësit kompetencën e veprimit mjedisor dhe për qëndrueshmërinë.

Përdorues të drejtpërdrejtë të tij janë mësuesit në arsimin e mesëm të ulët, por informacioni teorik i ofruar, udhëzimet për planifikimin dhe metodologjinë e zhvillimit të veprimtarive, veprimtaritë praktike mund t’i shërbejnë dhe drejtuesve, specialistëve të arsimit sikurse aktorëve të tjerë të komunitetit të shkollës.

Manuali synon të mbështesë integrimin e çështjeve për ndryshimet klimatike në mësimdhënie dhe në të nxënit e nxënësve, duke inkurajuar në mënyrë të veçantë angazhimin dhe bashkëpunimin midis nxënësve, për të ofruar një kuptim gjithëpërfshirës dhe holistik të ndryshimeve klimatike dhe të çështjeve të cilësisë së ajrit.

Materiali burimor është i strukturuar në tri pjesë.

Pjesa e parë përfshin informacionin pedagogjik që mbështet mësuesit për të trajtuar, planifikuar dhe zhvilluar me nxënësit veprimtaritë për ndryshimet klimatike, mjedisin dhe cilësinë e ajrit.

Kjo pjesë përfshin kapitujt e mëposhtëm:

- **Kapitulli “Edukimi për zhvillimin e qëndrueshëm dhe për ndryshimet klimatike”** i cili përshkruan në vija të përgjithshme konceptin e edukimit për ndryshimet klimatike, zhvillimin e qëndrueshëm si koncept dhe rëndësinë e formimit dhe edukimit të nxënësve për qëndrueshmërinë, duke vendosur theksin mbi ndërgjegjësimin dhe informimin mjedisor, por mbi të gjitha në nxitjen e nxënësve dhe komunitetit për veprime dhe sjellje miqësore me mjedisin dhe një përgjegjshmëri mjedisore, e cila do të ndikonte direkt mbi cilësinë e mjedisit.
- Në kapitullin “Forma të planifikimit dhe të përfshirjes së veprimtarive në procesin mësimor” trajtohen format kryesore të përfshirjes së edukimit për ndryshimet klimatike, forma kros dhe ekstrakurrikulare shoqëruar me shembuj të veprimtarive që mund të zhvillohen në të dy këto lloj formash. Mjedisin lokal krijon mundësi që nxënësit të eksplorojnë shumë manifestime të problemeve globale. Përmes përfshirjes në projekte

në nivel shkolle, komuniteti apo fushata komunitare, zhvillohen aftësi të caktuara të nxënësit lidhur me veprimet në mjedis.

- **Kapitulli “Metodologjia për zhvillimin e veprimtarive”** udhëzon mësuesit dhe përdoruesit e tjerë të këtij dokumenti në lidhje me metodologjinë e edukimit për ndryshimet klimatike dhe për zhvillim të qëndrueshëm. Metodologjia “Fëmija për Fëmijën” mbi bazën e të cilës janë ndërtuar veprimtaritë, lidh të mësuarin e nxënësve (brenda dhe jashtë shkollës) me jetën e tyre (në shtëpi dhe në komunitet) në mënyrë që njohuritë të transferohen në sjellje dhe veprime.

Pjesa e dytë e manualit është e organizuar në gjashtë module:

Moduli 1: Ajri dhe cilësia e tij

Moduli 2: Shkenca e ndryshimeve klimatike

Moduli 3: Aktivitetet njerëzore dhe cilësia e ajrit/ndryshimet klimatike

Moduli 4: Cilësia e ajrit të brendshëm

Moduli 5: Ndikimi në shëndet dhe mjedis

Moduli 6: Strategjitë e zbutjes dhe përshtatjes në lidhje me ndryshimet klimatike

Modulet përfshijnë informacionin teorik të nevojshëm për mësuesin mbi çështjet kryesore të ndryshimeve klimatike dhe cilësisë së ajrit dhe veprimtaritë për këto çështje, të organizuara sipas klasave përkatëse:

- *Veprimtaritë për klasat 6-7.*

- *Veprimtaritë për klasat 8-9.*

Modulet janë të ndërlidhur dhe formojnë një përfaqje koherente, duke u përqendruar tek ajri, cilësia e tij, ndotësit, çështja e ndryshimeve klimatike, faktorët që lidhen me të, ndikimet në shëndet dhe mjedis, si dhe çfarë mund të bëjmë ne në përmirësim të situatës.

Të gjithë modulet përshkohen nga ideja e të mësuarit rreth mjedisit ku jetojmë, përgjegjësi tona për mbrojtjen e planetit dhe krijimit të vlerave qytetare tek fëmijët.

Veprimtaritë praktike

Veprimtaritë praktike që përfshin çdo modul janë të organizuara sipas grupklasave dhe ndjekin të njëjtën strukturë ndërtimi.

Struktura e një veprimtarie përfshin:

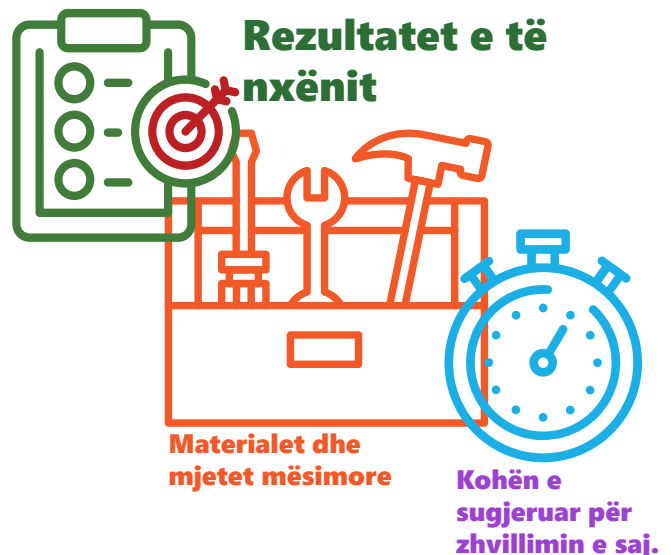
- Titullin e veprimtarisë.
- Rezultatet e të nxënit.
- Kohën e sugjeruar për zhvillimin e veprimtarisë.
- Materialet dhe mjetet mësimore.
- Hapat për zhvillimin e veprimtarisë (referuar metodologjisë "Fëmija për Fëmijën"):
 - (a) Të kuptuarit
 - (b) Zbulimi i fakteve
 - (c) Planifikimi dhe veprimi
 - (d) Vlerësimi dhe përmirësimi

Mësuesit mund të përzgjedhin veprimtaritë dhe t'ia përshtatin ato klasës, mjedisit dhe fëmijëve. Gjithashtu, mësuesit mund të transferojnë një veprimtari nga një modul në një tjetër ose t'i përdorin ato për të lidhur mësimnxënien me tema të tjera mjedisore të programit shkollor.

Krijimtaria dhe përvoja do t'u mundësojë të plotësojnë apo të përshtasin shumë nga veprimtaritë e sugjeruara në këtë udhëzues.

Çdo modul, në përfundim të veprimtarive sipas klasave, është shoqëruar edhe me një tabelë sugjeruese për integrimin e veprimtarive në lëndë dhe fusha të nxëni.

Pjesa e tretë e manualit përfshin rubrika të tjera plotësuese të cilat e pasurojnë dhe mbështesin përdorimin e tij. Rubrika "Fjalor" u vjen në ndihmë mësuesve dhe përdoruesve të materialit për të unifikuar kuptimin për konceptet dhe termat.



Hapat për zhvillimin e veprimtarisë sipas metodologjisë "Fëmija për Fëmijën"



Të kuptuarit




Zbulimi i fakteve



Planifikimi dhe veprimi



Diskutimi dhe përmirësimi



Shiritat e klimës janë grafika të vizualizuara me ngjyra të renditura kronologjikisht që portretizojnë tendencat afatgjata të temperaturës së planetit.

Ato pasqyrojnë një stil minimalist të konceptuar për të përdorur vetëm ngjyrën duke përcjellë në mënyrë intuitive tendencat e ngrohjes globale te publiku i gjerë.

Prezantuar për herë të parë në vitin 2018 nga klimatologu Ed Hawkins, vijat blu (vijat përfaqësuese të temperaturave të ulta dhe vijat e kuqe për temperaturat e larta (më të ngrohta) portretizojnë rritjen vjetore të temperaturës mesatare globale që nga viti 1850 (ana e majtë e grafikut) deri në ditët e sotme. Për të mësuar më shumë vizitoni faqen: <https://showyourstripes.info>

PJESA 1

- 1.1.EDUKIMI PËR NDRYSHIMET KLIMATIKE DHE PËR ZHVILLIMIN E QËNDRUESHËM
- 1.2.EDUKIMI PËR NDRYSHIMET KLIMATIKE DHE PËR ZHVILLIM TË QËNDRUESHËM DHE KURRIKULA E ARSIMIT TË MESËM TË ULËT (KLASAT VI-IX)
- 1.3.PLANIFIKIMI DHE ZHVILLIMI I VEPRIMTARIVE
- 1.4. METODOLOGJIA PËR ZHVILLIMIN E VEPRIMTARIVE.



“Ne s'mund të bëjmë dot gjëra të mëdha,
vetëm gjëra të vogla me dashuri të madhe.”

Nënë Tereza



1.1. EDUKIMI PËR NDRYSHIMET KLIMATIKE DHE ZHVILLIMIN E QËNDRUESHËM

1.1.1. Pse është i rëndësishëm të nxënit për ndryshimet klimatike dhe zhvillimin e qëndrueshëm?

Për të mbrojtur planetin tonë dhe shëndetin e njerëzve, është thelbësore të integrohet qëndrueshmëria në sistemet tona të arsimit. Arsimi u mundëson nxënësve të zhvillojnë kompetenca dhe të fitojnë njohuri, shkathtësi dhe qëndrime që u nevojiten për të vlerësuar me të vërtetë planetin tonë dhe për të ndërmarrë veprime për ta mbrojtur atë. Kjo do të ndihmojë në arritjen e kalimit në një ekonomi dhe shoqëri më të drejtë, më të gjelbër.

(Kompetenca e gjelbër - Korniza Evropiane e kompetencës së qëndrueshmërisë. Bashkimi Evropian 2022) .



Në shtator të vitit 2015, liderët botërorë miratuan Agjendën 2030 për Zhvillimin e Qëndrueshëm, që përfshin një grup prej 17 objektivash që duhen arritur deri në vitin 2030 dhe që adresojnë sfidat e përbashkëta në nivel global dhe lokal.

Agjenda 2030 përfshin një objektiv për veprimin për klimën (Objektivi 13) dhe njeh zyrtarisht se kriza e klimës është e lidhur me shumë çështje të tjera globale.

Për më tepër, **Objektivi 13 për veprimin për klimën dhe Objektivi 4 për arsim cilësor** njohin rëndësinë e Edukimit për Zhvillim të Qëndrueshëm dhe rolin e arsimit për reagimin ndaj ndryshimeve klimatike.

Në dhjetëvjeçarin e fundit, ndryshimet klimatike dhe zhvillimi i qëndrueshëm kanë qenë dhe vazhdojnë të jenë objektiva të rëndësishëm për arsimin në mbarë botën. **Agjenda 2030 për Zhvillim të Qëndrueshëm dhe Marrëveshja e Parisit për Ndryshimet Klimatike** vlerësojnë edukimin dhe ndërgjegjësimin e publikut në përpjekjen drejt zhvillimit të qëndrueshëm.

Arsimi ka një rol kyç për të frymëzuar sjellje të qëndrueshme dhe për të ndihmuar qytetarët të bëjnë hapin e madh për të kaluar nga **ndërgjegjësimi mjedisor** në atë që vlen më shumë, tek **veprimi promjedisor**. Edukimi ka të bëjë me mësimin e brezave të rinj për të kuptuar dhe reflektuar mbi botën fizike dhe shoqërore që na rrethon në mënyrë që ata të bëhen qytetarë të aftë të mendojnë në mënyrë kritike, të marrin pjesë në vendimmarrje dhe të ndërmarrin veprime.

Qëllimi kryesor i edukimit për zhvillimin e qëndrueshëm dhe ndryshimet klimatike nuk është vetëm të rrisë ndërgjegjësimin dhe informacionin mjedisor, por të nxisë tek nxënësit dhe komuniteti, veprime dhe sjellje miqësore me mjedisin dhe një përgjegjshmëri mjedisore, e cila do të ndikonte direkt mbi cilësinë e mjedisit.

Përmes të nxënit për mjedisin dhe zhvillimin e qëndrueshëm të tij mësojmë se si të analizojmë zgjedhjet tona të përditshme, si të "peshojmë" alternativat e ndryshme në favor të një çështjeje mjedisore duke ndërtuar mendimin kritik, duke gjetur zgjidhje për problemet dhe duke ushtruar aftësitë vendimmarrëse.

Edukimi për ndryshimet klimatike dhe mbrojtjen e mjedisit synon që nxënësit të zhvillojnë aftësitë për të qenë të aftë të transformojnë informacionin në veprim konkret. Vendosija e theksit të të nxënit për ndryshimet klimatike si një kompetencë kryesore tregon një fokus të dyfishtë:

- Së pari, zhvillimi i njohurive, aftësive dhe qëndrimeve për ndryshimet klimatike i mundëson nxënësve t'i kthejnë idetë në veprim.
- Së dyti, mjedisi dhe ndryshimet klimatike nuk lidhen vetëm me mjedisin në kuptimin e ngushtë, por më gjerësisht me të gjitha fushat e jetës dhe shoqërisë.

Të nxënit për ndryshimet klimatike dhe zhvillim të qëndrueshëm është procesi që i ndihmon nxënësit të njihen me çështjet mjedisore, të përfshihen në zgjidhjen e tyre dhe të ndërmarrin nisma për përmirësimin e gjendjes. Për pasojë, nxënësit zhvillojnë shprehje dhe dije mjedisore, që i bën ata të marrin vendime të përgjegjshme për mjedisin dhe shoqërinë.

Më konkretisht, të nxënit për zhvillim të qëndrueshëm dhe ndryshimet klimatike:

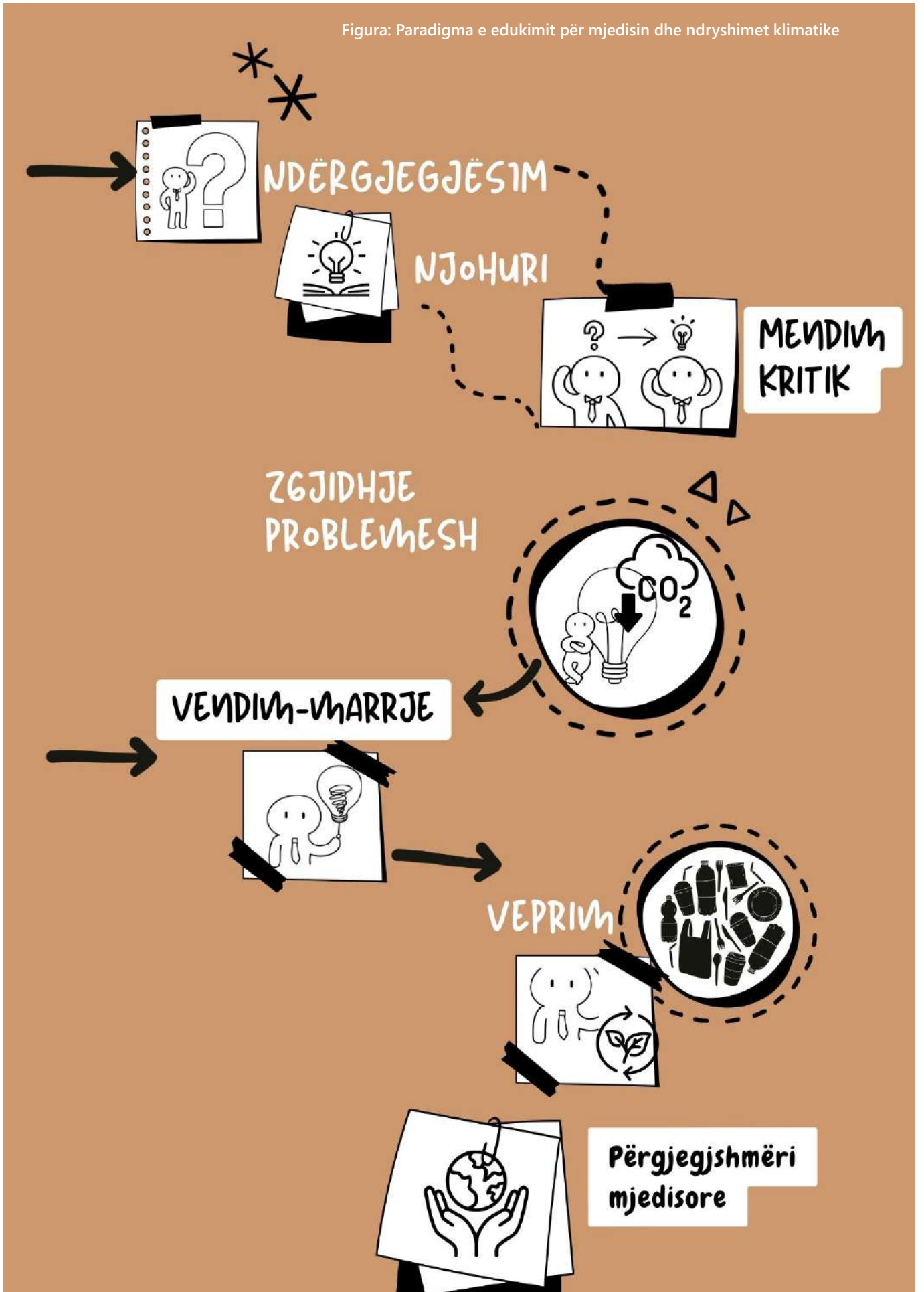
- ndihmon në rritjen e ndërgjegjësimit për ndryshimet klimatike dhe çështjet e lidhura me to, ndër të cilat çështjet e cilësisë së ajrit, duke siguruar që nxënësit të kuptojnë shkaqet, pasojat dhe zgjidhjet. Ndryshimet klimatike mund të ndikojnë cilësinë e ajrit, ashtu sikurse disa ndotës të ajrit mund të ndikojnë ndryshimin e klimës. Nxënësit zhvillojnë njohuri për ndikimet

mjedisore dhe shëndetësore që lidhen me ndotjen dhe ndryshimet klimatike, duke u aftësuar të marrin vendime më të informuara dhe të ndërmarrin veprimet e nevojshme;

- lehtëson të kuptuarit e nxënësve për implikimet lokale dhe globale të ndryshimeve klimatike. Kështu për shembull, analiza e të dhënave lokale të cilësisë së ajrit përmes rasteve studimore i ndihmon nxënësit të hetojnë ndikimet lokale të ndryshimeve klimatike dhe t'i lidhin gjetjet me tendencat globale.
- promovon praktika dhe sjellje të qëndrueshme që kontribuojnë në reduktimin e çlirimit të gazeve serrë dhe përmirësimin e cilësisë së ajrit. Nxënësit edukohen për ruajtjen e energjisë, reduktimin e mbetjeve, riciklimin dhe përdorimin e teknologjive të gjelbra, duke nxitur një ndjenjë përgjegjësie ndaj mjedisit;
- fuqizon nxënësit të shprehin shqetësimet e tyre dhe të përmirësojnë politikat që ndikojnë në mjedis. Individët e arsimuar janë më të përgatitur për të marrë pjesë në diskutimet e politikave dhe proceset e vendimmarrjes që lidhen me ndryshimet klimatike dhe cilësinë e ajrit. Ata mund të advokojnë për politika, rregullore dhe veprime më të forta mjedisore në nivel lokal, kombëtar dhe global;
- inkurajon të menduarit kritik dhe zgjidhjen e problemeve, duke nxitur ide dhe inovacione që adresojnë sfidat mjedisore. Edukimi luan një rol kritik në nxitjen e kërkimit dhe inovacionit për zgjidhjet e ndryshimit të klimës;
- ndihmon nxënësit të zhvillojnë aftësi për të qenë fleksibël dhe të përshtaten me ndryshimin e klimës. Ndryshimi i klimës tashmë po prek ekosistemet, komunitetet dhe ekonomitë në mbarë botën. Duke kuptuar shkencën e ndryshimit të klimës, individët mund të marrin vendime të informuara se si të përgatiten dhe të zbusin ndikimet e tij, duke reduktuar cënueshmërinë dhe duke rritur elasticitetin;
- inkurajon veprimin dhe aktivizmin në nisma që lidhen me ndryshimet klimatike, si dhe angazhimin me organizatat e komunitetit që punojnë për këto çështje.

Si përfundim, mund të themi se edukimi luan një rol qendror në adresimin e ndryshimeve klimatike dhe cilësisë së ajrit duke rritur ndërgjegjësimin, promovuar praktika të qëndrueshme, nxitur inovacionin, duke mundësuar zhvillimin e politikave, duke ndërtuar elasticitet dhe nxitur bashkëpunimin midis aktorëve të ndryshëm. Është jetike që fëmijët dhe të rinjtë të pajisen me njohuritë, aftësitë dhe qëndrimet e nevojshme për të trajtuar këto sfida urgjente mjedisore.

Figura: Paradigma e edukimit për mjedisin dhe ndryshimet klimatike

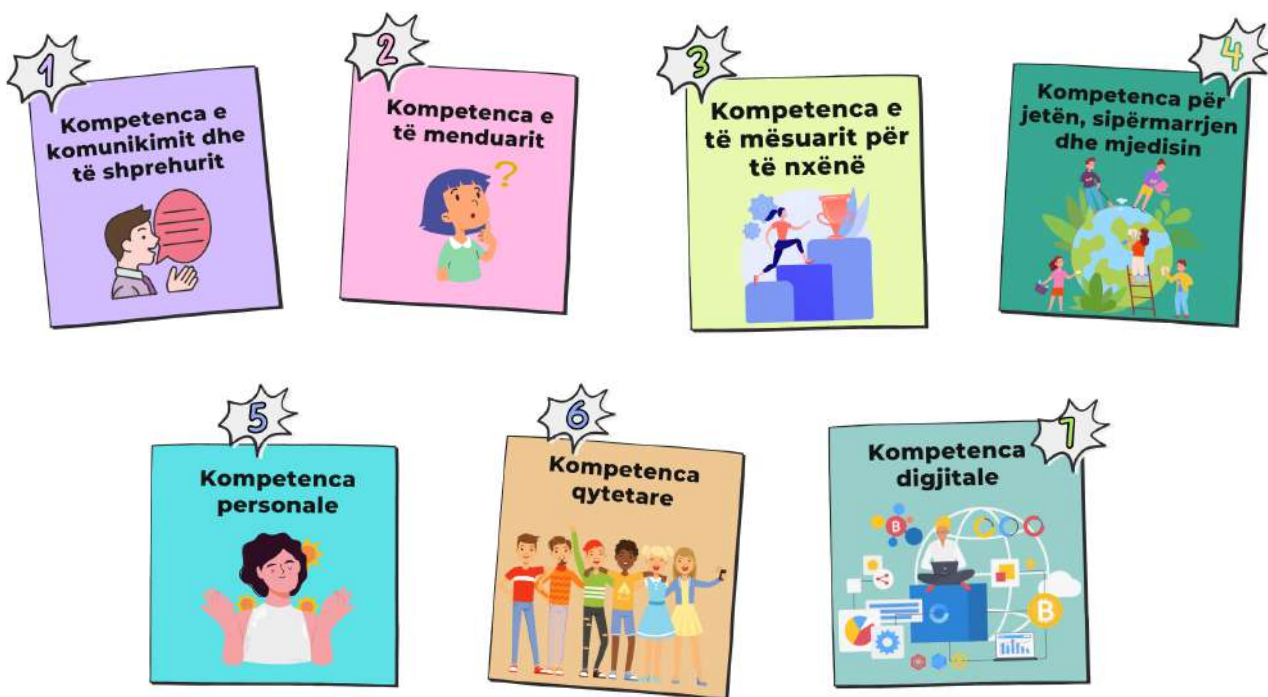


1.2. EDUKIMI PËR NDRYSHIMET KLIMATIKE DHE PËR ZHVILLIM TË QËNDRUESHËM DHE KURRIKULA E ARSIMIT TË MESËM TË ULËT (KLASAT VI-IX)

Të nxënit për mjedisin dhe zhvillimin e qëndrueshëm është bërë pjesë integrale e kurrikulës me kompetenca që zbatohet aktualisht në të gjithë sistemin arsimor parauniversitar. Kurrikula ka vendosur në fokus edukimin qytetar të brezit të ri dhe përgatitjen e tij për t'iu përgjigjur zhvillimeve të shoqërisë dhe sfidave që e shoqërojnë, përfshirë mjedisin dhe zhvillimin e qëndrueshëm.

Kompetenca për jetën, sipërmarrjen dhe mjedisin, si kompetencë kyçe

Kurrikula e arsimit të mesëm të ulët zhvillon kompetencat kyçe, të cilat përcaktojnë çfarë duhet të dinë dhe çfarë duhet të jenë në gjendje të bëjnë nxënësit, cilat vlera dhe qëndrime duhen kultivuar, si duhen aftësuar ata të japin ndihmesën në mënyrë aktive për mirëqenien shoqërore dhe vetjake etj. Këto kompetenca synojnë të aftësojnë nxënësit për të nxënit gjatë gjithë jetës.



Me fokus të veçantë, "Kompetenca për jetën, sipërmarrjen dhe mjedisin" zhvillon te nxënësit njohuri, aftësi dhe qëndrime e vlera në lidhje me qëndrueshmërinë mjedisore, zhvillimin e aftësive dhe përgjegjësi personale dhe kolektive, nxitjen e veprimit qytetar për çështje që lidhen me mjedisin dhe zhvillimin e tij të qëndrueshëm, përfshirë ndryshimet klimatike.

Rezultatet e të nxënit të kësaj kompetence për shkallën e 3-të dhe të 4-të janë përfshirë në programet mësimore të të gjitha lëndëve, duke siguruar zbatimin e një qasje multidisiplinare.

Këto rezultate përshkruajnë se çfarë duhet të dijë, të vlerësojë dhe të jetë i aftë të bëjë nxënësi në fund të një shkalle të kurrikulës. Rezultatet e të nxënit për shkallë nxitin integrimin e mëtejshëm të fushave të të nxënit, në funksion të zhvillimit të kompetencave kyçe. Ato parashikohen që të përvetësohen nga të gjithë nxënësit.



#4

Kompetenca për jetën, sipërmarrjen dhe mjedisin

Shkalla 3 (Klasat VI - VII)	Shkalla 4 (Klasat VIII - IX)
Përgatit planin e punës për organizimin e një aktiviteti të caktuar në shkollë ose në komunitet dhe e realizon atë me sukses.	Vlerëson rëndësinë e punës individuale dhe në një grup për zhvillimin e komunitetit nëpërmjet shembujve konkretë nga jeta e përditshme.
Zhvillon një projekt individual ose në grup, për kryerjen e një aktiviteti mjedisor apo shoqëror me rëndësi për shkollën ose në komunitetin.	Ndërmerr aktivitete të ndryshme për zgjidhjen e një problemi me rëndësi shoqërore, për shkollën ose për komunitetin (ekspozitë, performancë, instalacion, fushatë, protestë paqësore, tubim, avokim etj.) në bazë të projektit, të hartuar me anëtarët e grupit.
Diskuton në grup për rëndësinë që ka mbrojtja e mjedisit, pasojat që sjell dëmtimi i mjedisit për jetën e njeriut dhe propozon masat që duhen ndërmarrë për evitimin e tyre.	Analizon pasojat që sjell dëmtimi i mjedisit për jetën e njeriut dhe biodiversitetit duke i paraqitur idetë në formë të shkruar ose në ndonjë formë tjetër të të shprehurit, mendimin dhe qëndrimin e vet për këtë çështje si dhe organizon aktivitete për mbrojtjen e mjedisit.
Identifikon dhe vlerëson burimet e nevojshme (p.sh. pajisjet, materialet, burimet njerëzore, kohën etj.), për realizimin e një aktiviteti në shkollë ose në komunitet.	Përdor programet kompjuterike për përpunimin e të dhënave dhe paraqitjen e vizatimeve/diagrameve të nevojshme për përgatitjen e materialeve individuale apo/ dhe publikimeve të ndryshme të shkollës.
Përdor programet kompjuterike për përgatitjen e materialeve të nevojshme grafike, ilustrime, disajne (të ftesave, pamfleteve, njoftimeve apo publikimeve të tjera).	Zhvillon një plan për shpenzimet dhe kursimet mujore personale, të familjes ose të klasës dhe argumenton rëndësinë e planifikimit të buxhetit.
Ndihmon në planifikimin dhe realizimin e aktiviteteve vullnetare apo humanitare në shkollë dhe në komunitet dhe shpreh përvojat dhe ndjenjat e veta me shkrim dhe forma të tjera të të shprehurit.	Përdor materiale, burime të ndryshme informimi dhe teknologjinë në shkollë dhe në jetën e përditshme si ndihmë për përparimin në mësim dhe për orientim në karrierë.
Bashkëvepron në mënyrë aktive me moshatarët dhe të tjerët (pavarësisht statusit të tyre social, etnik etj.) për realizimin e një aktiviteti të përbashkët (projekti/aktiviteti në bazë klase/shkolle apo jashtë saj).	Propozon kriteret për vlerësim të paanshëm të një aktiviteti sportiv, shkencor, teknologjik, artistik, etj., si anëtar jurie të ngritur në nivel klase, shkolle apo shoqërie civile.
Merr pjesë si anëtar i një jurie, (në nivel klase apo shkolle) për vlerësimin e një aktiviteti/konkursi sportiv, shkencor, artistik, etj., duke u bazuar në kriteret e paracaktuara.	Hulumton nevojat e shkollës ose të komunitetit dhe në bazë të të dhënave organizon aksione vullnetare dhe humanitare për plotësimin ose përmirësimin e nevojave.

Mjedisi dhe Zhvillimi i qëndrueshëm si tema ndërkurrikulare

Në funksion të zhvillimit të kompetencës për jetën, sipërmarrjen dhe mjedisin, Mjedisi¹ dhe Zhvillimi i qëndrueshëm² janë përcaktuar si tema/çështje ndërkurrikulare (krahas temave të tjera). Temat ndërkurrikulare janë çështje madhore me të cilat përballet individi dhe shoqëria, të cilat ndihmojnë nxënësit të interpretojnë botën dhe lidhin të nxënin me jetën reale.

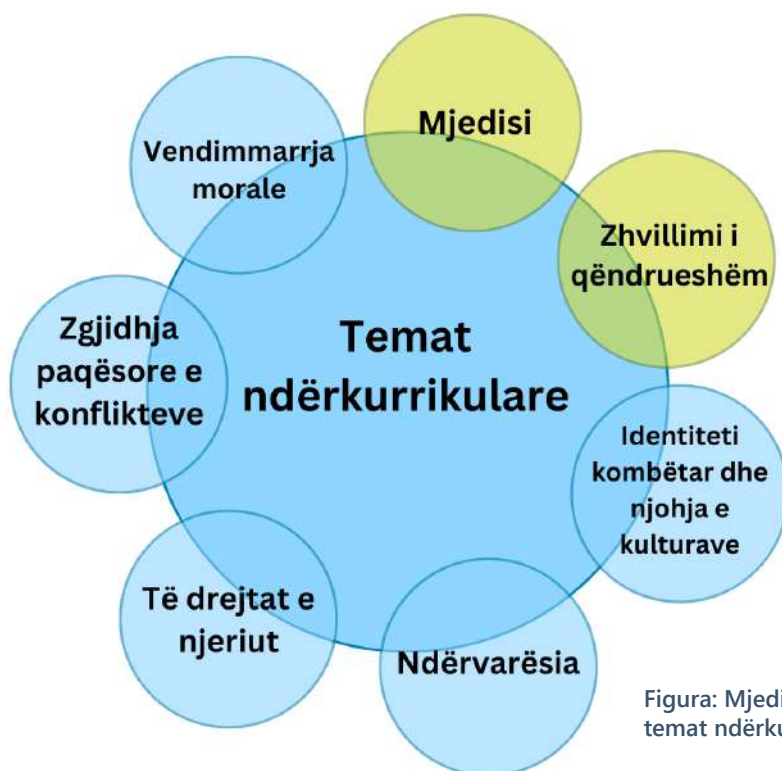


Figura: Mjedisi dhe Zhvillimi i qëndrueshëm si dy ndër temat ndërkurrikulare të arsimit të mesëm të ulët.

Integrimi i temave/çështjeve ndërkurrikulare në fushat e të nxënit dhe lëndët bazohet në trajtimin e veprimtarive të planifikuara si material plotësues për tema të caktuara mësimore. Trajtimi i çështjeve ndërkurrikulare në tema të caktuara mësimore duhet të bëhet në mënyrë të natyrshme, në mënyrë që çështja e dhënë të mos jetë një hallkë shtesë në procesin mësimor. Temat ndërkurrikulare e përshkojnë kurrikulën jo detyrimisht me të njëjtin intensitet në çdo fushë të nxëni/ lëndë. Për ta ilustruar, p.sh., ndotja e ajrit në zonat urbane trajtohet ndjeshëm në lëndën e gjeografisë, sikurse mund të integrohet në lëndët e shkencave të natyrës, lëndën e matematikës etj.

Projektet kurrikulare dhe detyrat tematike janë mundësia më e volitshme që nxënësit të ndërëgjegjësohen dhe të angazhohen për këto tema ndërkurrikulare.

1* "Mjedisi" janë përbërësit natyrorë: ajri, toka, ujërat, klima, flora dhe fauna në tërësinë e ndërveprimeve me njër-tjetrën, si dhe trashëgimia kulturore, si pjesë e mjedisit të krijuar nga njeriu. - Ligji për mbrojtjen e mjedisit (2011) i ndryshuar.

2* "Zhvillimi i qëndrueshëm është zhvillim i cili plotëson nevojat e së tashmes pa kompromentuar aftësinë e brezave të ardhshëm për të plotësuar nevojat e tyre" - Komisioni Botëror mbi Mjedisin dhe Zhvillimin (1987).

1.3. PLANIFIKIMI DHE ZHVILLIMI I VEPRIMTARIVE

1.3.1. Cila është forma më e mirë e të mësuarit për ndryshimet klimatike?

Ndryshimet klimatike janë një çështje komplekse, që përfshin ndërveprim ndërmjet klimës, sistemeve biofizike, mjedisore, ekonomike, sociale, kulturore dhe politike, në nivel lokal dhe global.

Pyetja apo dilema që mund t'i lindë mësuesit është "Ku dhe kur do të zhvillojë veprimtari që lidhen me çështjet e mjedisit dhe ndryshimeve klimatike". Kurrikula e arsimit të mesëm të ulët ka krijuar hapësira të shumta.

Qasjet multidisiplinare dhe ndërdisiplinare, përmes përvojave të drejtpërdrejta, të lidhura me jetën e përditshme, që zhvillohen brenda dhe jashtë procesit mësimor, si në shkollë dhe në mjedisin e jashtëm, që nxisin angazhimin aktiv të nxënësve dhe bashkëpunim me komunitetin përbëjnë strategjitë më efikase përmes të cilave mundësohet të nxënit për ndryshimet klimatike dhe për zhvillim të qëndrueshëm.

Disa ndër format përmes të cilave mund të integrohen dhe të zhvillohen veprimtaritë për ndryshimet klimatike dhe mjedisin në mësimdhënie dhe në procesin e të nxënit, përfshijnë:



a) Veprimtaritë kroskurrikulare

Veprimtaritë për ndryshimet klimatike, mjedisin dhe zhvillimin e qëndrueshëm mund të integrohen në tema mësimore të lëndëve dhe fushave të të nxënit në arsimin e mesëm të ulët. Duke integruar veprimtaritë në lëndë të ndryshme, nxënësit mund të zhvillojnë një kuptim gjithëpërfshirës të çështjeve, shkaqeve, ndikimeve dhe të zgjidhjeve të mundshme. Kjo qasje ndërdisiplinore i ndihmon ata të shohin ndërlidhjen e ndryshimeve klimatike me aspekte të tjera të jetës dhe i pajis ata me njohuritë dhe aftësitë e nevojshme për të adresuar këtë sfidë të ngutshme globale.

Në vazhdim janë përshkruar disa shembuj se si mund të adresohen nëpër fushat e të nxënit konceptet dhe çështjet e ndërlidhura me ndryshimet klimatike, mjedisin dhe zhvillimin e qëndrueshëm:

Gjuhët dhe komunikimi

Ndryshimi i klimës mund të eksplorohehet përmes letërsisë, poezisë dhe eseve argumentuese. Nxënësit mund të lexojnë libra ose artikuj mbi ndryshimet klimatike dhe të përfshihen në diskutime ose reflektime me gojë dhe shkrim mbi këtë temë. Ata mund të shkruajnë ese që mbrojnë veprimin për ndryshimet klimatike, të zhvillojnë fushata ndërgjegjësimi përmes krijimeve, t'u shkruajnë letra politikëbërësve që mbrojnë veprimin për klimën.

Shkencat e natyrës Ndryshimi i klimës është një çështje kritike për shkencën, prandaj përfshirja e tij në lëndët e shkencave të natyrës është thelbësor. Kështu për shembull, nxënësit mësojnë rreth efektit serrë, ciklit të karbonit dhe ngrohjes globale. Ata mund të nxiten të kryejnë eksperimente dhe projekte në lidhje me çështje të tilla, si studimi i pasojave të ndryshimeve klimatike në ekosisteme, në biodiversitet dhe tek njerëzit. Nxënësit mësojnë për zgjidhjet që shkenca dhe teknologjia ofron për të zbutur dhe për t'u përshtatur me ndryshimet klimatike.

Matematika

Matematika mund të përdoret për të kuptuar dhe analizuar të dhënat e ndryshimeve klimatike. Për shembull, nxënësit mund të analizojnë të dhënat e temperaturës përgjatë viteve, nivelet e dioksidit të karbonit dhe variabla të tjerë të lidhur me klimën, për të zbuluar tendencat, për të analizuar të dhënat dhe për të bërë parashikime.

Shoqëria dhe mjedisi

Ndryshimi i klimës ka implikime të rëndësishme gjeografike, të tilla si rritja e temperaturave të ajrit, ndryshimi i modeleve të reshjeve, rritja e nivelit të detit, acidifikimi i oqeanëve, ngjarjet ekstreme të motit, shpërndarja e botës bimore dhe shtazore etj. Në lëndën e gjeografisë nxënësit mësojnë si ndryshimi i klimës ndikon temperaturën e ajrit dhe ngjarjet ekstreme të motit, nivelet e deteve dhe oqeanëve, duke përfshirë efektin serrë, ngrohjen globale dhe rolin e aktiviteteve njerëzore në ndryshimin e klimës; nxënësit studiojnë për shpërndarjen hapësinore të ndryshimeve klimatike dhe ndikimin e këtyre ndryshimeve në rajone të ndryshme të botës. Veprimtaritë mësimore në këtë lëndë mund të nxisin nxënësit të eksplorojnë se si ndryshimet klimatike ndikojnë në format fizike të Tokës, në ngritjen e nivelit të detit dhe erozionin e zonave bregdetare, vargjet malore të lidhura me pasojat e shkrirjes së akullnajave; analizojnë

pasojat ekonomike dhe sociale të ndryshimeve klimatike, të tilla si ndryshimi i modeleve të bujqësisë, mungesa e ujit, migrimet e popullsisë, rritja e ndjeshmërisë ndaj fatkeqësive natyrore; nxënësit angazhohen të hulumtojnë në komunitetin lokal (të afërt) për të vlerësuar ndikimet lokale të ndryshimeve klimatike dhe zhvillojnë të menduarin kritik mbi strategjitë e mundshme të zbutjes, përshtatjes dhe zhvillimit të qëndrueshëm.

Përmes lëndës së historisë dhe të qytetarisë, nxënësit mund të eksplorojnë aspektet historike dhe shoqërore të ndryshimeve klimatike, duke përfshirë rolin e veprimtarisë njerëzore në nxitjen e ndryshimeve klimatike dhe zhvillimin e marrëveshjeve ndërkombëtare si Konventa Kuadër e Kombeve të Bashkuara për Ndryshimet Klimatike (UNFCCC), Protokollin e Kiotos, Marrëveshja e Parisit etj., implikimet sociale, politike dhe ekonomike të ndryshimit të klimës.

Lëndët e kësaj fushe kanë një rol të rëndësishëm për të inkurajuar nxënësit të përfshihen në advokimin mjedisor dhe të ndërmarrin veprime të cilat mund të përfshijnë pjesëmarrjen në nismat lokale, rritjen e ndërgjegjësimit dhe promovimin e praktikave të qëndrueshme.

Artet

Përmes integrit të çështjeve të ndryshimeve klimatike dhe mbrojtjes së mjedisit në tema të caktuara të lëndëve të fushës së arteve, nxënësit mund të angazhohen në veprimtari që synojnë rritjen e ndërgjegjësimit për ndryshimin e klimës dhe pasojat e tij. Ata mund të krijojnë prezantime vizuale të ndikimeve të ndryshimeve klimatike, të tilla si piktura, skulptura ose projekte multimediale.

Edukimi fizik, sporte dhe shëndeti

Edukimi fizik mund të integrojë veprimtari që prekin çështje mbi praktikën e qëndrueshme të tilla, si inkurajimi i nxënësve për të lëvizur me biçikletë ose në këmbë për në shkollë, promovimi i menaxhimit të duhur të mbetjeve gjatë ngjarjeve sportive, rutinat e fitnesit të fokusuar në adresimin e çështjeve shëndetësore të lidhura me klimën.

TIK dhe Teknologji

Duke integruar ndryshimet klimatike në lëndën e TIK-ut, nxënësit mund të zhvillojnë një të kuptuar më të mirë të sfidave mjedisore me të cilat përballemi dhe rolin që teknologjia mund të luajë në adresimin e tyre. Për shembull, nxënësit mund të mësojnë rreth ndikimit mjedisor të pajisjeve të teknologjisë së informacionit dhe komunikimit dhe të eksplorojnë mënyra për të minimizuar gjurmën e tyre të karbonit;

mund të përdorin mjete të teknologjisë së informacionit dhe komunikimit për të mbledhur, analizuar dhe prezantuar të dhëna që lidhen me ndryshimet klimatike; mund të mësojnë rreth teknologjive si rrjetet inteligjente, sistemet inteligjente të transportit dhe të kuptojnë rolin e tyre në reduktimin e shkarkimeve; mund të përdorin faqe interneti, aplikacione ose fushata të mediave sociale për të shkëmbyer informacione, për të promovuar sjellje miqësore me klimën dhe për të mbrojtur veprimet mjedisore.

Disa veçori të planifikimit dhe integritit kroskurrikular të veprimtarive të përshkruara në udhëzues:

- Integrimi kroskurrikular i veprimtarive në lëndë dhe fusha të nxëni bazohet në trajtimin e veprimtarive si material plotësues për tema të caktuara mësimore, të cilat kanë lidhje me çështjet ndërkurrikulare të ndryshimeve klimatike, mjedisit dhe zhvillimit të qëndrueshëm. Mësuesi bën kujdes që integrimi të jetë i natyrshëm dhe jo i sforcuar.
- Në lidhje me planifikimin e periudhës, mësuesi kur ndërton planin e periudhës, në varësi të rezultateve të të nxënit që do të zhvillohen përgjatë periudhës, identifikon çështjet ndërkurrikulare që do të integrojnë dhe temat mësimore ku mundësohet integrimi i këtyre çështjeve, duke bërë të mundur që planifikimi i tyre si kroskurrikul të mos i lihet spontanitetit.
- Gjatë planifikimit të temës mësimore, mësuesi përfshin në rezultatet e të nxënit të temës mësimore dhe rezultatet e të nxënit të veprimtarisë për çështjen ndërkurrikulare.
- Sjellim në vëmendje që veprimtaritë e përshkruara në udhëzues kanë të përcaktuara rezultate të nxëni të cilat së bashku me kohën e sugjeruar mund të përshtaten nga mësuesit në funksion të zhvillimit të temës mësimore.
- Bazuar në përmbajtjen dhe rezultatet e të nxënit të programeve mësimore të lëndëve sipas klasave, janë dhënë sugjerime dhe për lëndët në të cilat veprimtaritë mund të integrohen.

Mësuesit dhe shkollat janë fleksibël të përshtasin këto veprimtari, në varësi të nevojave dhe të specifikave, si dhe në varësi të planifikimeve kros dhe/ose ekstrakurrikulare që ata do të zbatojnë.

Sugjerimet për përshtatjen e këtyre veprimtarive përfshijnë:

- përshtatjen e përmbajtjes së veprimtarisë sipas nevojave dhe specifikave të nxënësve dhe klasës;
- planifikimin më pak ose më shumë se koha e sugjeruar për një veprimtari;
- zhvillimin e veprimtarisë mësimore në disa orë mësimore;
- ndërmarrjen e aktiviteteve të mëtejshme që lidhen me veprimtarinë;
- zhvillimin e veprimtarisë në formën kroskurrikulare (të integruar brenda një lëndë) ose në formë ekstrakurrikulare.

b) Të nxënët bazuar në projekte

Një formë e mundshme ndërkurrikulare e përfshirjes së veprimtarive të ndryshmeve klimatike në mësimdhënie është nëpërmjet të nxënët të bazuar në projekte. Kjo qasje i lejon nxënët të përfshihen në një hulumtim praktik, ndërdisiplinor të ndryshimit të klimës dhe ndikimeve të tij, duke përfshirë fusha të ndryshme të të nxënët.

Kështu për shembull, trajtimi i çështjeve të cilësisë së ajrit përmes mësimit të bazuar në projekte mund të jetë një mënyrë shumë e mirë për të angazhuar nxënët në zgjidhjen e problemeve në jetën reale dhe për të rritur ndërgjegjësimin e tyre për rëndësinë e cilësisë së ajrit. Në shembullin në vazhdim përshkruhen disa hapa se si mund të zbatohet kjo qasje:

1. Zgjedhja e një çështje të cilësisë së ajrit në bashkëpunim me nxënët: Zgjidhni në bashkëpunim me nxënët një çështje specifike të cilësisë së ajrit që është e rëndësishme për komunitetin lokal. Kjo mund të përfshijë tema të tilla si ndotja industriale, shkarkimet e automjeteve, cilësia e ajrit të brendshëm ose efektet e zjarreve. Sigurohuni që çështja të jetë e rëndësishme dhe të ketë ndikim në shëndetin dhe mirëqenien e komunitetit.

2. Formimi i grupeve të projektit: Ndajini nxënët në grupe të vogla, duke siguruar një kombinim aftësish dhe interesash. Nxitini ata të punojnë në bashkëpunim dhe të caktojnë role brenda grupit, të tilla si lider, analist i të dhënave, prezantues etj.

3. Zhvillimi i kërkimit: Kërkojuni nxënësve të kryejnë kërkime mbi çështjen e zgjedhur të cilësisë së ajrit. Sigurojuni atyre burime përkatëse, si artikuj, raporte, video ose intervista me ekspertë. Kërkojuni atyre të përmbledhin gjetjet e tyre dhe t'i ndajnë ato me grupin.

4. Identifikimi i pyetjeve kërkimore: Kërkojuni secilit grup të identifikojë pyetje specifike kërkimore që lidhen me çështjen e cilësisë së ajrit. Këto pyetje duhet të udhëheqin hulumtimin e tyre dhe t'i ndihmojnë ata të mbledhin të dhëna dhe informacione.

5. Mbledhja e të dhënave: Nxitini nxënët të mbledhin të dhëna në lidhje me çështjen e zgjedhur. Kjo mund të përfshijë matjen e niveleve të ndotjes së ajrit duke përdorur monitorues të cilësisë së ajrit, kryerjen e anketave për mbledhjen e opinionit publik ose analizimin e të dhënave ekzistuese nga agjencitë e qeverisjes vendore ose institucionet kërkimore. Theksoni rëndësinë e mbledhjes së saktë dhe të besueshme të të dhënave.

6. Analiza dhe interpretimi i të dhënave: Udhëzoni nxënët në analizimin dhe interpretimin e të dhënave të mbledhura. Mësojini se si të përdorin teknikat e duhura statistikore dhe mjetet e vizualizimit të të dhënave për të kuptuar informacionin që kanë mbledhur. Ndihmojini ata të identifikojnë modelet, tendencat, shkaqet dhe efektet e mundshme të çështjes së përzgjedhur të cilësisë së ajrit.

7. Zhvillimi i zgjidhjes: Bazuar në analizën e tyre, ndihmojini nxënët të propozojnë zgjidhje ose ndërhyrje të mundshme për të adresuar çështjen e cilësisë së ajrit. Nxitini ata të mendojnë në mënyrë krijuese dhe të propozojnë ndërhyrje për fusha të ndryshme, të tilla si ndryshimet e politikave, fushatat e ndërgjegjësimit të publikut, iniciativat e komunitetit, inovacionet teknologjike dhe në mënyrë të veçantë të propozojnë masa/veprime që mund të ndërmarrin ose kryejnë ata si individë për të kuptuar se në radhë të parë ndryshimi fillon nga secili prej nesh, nga ajo që kryejmë dhe zhvillojmë në praktikën tonë të përditshme.

8. Zhvillimi i një prezantimi të projektit: Caktojini secilit grup detyrën për të krijuar një prezantim të projektit për të ndarë gjetjet e tyre dhe zgjidhjet e propozuara. Kjo mund të marrë formën e një prezantimi në PowerPoint, një video, një poster ose një ekspozitë publike. Nxitini ata që t'i bëjnë prezantimet e tyre informuese dhe tërheqëse nga ana vizuale.








9. Prezantimi i projektit: Organizoni një prezantim të projektit ku secili grup prezanton gjetjet dhe zgjidhjet e propozuara para klasës ose komunitetit më të gjerë të shkollës. Përfshini palët e interesuara, si zyrtarë qeveritarë, aktivistë mjedisorë ose profesionistë shëndetësorë, për të dhënë komente dhe për t'u angazhuar në një dialog me nxënët.

10. Reflektimi dhe vlerësimi: Organizoni një seancë reflektimi ku nxënët mund të reflektojnë mbi përvojën e tyre të të nxënët. Nxitini ata të vlerësojnë pikat e forta dhe të dobëta të punës së tyre dhe sugjerojnë përmirësime për projektet e ardhshme. Diskutoni rëndësinë e hulumtimit të tyre në rritjen e ndërgjegjësimit dhe hapat e mundshëm të ardhshëm në adresimin e çështjes së cilësisë së ajrit.



Shembull për realizimin e një projekti me temë “Ndotja e ajrit” - Klasa 8/9

Për të zhvilluar projektin, paraprakisht mësuesi udhëzon nxënësit të ndahen në grupe me nga 4-5 nxënës. Secili grup do të përzgjedhë një nga format për të realizuar produktin e projektit.

Broshurë / Fletëpalosje		Përgatitni një broshurë/fletëpalosje për të informuar familjen dhe bashkëmoshatarët tuaj për ndotjen e ajrit, shkaqet dhe pasojat. Përfshini foto dhe tekst të shkruar.
Libër / Revistë me figura		Shkruani dhe ilustroni një libër/revistë me figura për të shpjeguar ndotjen e ajrit, shkaqet dhe pasojat
Dramatizim / Lojë me role		Shkruani dhe interpretoni një shfaqje ose lojë me role për të përshkruar shkaqet dhe pasojat e ndotjes së ajrit
Video		Krijoni një video në formën e një filmi/dokumentari të shkurtër për të shpjeguar ndotjen e ajrit, shkaqet dhe pasojat.
Prezantim		Krijoni një prezantim për të shpjeguar ndotjen e ajrit, shkaqet dhe pasojat.
Reklamë / Njoftim		Krijoni një reklamë/njoftim për të shpjeguar ndotjen e ajrit dhe për të nxitur ndërgjegjësimin në lidhje me të
Prezantim grafik		Krijoni një prezantim grafik (infografik) për të ilustruar ndotjen e ajrit, shkaqet dhe pasojat.

Projekti duhet të përfshijë:

- Nxënësit udhëzohen të përdorin teknologjinë e informacionit dhe komunikimit (TIK) e cila u vjen në ndihmë për të mbledhur dhe përpunuar të dhënat dhe për të realizuar produktet.
- Projekti mund të zhvillohet si projekt lëndor ose ndër-lëndor pasi krijon mundësi integrimi mes lëndëve të ndryshme.

Shkaqet	Pasojat në shëndet dhe mjedis	Lidhjet personale	Rekomandime për veprim
Identifikimi i tri ose më shumë burimeve të ndotjes së ajrit.	Shpjegimi i dy ose më shumë pasojave të ndotjes së ajrit në shëndet dhe/ose në mjedis.	Shpjegimi i një ose më shumë lidhjeve personale që nxënësit kanë me ndotjen e ajrit (si janë ndikuar ato personalisht nga ndotja e ajrit).	Rekomandimi i tri ose më shumë veprimeve që do të ndihmojnë në zvogëlimin e ndotjes së ajrit dhe përmirësimin e cilësisë së tij në mjedisin lokal.

c) Veprimtari të zhvilluara në kurrikulën në bazë shkolle

Një nga hapësirat lehtësisht të mundshme të planifikimit dhe zhvillimit të veprimtarive është ajo e veprimtarive të kurrikulës në bazë shkolle. Këto veprimtari kanë një hapësirë kohore të përcaktuar qartë në planin mësimor të të gjitha klasave të arsimit të mesëm të ulët (një orë mësimore në javë për klasat 6-9).

Në fillim të vitit shkollor, një nga momentet më të rëndësishme të punës së mësuesit, është planifikimi vjetor i këtyre veprimtarive. Kjo do të thotë që, në fillim të vitit shkollor mësuesit i duhet të planifikojë temat dhe rezultatet e të nxënësve që do të zhvillohen me nxënësit në klasën e tij. Në kushtet e një lirie të plotë në këtë proces, mësuesi ka liri të plotë për përzgjedhjen e temave që lidhen dhe përmbushin interesat e nxënësve dhe përputhen me veçoritë e zhvillimit të tyre në atë cikël shkollimi.

Mësuesi mund të planifikojë që në fillim të vitit, një numër të caktuar veprimtarish që i takojnë çështjeve të cilësisë së ajrit, edukimit për mjedisin dhe ndryshimet klimatike. Këtë planifikim e lehtëson shumë materiali i bollshëm që sjell ky udhëzues.

d) Veprimtari ekstrakurrikulare ose jashtë procesit mësimor

Shkolla duhet të kthehet në një mjedis me një ndjenjë të madhe komuniteti dhe përkatesie për gjithçka që ndodh dhe duhet të ndodhë atje, madje jo vetëm në fushën e mjedisit dhe ndryshimeve klimatike por edhe në fusha të tjera të jetës shoqërore. Çdo shkollë ka një marrëdhënie të caktuar me mjedisin jashtë saj, në varësi të vendit ku ajo ndodhet: në qytet ose fshat, në qendër apo në periferi etj.

Disa ndër veprimtaritë ekstrakurrikulare mund të përfshijnë:

➤ Fushata ndërgjegjësuere "Ti ke një rol për të luajtur në ndryshimet klimatike": Fushatat e ndërgjegjësimit brenda shkollës dhe komunitetit lokal ndihmojnë për të informuar dhe edukuar mbi shkaqet dhe pasojat e ndryshimeve klimatike. Veprimtaritë mund të përfshijë krijimin e posterave, nxënësit shprehin të kuptuarit e tyre për ndryshimin e klimës përmes mjeteve krijuese si arti, poezia ose video e shkurtër, shfaqjen e prezantimeve për çështje të tilla, si energjia dhe eficaenca e energjisë, transporti i gjelbër, burimet natyrore dhe ndikimi i shoqërisë në përdorimin e burimeve, konsumatori i përgjegjshëm etj. Nxënësit mund të krijojnë një iniciativë të gjelbër brenda shkollës ose komunitetit të fokusuar në promovimin e praktikave të qëndrueshme për të luftuar ndryshimet klimatike dhe për të përmirësuar cilësinë e ajrit. Kjo mund të përfshijë organizimin e programeve të riciklimit, ngritjen e

sistemeve të kompostimit, promovimin e efikasitetit të energjisë ose advokimin për burimet e rinovueshme të energjisë.

➤ Eko-klubet/klubet e gjelbra dhe projektet e gjelbra të inovacionit: Shkollat mund të krijojnë eko-klubet ose projekte të drejtuara nga nxënësit që fokusohen në qëndrueshmërinë dhe veprimin klimatik. Nxënësit mund të punojnë së bashku për të ideuar dhe zbatuar projekte mjedisore të përshtatura për shkollën dhe komunitetin e tyre duke u angazhuar të gjejnë zgjidhje për probleme mjedisore dhe të qëndrueshmërisë, përmes përdorimit të teknologjisë së informacionit dhe komunikimit (p.sh. krijimi i një aplikacioni nga nxënësit për fikjen e dritave të shkollës në mënyrë automatike kur nxënësit largohen nga shkolla me synim kursimin e energjisë).

➤ Sfidat e Gjelbërta: Mund të organizohen sfida ose konkurse miqësore me mjedisin brenda shkollës dhe ndërmjet shkollave, të tilla si "Gjurma ime ekologjike". Këto veprimtari ndihmojnë që nxënësit të mendojnë në mënyrë kritike dhe të identifikojnë në jetën e tyre të përditshme veprime dhe sjellje që ata mund të ndryshojnë për të zvogëluar ndikimet negative në mjedis.

➤ Gazetarët mjedisorë: Nxënësit shkruajnë artikuj në gazetën e shkollës ose në gazeta lokale mbi tema që lidhen me cilësinë e ajrit dhe ndryshimet klimatike. Përmes tyre mund të ndahen informacione për veprimtaritë që zhvillohen në shkollë me këtë fokus, dhe të prezantohen çështje/problematika përmes të cilave synohet të rritet ndërgjegjësimi dhe të kuptuarit e komunitetit rreth ndikimeve dhe zgjidhjeve që lidhen me këto çështje.

➤ Konferenca për klimën: Nxënësit, në mënyrë të veçantë nxënësit e klasave të 8 dhe të 9-ta, mund të organizojnë konferenca/forume të fokusuar në ndryshimin e klimës dhe cilësinë e ajrit. Këto ngjarje ofrojnë mundësi për të bashkëvepruar me nxënës të shkollave të tjera, për të mësuar nga ekspertët dhe për të marrë pjesë në diskutime për adresimin e këtyre sfidave.



1.4. METODOLOGJIA PËR ZHVILLIMIN E VEPRIMTARIVE

Metodat dhe teknikat e mësimdhënies dhe të nxënësve për ndryshimet klimatike luajnë një rol vendimtar për të kuptuarit e koncepteve, për nxitjen e të menduarit kritik dhe aftësitë të zgjidhjes së problemeve, promovimin e sjelljeve të qëndrueshme dhe inkurajimin e bashkëpunimit.

1. Komunikimi efektiv: Ndryshimi i klimës është një çështje komplekse, ndërdisiplinore që duhet t'u komunikohet në mënyrë efektive nxënësve të grupmohave të ndryshme. Metodat dhe teknikat ndëvepruese të mësimdhënies mbështesin mësuesit të zërthejnë konceptet komplekse dhe t'i paraqesin ato në një mënyrë që është tërheqëse dhe e lehtë për t'u kuptuar nga nxënësit.

2. Kuptimi i ndërlidhjes: Ndryshimi i klimës nuk është vetëm një çështje mjedisore, por ka dhe dimension social dhe ekonomik. Metodologjia efektive përfshin një qasje ndërdisiplinore për të ndihmuar nxënësit të kuptojnë lidhjen dhe varësinë e faktorëve të ndryshëm që kontribuojnë në ndryshimin e klimës dhe ndikimet e tij në sektorë të ndryshëm.

3. Inkurajimi i të menduarit kritik: Ndryshimi i klimës kërkon të menduar kritik dhe aftësi për zgjidhjen e problemeve pasi kërkon analizimin e të dhënave, vlerësimin e provave dhe marrjen e vendimeve të informuara. Metodologjia duhet të promovojë të nxënësit aktiv dhe të angazhojë nxënësit në veprimtari që nxisin të menduarit kritik, të tilla si analizimi i rasteve të rasteve reale ose pjesëmarrja në debate dhe diskutime.

4. Fuqizimi i nxënësve: Ndryshimi i klimës është një sfidë globale dhe individët duhet të ndjehen të fuqizuar për të ndërmarrë veprime. Qasja metodologjike e përdorur për zhvillimin e veprimtarive duhet të frymëzojë nxënësit përmes shfaqjes së historive të suksesit, duke theksuar rolin e individëve dhe komuniteteve në adresimin e ndryshimeve klimatike dhe duke ofruar mundësi për përvoja praktike dhe veprime praktike.

5. Ndryshimi i sjelljes: Ndryshimi i klimës nuk ka të bëjë vetëm me njohuritë, por edhe me ndryshimin e sjelljes dhe përdorimin e praktikave të qëndrueshme. Strategjitë e të nxënësve dhe mësimdhënies duhet të përfshijnë aktivitete praktike dhe simulime që u mundësojnë nxënësve të përjetojnë pasojat e sjelljeve të ndryshme dhe të kuptojnë nevojën për zgjedhje të qëndrueshme.

6. Nxitja e bashkëpunimit: Ndryshimi i klimës kërkon përpjekje bashkëpunuese në nivele të ndryshme, duke përfshirë vetë nxënësit. Metodologjia për zhvillimin e veprimtarive duhet të promovojë punën në grup, diskutimet në grup dhe projektet bashkëpunuese për të inkurajuar nxënësit të punojnë së bashku drejt gjetjes së zgjidhjeve dhe zbatimit të praktikave të qëndrueshme.

7. Promovimi i perspektivës afatgjatë: Ndryshimi i klimës është një çështje afatgjatë që kërkon zgjidhje afatgjata. Metodologjia duhet të theksojë ndikimet afatgjata të ndryshimeve klimatike, të inkurajojë të menduarit dhe të ndihmojë nxënësit të zhvillojnë një ndjenjë përgjegjësie ndaj brezave të ardhshëm.

8. Përdorimi i teknologjisë: Metodologjitë që integrojnë teknologjinë në mësim ofrojnë një mjedis të pasur dhe përfshirë më të lartë për nxënësit.

9. Nxitja e pjesëmarrjes aktive: Metodologjia duhet të inkurajojë pjesëmarrjen aktive të nxënësve. Përdorimi i aktiviteteve praktike, diskutimeve, lojërave, dhe projekteve i bën nxënësit të angazhohen dhe të ndihen të përfshirë në veprimet e ndërmarra në kuadër të veprimtarisë.



1.4.1. Metodologjia “Fëmija për Fëmijën” për zhvillimin e veprimtarive

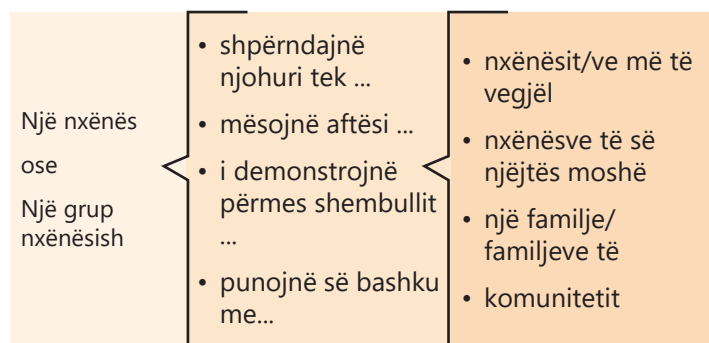
Metodologjia “Fëmija për Fëmijën” është një qasje e veçantë në fushën e edukimit, e bazuar në të drejtat e fëmijëve, që mund të përdoret që në moshat e hershme. Qasja “Fëmija për Fëmijën” lidh të mësuarit e nxënësve (në ose jashtë shkollës) me jetën e tyre (shtëpi dhe komunitet) në mënyrë që njohuritë të përkthehen në sjellje dhe veprime.

Qasja “Fëmija për Fëmijën” bazohet në besimin se fëmijët mund të përfshihen në mënyrë aktive në komunitetet e tyre dhe në zgjidhjen e problemeve të komunitetit. Fëmijët përfshihen në aktivitete që i interesojnë, i sfidojnë dhe i fuqizojnë ata. Aktivitetet në grupe janë pjesë integrale e metodologjisë “Fëmija për Fëmijën”.

Tabela e mëposhtme tregon se si fëmijët mund të marrin pjesë në mbrojtjen e mjedisit dhe të angazhohen në veprimtaritë për ndryshimet klimatike dhe cilësinë e ajrit referuar kësaj qasjeje.

Qasja “Fëmija për Fëmijën” NUK kërkon që:

- Nxënësve t'u kërkohej të veprojnë si “altoparlantë” për të rriturit.
- Disa nxënës të vendosen në pozita autoriteti ndaj bashkëmoshatarëve të tyre.



Parimet kryesore të metodologjisë “Fëmija për Fëmijën”:

- Zhvillimi i një atmosfere përfshirëse “miqësor me fëmijët” që respekton të gjithë nxënësit.
- Inkurajimi i sjelljeve të mira dhe modeleve.
- Përdorimi i metodave dhe teknikave të mësimdhënies dhe të nxënësve “fëmija drejton” dhe jo “mësuesi drejton”.
- Krijimi i mundësive që fëmijët të tregojnë aftësitë e tyre dhe krijimtarinë.
- Fëmijët mësojnë mesazhet mjedisore dhe i përcjellin ato tek motrat/vëllezërit, shokët, familjarët dhe komuniteti afër tyre.
- Mësimi është kënaqësi dhe konkret.
- Fëmijët mund të jenë partnerë së bashku me të rriturit për të përmirësuar mjedisin.
- Mjedisi dhe edukimi duhet të ecin së bashku në të gjitha nivelet.
- Përqasja lidh vendin e mësimin me atë të jetesës.

Metodologjia “Fëmija për Fëmijën” nxit gjithëpërfshirjen

Gjithëpërfshirja është një proces që bën të mundur që të gjithë nxënësit, përfshirë nxënësit që i përkasin grupeve vulnerabël, nxënësit me aftësi të kufizuara, të nxënë dhe të marrin pjesë në mënyrë efektive në procesin e të nxënit. Për këtë arsye e gjithë shkolla duhet të ndryshojë për t’ju përshtatur diversitetit të nevojave të fëmijëve.

Gjithëpërfshirje në veprimtaritë e edukimit mjedisor do të thotë njohje dhe pranim i ndryshimeve mes fëmijëve dhe përdorimi pozitiv i këtij fakti për të siguruar angazhim dhe përfshirje. Në këtë kontekst, veprimtaritë e ofruara në udhëzues krijojnë hapësirë përfshirjeje dhe angazhimi për të gjithë nxënësit duke bërë që secili të gjejë veten sipas prirjeve dhe dëshirave që shfaq.

Veprimtaritë e udhëzuesit krijojnë një mjedis që:

- i përgjigjet spektrit të gjerë të nevojave të nxënësve në të nxënë.
- ndryshon dhe transformon mësimdhënien për t’iu përgjigjur diversitetit të nxënësve.
- lejon si mësuesin ashtu dhe nxënësin të pranojë diversitetin dhe ta shohë atë si element pozitiv në edukim.

Veprimtaritë e përfshira në këtë udhëzues janë të ndërtuara mbi bazën e qasjes “Fëmija për fëmijën”. Ato janë të strukturuar sipas disa “hapave” që zhvillohen si në “vendin e banimit/komunitet” dhe në “shkollë”, duke zhvilluar një proces “zig-zag” siç tregohet në ilustrimin e mëposhtëm.

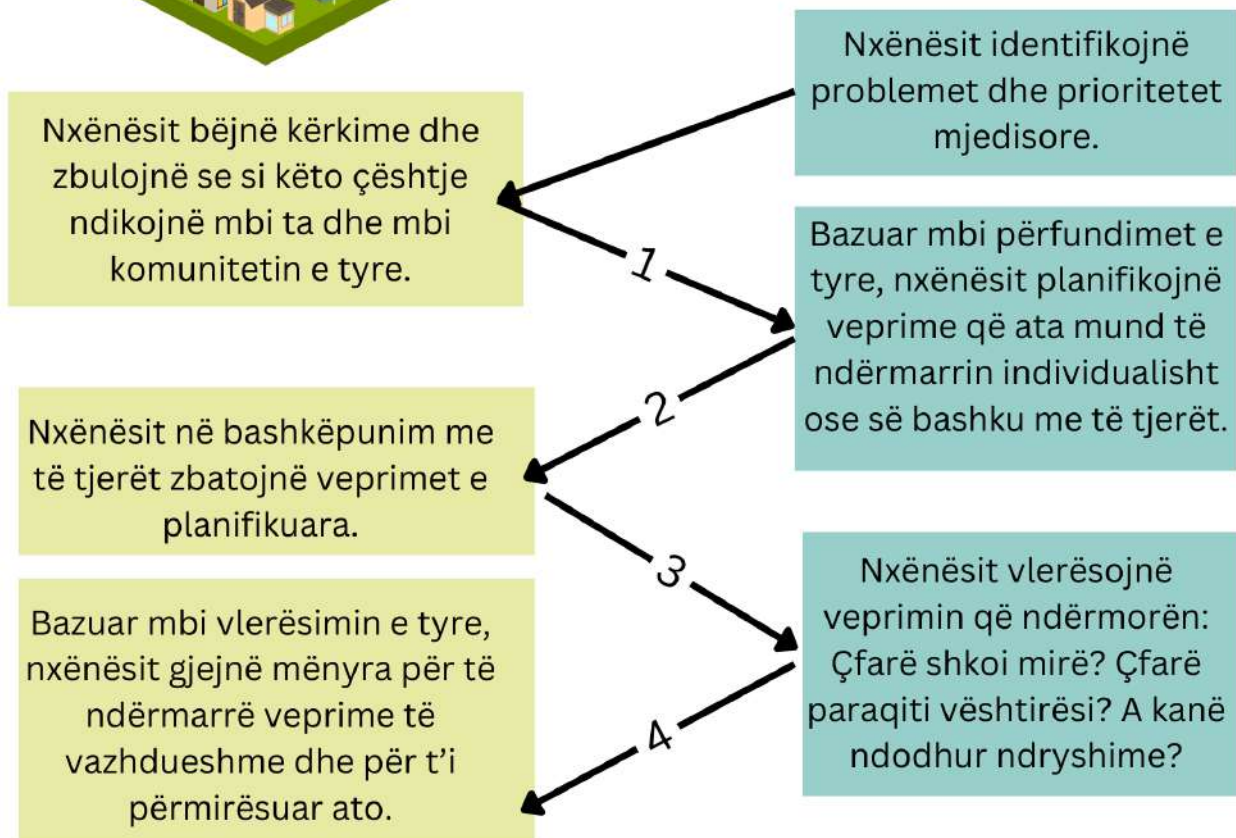
Hapat e zhvillimit të veprimtarive

VENDI I BANIMIT/KOMUNITETI

(Qyteti, fshati, zona, familja, prindërit etj.)



SHKOLLA



1.4.2. Metoda dhe teknika të mësimdhënies dhe të nxënimit

Përgjithësisht është pranuar se pedagogjia tradicionale, e cila e trajton nxënësin si marrës pasiv të informacionit, njohurive dhe fakteve nuk është e mjaftueshme për të ndryshuar sjelljen dhe mënyrën e të menduarit në përgjithësi. Praktika mësimore në edukimin mjedisor ka treguar se nxënësit janë shumë më të interesuar ndaj të mësuarit konkret dhe praktik, në situata të vërteta jetësore. Përfshirja në procesin e të nxënimit e aktiviteteve që bazohen në nxitjen e ndjenjave siç janë përfytyrimet, dramatizimet, loja me role, meditimet, vëzhgimet në natyrë etj., janë shumë efektive në edukimin e nxënësve në arsimin e mesëm të ulët.

Edukimi për ndryshimet klimatike dhe zhvillimin e qëndrueshëm kërkon zhvillimin e strategjive efektive për angazhimin e nxënësve. Përfshirja e nxënësve në veprimtari të drejtuara në zgjidhjen e problemeve, të identifikuar nga vetë ata, si tubimet, letrat drejtuar drejtuesve lokalë, aksionet për përmirësimin e mjedisit etj., janë metoda që nxisin pajisjen e nxënësve me kompetencën e veprimit mjedisor dhe të qëndrueshmërisë.

Në këtë kuptim, mund të themi që nuk ka një metodë "specifikisht" të veçantë për të përcjellë apo trajtuar tematikat mjedisore dhe të ndryshimeve klimatike në mjedisin e klasës. E rëndësishme është që mësuesi të përzgjedhë ato metoda apo teknika të cilat nxisin diskutimin, debatin, refleksionin apo vlerësimin e situatave, në përshatje me moshën e nxënësve.

Në tërësinë e metodave dhe teknikave mund të ndalemi më gjatë në disa prej tyre, të tilla si situatat e rastit, loja në role, demonstrimi, diskutimi, eksperimenti, projekti, etj., për të vetmen arsye se përdorimi i tyre përmbush më së miri trajtimin e problematikave të ndryshme mjedisore.

Kjo nuk e privon aspak mësuesin nga liria për të përdorur metodën, teknikën apo për të hartuar strategjinë që e konsideron si më efektive në kushtet konkrete të klasës ku punon.

Angazhimi i nxënësve për çështje të ndryshimeve klimatike, cilësisë së ajrit dhe mbrojtjes e kujdesit për mjedisin, përmes veprimtarive që organizohen në nivel klase apo shkolle, duhet të nxisë marrëdhënie të reja ndërpersonale në klasë, me synim sigurimin e vendit parësor të nxënësve gjatë realizimit të këtyre aktiviteteve.

Në vijim janë përshkruar disa ndër metodat dhe teknikat për zhvillimin e veprimtarive.



Diskutimi është një nga metodat më të thjeshta që përdoret në realizimin e veprimtarive, kur është fjala për të mundësuar procesin e pjesëmarrjes sa më të gjerë të nxënësve.

Disa nga veçoritë kryesore të diskutimit të çështjeve të ndryshimeve klimatike dhe cilësisë së ajrit përfshijnë:

Angazhimin

Diskutimet ofrojnë një metodë ndërvepruese dhe tërheqëse, duke i lejuar nxënësit të marrin pjesë në mënyrë aktive, të ndajnë mendimet e tyre dhe të bëjnë pyetje. Kjo mund të përmirësojë përvojën e të mësuarit dhe ta bëjë atë më të qëndrueshme.

Mendimi Kritik

Diskutimet inkurajojnë mendimin kritik dhe analizën e ndryshimeve klimatike dhe çështjeve të cilësisë së ajrit. Nxënësit mund të shqyrtojnë këndvështrime të ndryshme, të vlerësojnë provat dhe të zhvillojnë opinione të informuara, të cilat mund të çojnë në një kuptim më të thellë të temave.

Bashkëpunimi

Diskutimet nxisin bashkëpunimin ndërmjet nxënësve teksa ata ndajnë idetë, ideojnë zgjidhje dhe punojnë së bashku për të adresuar ndryshimet klimatike dhe çështjet e cilësisë së ajrit. Kjo qasje bashkëpunuese mund të nxisë ndjenjën e komunitetit dhe të fuqizojë nxënësit për të ndërmarrë veprime.

Empatia dhe mirëkuptimi

Nëpërmjet diskutimeve, nxënësit mund të fitojnë ndjeshmëri dhe mirëkuptim duke dëgjuar perspektiva dhe përvoja të ndryshme në lidhje me ndryshimet klimatike dhe çështjet e cilësisë së ajrit. Kjo mund të nxisë një kuptim më të plotë të këtyre problemeve dhe të inkurajojë ndjeshmërinë ndaj komuniteteve të prekura.

Lidhja me jetën reale

Diskutimi lejon eksplorimin e skenarëve të jetës reale, studimin e rasteve dhe të përvojave personale që lidhen me ndryshimet klimatike dhe cilësinë e ajrit. Kjo mund t'i ndihmojë nxënësit t'i lidhin çështjet me jetën e tyre, duke e bërë të nxënimit më të rëndësishëm dhe më me ndikim.

Shpërndarja e njohurive

Nëpërmjet diskutimeve, nxënësit mund të ndajnë njohuritë dhe përvojat e tyre, duke krijuar një mjedis dinamik të të mësuarit. Kjo qasje e të mësuarit nga njëri-tjetri mund të pasurojë përvojat e tyre.

Orientimi drejt veprimit

Diskutimet mund t'i nxisin nxënësit të ndërmarrin veprime për ndryshime pozitive në jetën dhe komunitetet e tyre.

Kur mësuesi vendos të organizojë diskutimin në klasë merr parasysh dy momente vendimtare:

E para, mënyrën e sistemit të klasës, aty ku është e mundur. A është i përshtatshëm vendi për organizimin e nxënësve, aq sa ata të shohin dhe të dëgjojnë njëri-tjetrin?

Së dyti, deri në ç'masë mësuesi ka ndërmend të drejtojë diskutimin? Udhëheqja e tij kontribuon në forcimin e rrjedhshmërisë së mendimit dhe zhvillimin e asaj që është thënë. Duke e parë diskutimin në lidhje me shkallën e kontrollit nga ana e mësuesit, ekzistojnë disa lloje të tij:

- Diskutimi rreth pyetjeve të strukturuar dhe të drejtuara nga mësuesi.
- Diskutimi rreth pyetjeve gjysmë të strukturuar, gjatë të cilit nxënësit nxiten të tregojnë shkallën e të kuptuarit të koncepteve të rëndësishme.
- Diskutimi reflektiv që nënkupton një sërë çështjesh pak të strukturuar. Nxënësit në këtë rast mendojnë në mënyrë kritike për zgjidhjen e problemeve.
- Diskutimi në grupe të vogla. Klasa ndahet në grupe të vogla të cilat kanë përgjegjësi të caktuara në diskutim.

veçantë dhe ndikon në pjesëmarrjen e nxënësve.

Mjaft i rëndësishëm është roli i mësuesit në realizimin e veprimtarive me anë të punës në grup. Megjithëse duket qartë, se puna kryesore në këtë rast realizohet nga nxënësit dhe mësuesi është një lehtësues apo partner, mësuesit i duhet të jetë shumë i vëmendshëm dhe i saktë në dhënien e detyrave, porositjeve apo në monitorimin e procesit. Nga ana e mësuesit është e domosdoshme që udhëzimet për grupin të jenë specifike, të kuptueshme, të qarta dhe të përfshijnë një kohë të caktuar për përfundimin e detyrës.

Përsa i takon rolit të nxënësve në punën me grupe, mund të themi se ai është kryesor jo vetëm për faktin se ata janë aktivë, nxjerrin përfundime dhe realizojnë vetë produkte, por dhe për faktin se ata marrin role të ndryshme siç janë: ai i liderit, moderatorit, kryetarit etj. Rolet e ndryshme që mund të marrin nxënësit mund të përfshijnë:

- Lehtësuesi, i cili është ai anëtar i grupit që përpiket të çojë përpara diskutimin ose planifikimin e bërë.
- Mediatori ose ai që bën kompromise i cili ndihmon ta mbajë grupin larg një rruge pa krye apo konflikteve dhe debateve të mundshme.
- Bllokuesi, i cili tenton të kundërshtojë, të sfidojë, të kthejë mbrapa, të ndërpresë ose në mënyra të tjera të ndërpresë procesin e avancimit përpara të punës në grup.
- Vëzhguesi, i cili merr pjesë pak në veprimtari, por në kohën e duhur, ndërhyr dhe komenton procedurat e grupit. Vëzhguesi mund të ndihmojë në qartësimin e fazës specifike në të cilën ndodhet grupi gjatë procesit të zhvillimit të veprimtarisë, ashtu si dhe mënyrat sipas të cilave ka funksionuar procesi.

PUNA NË GRUPE



Puna në grupe të vogla është pa dyshim një nga teknikat më efikase që përdoren në veprimtaritë për mjedisin, e cila mbështetet në organizimin e grupeve për fitimin e njohurive dhe për zhvillimin e aftësive, të qëndrimeve e të vlerave. Kjo teknikë është mekanizmi më i mirë për të mundësuar aktivizimin e nxënësve dhe ndërveprimin e tyre, duke bërë të mundur që të menduarit dhe të nxënësve të jenë efektive dhe të niveleve të larta.

Nuk ka një numër "absolut" minimal apo maksimal të nxënësve që duhet të përfshihen në një grup për të siguruar një diskutim dhe ndërveprim të suksesshëm. Përgjithësisht, sugjerohet që grupet e vogla duhet të përmbajnë jo më shumë se 4 – 6 nxënës. Madhësia e grupit, numri i të cilit është i ndryshueshëm, ka rëndësi të

LOJA NË ROLE



Loja në role është një teknikë grupi që mund të përdoret për realizimin e veprimtarive për cilësinë e ajrit dhe ndryshimet klimatike, ku nxënësit marrin një rol dhe e luajnë atë në një situatë të veçantë.

Loja me role përfshin përdorimin e situatave imagjinare dhe të lojërave për të ndihmuar nxënësit të zhvillojnë aftësitë sociale, emocionale dhe të të menduarit kritik. Kjo metodë kërkon që nxënësit të marrin role të ndryshme dhe të ndërveprojnë në një kontekst të caktuar, duke përjetuar njëfarë realiteti të përcaktuar nga situata e lojës.

Disa elemente kyçe të kësaj metode përfshijnë:

- Roli i pjesëmarrësit: Nxënësit marrin role specifike të karaktereve ose personazheve dhe i luajnë në një kontekst të caktuar. Kjo mund të përfshijë role të rëndësishme shoqërore, historike, ose të krijuara në mënyrë imagjinare.
- Konteksti i strukturuar: Lojërat me role shpesh zhvillohen në një kontekst të strukturuar, ku është përcaktuar një skenar ose një situatë për lojën. Kjo ndihmon në përcaktimin e objektivave të lojës dhe në krijimin e një atmosfere të caktuar mësimore.
- Bashkëveprimi dhe komunikimi: Nxënësit janë të detyruar të bashkëveprojnë, të komunikojnë dhe të ndërveprojnë me njëri-tjetrin nëpërmjet roleve të tyre. Kjo ndihmon në zhvillimin e aftësive sociale dhe komunikuese.
- Përjetimi i situatave të ndryshme: Nxënësit përjetojnë situata të ndryshme duke marrë role të ndryshme. Kjo u jep atyre mundësinë të shohin dhe të kuptojnë perspektivat e të tjerëve dhe të zhvillojnë aftësitë e tyre për të menaxhuar situata të ndryshme.
- Reflektimi pas lojës: Pas përfundimit të lojës, është e rëndësishme që nxënësit të reflektojnë mbi përvojën e tyre. Kjo përfshin diskutimin mbi atë që ata kanë përjetuar, si dhe vlerësimin e mësimave dhe aftësive të fituara nëpërmjet lojës.

ZGJIDHJA E PROBLEMIT



Procesi i hulumtimit, si në jetën reale, ashtu dhe në mësimin dhe aktivitetet mjedisore, realizohet nëpërmjet një sërë formash të zgjidhjes së problemit. Kjo metodë është një nga metodat e njohura që synon zgjidhjen e një problemi apo të një çështjeje të caktuar që lidhet me problematikën mjedisore që trajtohet në shkollë, duke e studiuar atë. Problemi i marrë në shqyrtim mund të jetë kompleks që kërkon aftësi të mëdha dhe kurajë për të arritur deri në zgjidhjen e tij, ose mund të jetë i thjeshtë sa që zgjidhja mund të jetë pothuajse automatike. Por, në secilin rast, veprimtaritë për zgjidhjen e problemit janë ato që kërkojnë të menduar të thellë dhe kërkim për të shkuar drejt zgjidhjes së problemit.

Përgjithësisht, çdo veprimtari të nxëni, në të cilën nxënësit i duhet të kërkojnë, të hulumtojnë ose të mendojnë për përgjigjet, është një veprimtari e realizuar me metodën e zgjidhjes së problemit. Megjithatë, as mësuesi dhe as nxënësit nuk mund të quajnë një veprimtari si zgjidhje e problemit në qoftë se përgjigjet mund të gjenden nga një proces i thjeshtë njohjeje dhe kujtese.

Në përgjithësi procesi vijon si më poshtë:

1. Identifikimi dhe njohja e problemit i cili mund të lindë dhe të fillojë si rastësisht ose i sugjeruar dhe shtruar për zgjidhje nga ana e mësuesit. Njohja e nxënësve me problemin dhe rënia dakord për të bërë diçka për ta zgjidhur apo dhënë një përgjigje.
2. Kërkimi i momenteve kyç që të çojnë drejt zgjidhjes së problemit.
 - a. Të menduarit e zgjidhjeve të mundshme (hipotezave) ose të trajtimeve të ndryshme që duhen marrë parasysh në zgjidhjen e problemit.
 - b. Testimi i zgjidhjeve apo trajtimeve të mundshme kundrejt kriterëve që do t'i ndihmojnë nxënësit t'i vlerësojnë ato ashtu siç duhet.
3. Reagimi apo kundërshtimi ndaj zgjidhjeve apo trajtimeve të mundshme që nuk i përgjigjen kërkesave të dhëna dhe përpjekja për të tjera derisa të gjendet ajo më e përshtatshme. Mësuesi në dhënien e konkluzioneve, pranon zgjidhjen apo trajtimin që duket më i përshtatshmi ose mund të testojë të gjithë hipotezat e dhëna për të gjetur atë më të mirën.

Aftësia në zgjidhjen e problemeve mjedisore është një zotësi që mund të mësohet, kështu që duhet mësuar. Në qoftë se mësuesi i vëzhgon nxënësit me kujdes në çdo hap të procesit të zgjidhjes së problemit mjedisor, atëherë ai do të ketë mundësi jo vetëm të ndihmojë nxënësit në zgjidhjen e problemit, por gjithashtu do t'i ndihmojë ata të përmirësojnë teknikat që njohin kur zbatojnë këtë metodë. Nxënësit kanë nevojë për ndihmë në gjetjen e pyetjeve që duhen drejtuar për të pyetur dhe hetuar.

STUDIMI I RASTIT



Studimi i rastit është një formë e veçantë e metodës së zgjidhjes së problemit. Ai konsiston në studimin e hollësishëm të një rasti apo situatave të veçantë, të një vendimi apo një çështjeje për të cilën nxënësit bëjnë përgjithësime. Kjo metodë i ndihmon nxënësit të kuptojnë çështje të vështira dhe të ndërlikuara.

Megjithëse procedura për të realizuar studimin e rastit është krejt e thjeshtë, kjo metodë shumë shpesh paraqitet e vështirë për t'u përmbushur. Në përgjithësi kjo metodë përfshin hapat e mëposhtëm:

1. Zgjidhet dhe përcaktohet një temë ose një problem për studim. Kjo duhet të jetë një rast tipik studimi.

2. Përcaktohen, mblidhen dhe përgatiten materialet e duhura për studimin e rastit në thellësi. Mund të përdoret materiali i shkruar, por mund të përdoren edhe video, foto, filma, skica etj.
3. Bëhet një paraqitje e mirë e çështjes para nxënësve, në mënyrë që ata të kuptojnë saktë para se të nisin punën. Nxënësit mund të punojnë individualisht ose në grupe. E rëndësishme është që pasi të studiohet të arrihet në përfundime.
4. Në këtë hap të fundit, nxënësit ndajnë gjetjet dhe përfundimet e nxjerra për studimin e rastit. Paraqitja e përfundimeve mund të bëhet në disa mënyra. Më shpesh ajo bëhet në formën e një diskutimi, por mund të bëhet edhe me anë të lojës në role apo simpoziumit.

- ndihmojnë nxënësit të shohin lidhjet mes tematikave mjedisore, informacionit të marrë në klasë dhe gjërave që ndodhin jashtë shkollës.
- i aftësojnë nxënësit të organizohen për veprim, për të planifikuar kohën e vënë në dispozicion dhe për të punuar sipas një programi apo grafiku të caktuar.
- i mundësojnë nxënësit të mbajnë nën kontroll të nxënët e tyre, me mbikëqyrjen dhe udhëheqjen e vazhdueshme të mësuesit.
- i krijojnë mundësi nxënësve të ndërveprojnë me njëri tjetrin dhe me njerëz të ndryshëm në komunitet, jashtë shkollës.
- i aftësojnë nxënësit të prezantojnë dhe të mbrojnë gjetjet dhe opinionet e tyre në auditorin e klasës apo shkollës.

VROJTIMI



Vrojtimi është një metodë që e vendos nxënësin në rolin e vëzhguesit, duke kërkuar që ai të vrojtojë dhe të mbajë shënim për gjithçka që ndodh gjatë procesit të vëzhgimit, ose të fotografojë raste të veçanta gjatë vrojtimit, të përpunojë dhe të publikojë përfundimet.

Kjo është një metodë shumë e përdorshme në aktivitetet e ndryshme për mjedisin, duke paraqitur veçoritë e veta specifike. Për shembull, nëse nxënësit do të vrojtojnë fenomenin e erozionit nga forcat e jashtme, atëherë kërkohet një farë kohe, një aparat fotografik për të fiksuar raste tipike etj.

Projektet mjedisore janë modele të veprimtarisë mësimore, të cilët u ofrojnë nxënësve mundësitë e duhura për të thelluar interesat e tyre njohëse, për t'i zhvilluar e ndjekur ato, për t'u marrë me problemet dhe për të vendosur se si do të mund të gjenden përgjigjet e duhura dhe rrugët e zgjidhjes së këtyre problemeve.

Gjithashtu këto veprimtari u japin nxënësve mundësitë për një të nxënë ndërdisiplinor.

Gjatë zbatimit të kësaj metode nxënësit kërkojnë zgjidhje të problemeve të nivelit jo të zakonshëm:

- duke pyetur dhe riformuluar çështjet për hulumtim,
- duke debatuar rreth ideve të ndryshme,
- duke bërë parashikime,
- duke përvijuar plane dhe/ose eksperimente,
- duke grumbulluar dhe analizuar të dhëna,
- duke skicuar përfundime,
- duke ua komunikuar idetë dhe gjetjet e tyre pjesëtarëve të tjerë,
- duke shtruar çështje të reja për hulumtim,
- duke krijuar një prodhim të ri të vetin.

Projektet mjedisore vlerësohen si metoda tepër pretenduese, realizimi i të cilëve kërkon zbatimin e më shumë se një metode dhe teknike, si: intervista, vrojtimi, studimi i rastit dhe, pse jo, ndërthurjen e të gjitha këtyre teknikave së bashku.



PROJEKTI

Projektet janë hulumtime të pavarura të nxënësve, për çështje të ndryshme, për një periudhë pak a shumë të gjatë kohore. Metoda e projektit ka të bëjë me një lloj veprimtarie individuale ose në grup, që kërkon hetimin dhe zgjidhjen e problemeve, që është planifikuar dhe do të mbyllet me një konkluzion të nxjerrë nga vetë nxënësit, ose nga nxënësit nën udhëheqjen e mësuesit. Ajo që i dallon projektet e zhvilluara për çështjet e ndryshme mjedisore është fakti se nxënësve iu krijohet mundësia që të marrin përgjegjësi për punën apo studimin që do të kryhet nga vetë ata. Projektet janë të rëndësishme të përdoren në mësimdhënien dhe mësimnxënien e edukimit mjedisor sepse ato:

EKSKURSIONI



Ekskursioni është një metodë e veçantë mësimdhënieje, që kryhet me qëllim që nxënësit të njohin, objektet, dukuritë dhe proceset në mjedisin e tyre natyror. Ajo mundëson vëzhgimin në realitetin natyror të dukurive apo çështjeve mjedisore. Është mënyra më e mirë për të bërë mësim real. Ekskursioni mund të zgjasë më tepër se një orë mësimore ose dhe një ditë.

Edhe ekskursioni si shumë metoda të tjera hulumtuese kalon në tre hapa apo faza:

1. Parapërgatitja – caktimi i qëllimit, përgatitja e planit të ekskursionit dhe sigurimi i mjeteve ndihmëse.
2. Zhvillimi i ekskursionit – ndërmarrja e ekskursionit, plotësimi i detyrave të ngarkuara sipas grupeve të nxënësve, mbajtja e shënimeve dhe regjistrimi i të dhënave të tjera.
3. Publikimi dhe vlerësimi i përfundimeve – paraqitja e përfundimeve nga ana e nxënësve, vlerësimi i tyre së bashku me mësuesin.

DEMONSTRIMI



Demonstrimi është një metodë efikase e cila përfshin shpjegimin ose tregimin e një procesi, aftësie, ose koncepti nga mësuesi. Kjo metodë është shpesh e përdorur për të treguar se si duhet të bëhet diçka në mënyrë konkrete, duke përdorur demonstrimin praktik.

Disa elemente kyçe të metodës së demonstrimit janë:

- **Modelimi i përgjithshëm:** Mësuesi shfaq një shembull praktik të mënyrës së kryerjes së një detyre, përdorimin e një aftësie, apo zbatimin e një koncepti. Ky modelim i përgjithshëm ofron një bazë për nxënësit për të kuptuar procedurën ose konceptin.
- **Tregimi hap pas hapi:** Mësuesi shpjegon hap pas hapi se si të kryhet një detyrë ose të zbatohet një aftësi, duke përdorur një shembull konkret. Ky proces mund të përfshijë shpjegimin e kuptimit të secilit hap dhe përdorimin e një demonstrimi fizik ose materialeve.

➤ **Përdorimi i mjeteve dhe materialeve:** Për të përmirësuar kuptimin, mësuesi mund të përdorë mjete, materiale, ose teknologji që e bëjnë demonstrimin më të qartë dhe të perceptueshëm për nxënësit. Kjo mund të përfshijë përdorimin e videove, shembujve praktikë, ose materialeve demonstruese.

➤ **Përgjegjësitë e nxënësve:** Nxënësit janë të ftuar të përsërisin procedurën apo aftësinë duke e kryer vetë, duke imituar modelimin që i është treguar. Kjo u jep atyre mundësinë të përdorin dhe të zbatojnë atë që kanë parë.

➤ **Vlerësimi dhe përmirësimi:** Mësuesi mund të vlerësojë dhe të japë informacion për përmirësimin e demonstrimit të nxënësve. Ky informacion (feedback) është i rëndësishëm për të siguruar që ata kanë kuptuar dhe janë në gjendje të zbatojnë atë që kanë mësuar

EKSPERIMENTI



Eksperimenti është një mjet i rëndësishëm i cili përdoret për të zbuluar dhe shpjeguar të testuar hipoteza shkencore, dhe për të zhvilluar njohuri praktike nëpërmjet provave të ndryshme. Kjo metodë u

jep nxënësve mundësi të zhvillojnë veprimtari praktike duke monitoruar dhe regjistruar rezultatet, për të nxjerrë përfundime dhe ndërtuar njohuri. Disa elemente themelore të metodës së eksperimentit janë:

Formulimi i hipotezës: Fillimisht, nxënësit bëjnë një hulumtim të caktuar dhe formulojnë një hipotezë, e cila është një parashikim i mundshëm i rezultateve të eksperimentit.

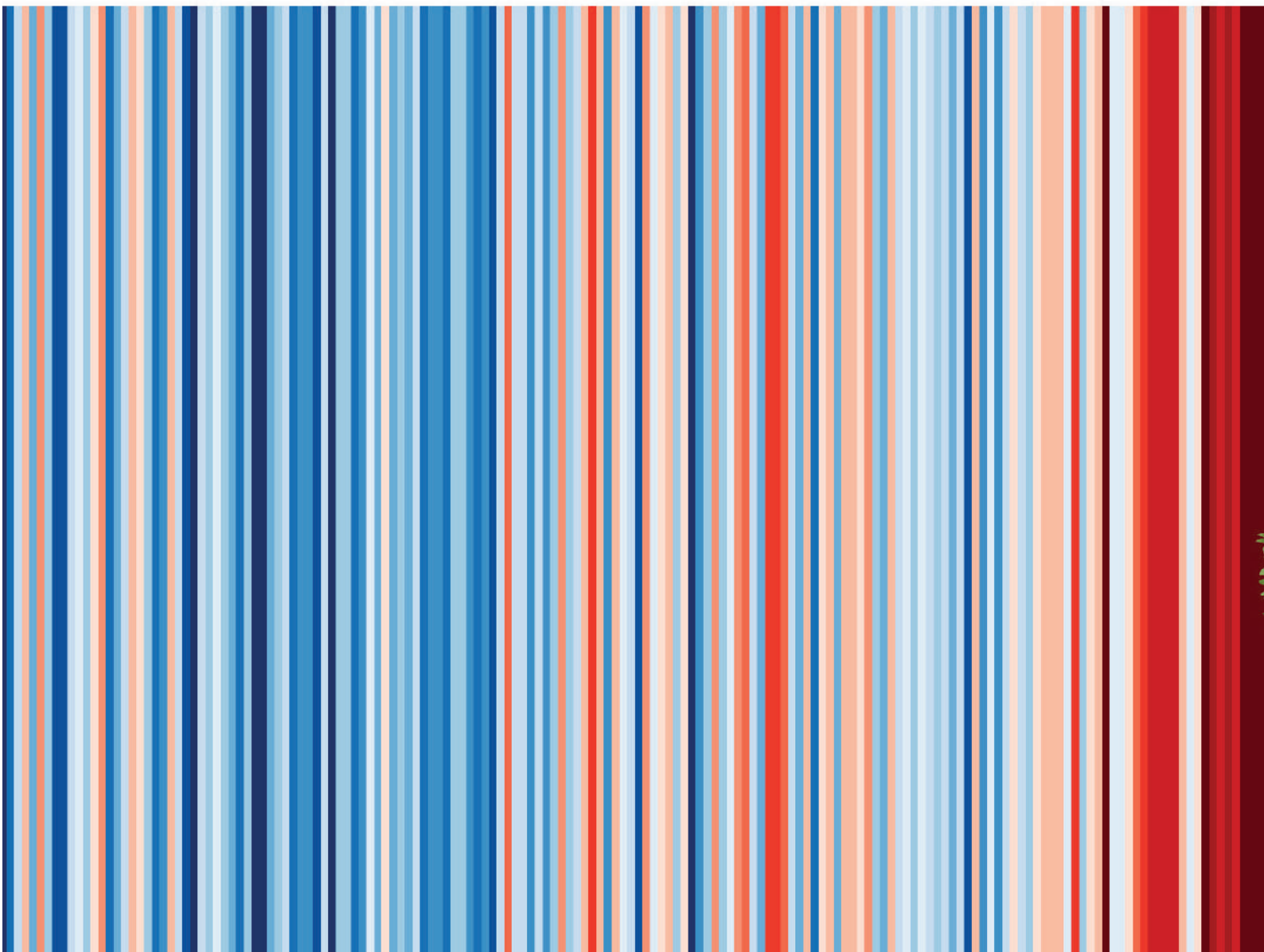
Planifikimi dhe përgatitja: Nxënësit planifikojnë dhe përgatiten për të kryer eksperimentin. Kjo përfshin vendosjen e materialeve dhe mjeteve të nevojshme, identifikimin e variablave të pavarura dhe të varura, si dhe planifikimin e hapave që do të ndiqen gjatë eksperimentit.

Kryerja e eksperimentit: Nxënësit kryejnë eksperimentin duke ndjekur hapat dhe protokollet e parashikuara në planifikim. Ata regjistrojnë rezultatet dhe ndodhitë që mund të ndikojnë në eksperiment.

Analiza e rezultateve: Pas kryerjes së eksperimentit, nxënësit analizojnë rezultatet dhe i krahasojnë ato me hipotezën fillestare. Ata identifikojnë përfundimet dhe nxjerrin konkluzione.

Reflektimi dhe rishikimi: Nxënësit reflektojnë mbi eksperimentin dhe rishikojnë procesin. Kjo përfshin shqyrtimin e gabimeve të mundshme, përmirësimin e protokollit, dhe lidhjen e rezultateve me teorinë ose njohuritë e mëparshme.

Prezantimi i rezultateve: Nxënësit mund të ndajnë rezultatet e tyre me të tjerët përmes prezantimeve, raporteve ose diskutimeve në klasë. Kjo e bën eksperimentin një përvojë më të pasur dhe më gjithëpërfshirëse.



PJESA 2

Moduli 1: Ajri dhe cilësia e tij

Moduli 2: Shkenca e ndryshimeve klimatike

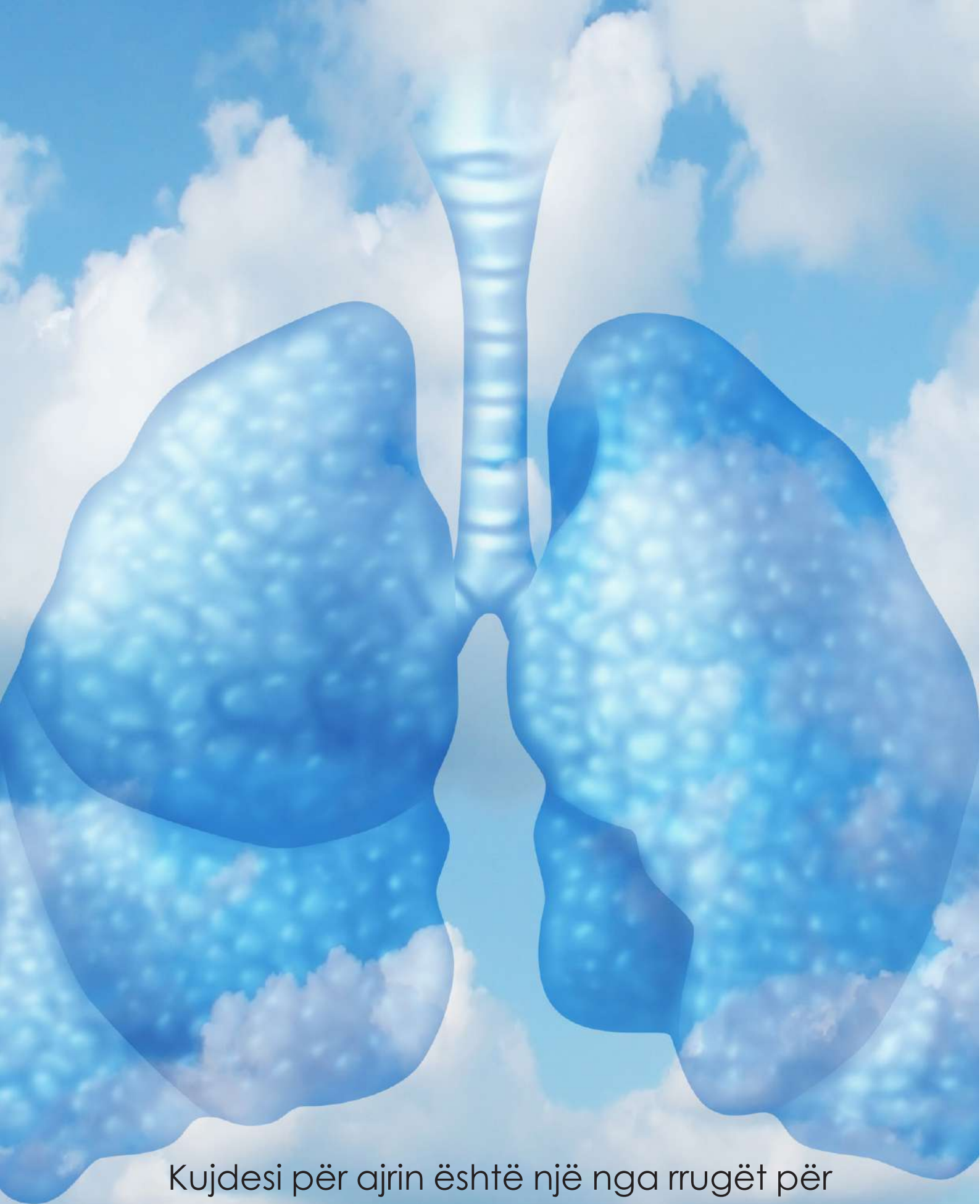
Moduli 3: Aktivitetet njerëzore dhe cilësia e ajrit/ndryshimet klimatike

Moduli 4: Cilësia e ajrit të brendshëm

Moduli 5: Ndikimi në shëndet dhe mjedis

Moduli 6: Strategjitë e zbutjes dhe përshtatjes në lidhje me ndryshimet klimatike





Kujdesi për ajrin është një nga rrugët për të mbrojtur planetin dhe jetën tonë!

Moduli 1: Ajri dhe cilësia e tij

2.1.1. INFORMACION TEORIK PËR MËSUESIN

2.1.1.1. Përbërja dhe cilësia e ajrit

Ajri është një përzierje gazesh. Në ajër ndodhen 78% azot, 21% oksigjen dhe 1% janë gaze të tjera, si dioksid karboni dhe disa gaze të tjerë inertë. Ai, gjithashtu, përmban avuj uji në sasi të ndryshme, si dhe një numër substancash (kimikatesh) që shpesh janë të dëmshme për shëndetin tonë. Ne kemi nevojë për 10 herë më shumë ajër sesa për ushqim dhe ujë. Oksigjeni që ne marrim gjatë frymëmarrjes sonë nga ajri është elementi bazë i jetës, pasi është i nevojshëm për funksionimin normal të të gjitha qelizave në trupin tonë.

Ajri është një nga përbërësit kryesorë të Planetit Tokë dhe përmban një kombinim të elementeve që sigurojnë zhvillimin e jetës së gjallë në planet. Cilësia e ajrit është një ndër faktorët më të rëndësishëm për shëndetin e njerëzve dhe jetën e të gjithë organizmave që jetojnë në tokë. Pa ushqim, njerëzit mund të mbijetojnë për disa ditë; pa ujë, mund të mbijetojnë për disa ditë, por pa ajër nuk mund të mbijetojnë për më shumë se disa minuta. Kjo është arsyeja pse ajri është tepër i rëndësishëm për jetën. Ajri që thithim jo vetëm na ndihmon të mbijetojmë, por gjithashtu përcakton cilësinë e jetës që jetojmë. Cilësia e dobët e ajrit është një nga faktorët më të rëndësishëm të sfidave shëndetësore dhe mjedisore me të cilat përballlet sot shoqëria jonë.

2.1.1.2. Rëndësia e cilësisë së ajrit

Urbanizimi dhe zhvillimi i shpejtë industrial kanë çuar në ndotjen e ajrit. Organizata Botërore e Shëndetësisë (OBSh) dhe agjencitë mjedisore të vendeve të ndryshme, përfshirë ato në vendin tonë, ofrojnë informacion të vlefshëm dhe burime në lidhje me cilësinë e ajrit dhe ndotësit.

Të gjithë e dimë që ajri i pastër është kusht themelor për të gëzuar një shëndet të mirë. Shpeshherë ne e përqendrojmë vëmendjen tonë më tepër në cilësinë e ajrit jashtë mjedisve të mbyllura (ajri i jashtëm), duke harruar apo mos folur për cilësinë e ajrit brenda mjedisve të mbyllura si klasa, shtëpia etj., (ajri i brendshëm).

Shkencëtarët sot vlerësojnë që ajri i mjedisve të brendshme shpesh mund të jetë më i ndotur sesa ajri i jashtëm, sidomos në qytetet e mëdha industriale. Ky fakt merr rëndësi të veçantë duke ditur që kohën më të madhe njerëzit e kalojnë në mjedis të mbyllura. Ajri i pastër ka një rëndësi të madhe veçanërisht për fëmijët, pasi ata thithin një vëllim më të madh ajri, në krahasim me përmasat e trupit, sesa të rriturit. Kjo tregon se ata rrezikohen më shumë se të rriturit nga rritja e përqendrimit të ndotësve në ajër.

Disa fakte të rëndësishme

- Një person thith afërsisht 16 kg ajër çdo ditë.
- Kemi nevojë për 10 herë më shumë ajër sesa për ujë dhe ushqim.
- Pesha e ajrit krijon shtypje/trysni atmosferike.
- Nëse në ajër ka rreth 16% oksigjen (dhe jo 21% siç është zakonisht) atëherë ky ajër mund të jetë kërcënues për jetën.
- Ajri mund të ndotet me disa gaze (si monoksidi i karbonit), tymi, pluhuri apo dhe kimikate të rrezikshme që çlirohen nga procesi i djegies (si, p.sh kur djegim plehrat).
- Ndotja e ajrit "vret" çdo orë rreth 800 persona.
- Fëmijët janë fizikisht më të ekspozuar ndaj ndotjes së ajrit sesa të rriturit, sepse ata marrin frymë dy herë më shpejt, shpesh nga goja, duke marrë më shumë ndotës dhe shpesh janë më afër tokës ku grumbullohen ndotësit (<https://www.unicef.org/eca/reports/breathless-beginnings>).
- Më shumë se 83% e fëmijëve në 50 vende të rajonit të Evropës dhe Azisë Qendrore janë të ekspozuar ndaj ndotjes së ajrit të ambientit (<https://www.unicef.org/eca/reports/breathless-beginnings>).
- Sëmundjet e shkaktuara për shkak të ndotjes nga grimcat e ngurta PM2.5 janë veçanërisht të përhapura tek fëmijët e vegjël gjatë 1000 ditëve të para të jetës dhe tek të moshuarit. Fëmijët që thithin ajër të ndotur janë në rrezik më të lartë për probleme të rënda shëndetësore, që përfshijnë infeksione akute të frymëmarrjes dhe komplikime të tilla, si pneumonia dhe astma. Për më shumë vizitoni: <https://www.unicef.org/eca/reports/breathless-beginnings>.

2.1.1.3. Ndotësit e zakonshëm të ajrit

Komponimet kimike që ndodhen në ajër konsiderohen si ndotës të ajrit, kur ato ndeshen në përqendrime të larta jo natyrore dhe kanë mundësi që të shkaktojnë rrezik për mjedisin dhe për shëndetin e njeriut.

Ndër ndotësit më të zakonshëm të ajrit do të përmendim:

- dioksidi i squfurit (SO_2),
- oksidet e azotit (NO_x),
- monoksidi i karbonit (CO),
- plumbi, grimcat e imta të pluhurit me diametër 10 mikron ose 2.5 mikron të cilat shënohen (PM_{10} ose $\text{PM}_{2.5}$), dhe
- përbërësit organikë të avullueshëm, pra që avullojnë e qëndrojnë në ajër për një kohë të gjatë që shënohen me VOC.

Gjithashtu, si ndotës të rrezikshëm të ajrit do të përmendim dhe metalet dhe metaloidet, siç janë kadmiumi, mërkuri dhe arseniku; fibra minerali të respirueshme, siç janë asbesti dhe mikrofibrat e qelqit; gazet inorganike, siç janë fluoruret, kloruret, cianidet dhe fosfogjenet; dhe komponimet organike, siç janë aldehidet, hidrokarburet aromatike dhe policiklike, dioksinat etj.

Shpesh pohohet se janë rreth 70,000 grimca të vogla, në shumë raste të padukshme nga sytë tanë, që mund të ndotin ajrin.

Një nga burimet më të mëdha të ndotjes janë rafineritë e naftës, termocentralet që punojnë me qymyr, por transporti (automjetet që punojnë me naftë apo benzinë) dallohet si shkaku më i madh i ndotjes, sidomos në zona urbane.

Cilësia e keqe e ajrit që thithim mund të shkaktojë:

- Lodhje
- Tharje të lëkurës dhe membranave të hundës dhe gojës
- Kollë
- Inflamacion të syve dhe lotim të syve
- Përqendrim të dobët gjatë mësimit
- Probleme të frymëmarrjes
- Depresion
- Alergji
- Gjendje të fikti (humbje ndjenjash)

2.1.1.4. Matja e cilësisë së ajrit



Matja e cilësisë së ajrit është një proces i vazhdueshëm dhe i rëndësishëm për vlerësimin e niveleve të ndryshme të ndotjeve dhe për përcaktimin se sa mjedisi është i sigurt për shëndetin e njerëzve dhe të mjedisit.

Matjet bëhen përmes stacioneve të matjes së cilësisë së ajrit: këto stacione janë të vendosura në vende të ndryshme të qyteteve dhe zonave të ndryshme për të siguruar një përfaqësim të përgjithshëm të cilësisë së ajrit.

Stacionet e matjes së cilësisë së ajrit shpesh bëjnë dhe një vlerësim për parametrat e tjerë, si temperatura, lagështira dhe të dhënat meteorologjike, për të kuptuar se si këto faktorë ndikojnë në cilësinë e ajrit.

Ka disa parametra kryesorë që përfshihen në matjen e cilësisë së ajrit:

Matja e përqendrimeve të gazeve të ndryshëm në atmosferë, siç janë dioksidi i azotit (NO_2), ozoni (O_3), dioksidi i sulfurit (SO_2), monoksidi i karbonit (CO) etj. Këta gaze janë të rëndësishëm për të kuptuar ndikimin e ndotjes së ajrit.



Treguesi i Cilësisë së Ajrit

Një nga elementet më të rëndësishëm të cilësisë së ajrit është matja e grimcave të vogla të pluhurit të quajtura PM_{10} dhe $\text{PM}_{2.5}$. Këto janë grimca të vogla që lëvizin lirshëm në ajër dhe që mund të kenë pasoja negative në shëndetin e njerëzve kur futen në rrugët e frymëmarrjes.

Për disa substanca kimike, ka një ndjeshmëri të veçantë ndaj rrezikut edhe kur ato janë në nivelet shumë të ulëta. Një pjesë e matjes së cilësisë së ajrit përfshin vlerësimin e këtyre niveleve të ulëta, që ndikojnë në shëndetin publik dhe mjedisin, si p.sh monoksidi i karbonit i cili është helm dhe vdekjeprurës.

Figura: Stacione të matjes së cilësisë së ajrit

Në përgjithësi, matja e cilësisë së ajrit është një mjet i rëndësishëm për monitorimin e ndotjes së ajrit dhe për të ndërmarrë veprime në drejtim të një mjedisi më të pastër dhe të shëndetshëm për njerëzit dhe ekosistemet .

Indeksi i cilësisë së ajrit është një standard për matjen, klasifikimin dhe krahasimin e cilësisë së ajrit duke përdorur grupin standard të parametrave. ICA pasqyron ndikimin e mundshëm të cilësisë së dobët të ajrit në shëndet dhe iu mundëson përdoruesve që të kuptojnë më shumë cilësinë e ajrit ku jetojnë, punojnë apo udhëtojnë.

Institucionet mjedisore dhe shëndetësore monitorojnë dhe vlerësojnë cilësinë e ajrit për të siguruar që të respektohen normat e cilësisë së ajrit dhe për të mbrojtur shëndetin publik. Në rastet kur cilësia e ajrit është e dobët, janë të nevojshme masa dhe politika për të ulur ndotjen dhe për të promovuar mjedis më të pastër .



Instituti i Shëndetit Publik

Instituti i Shëndetit Publik është Qendra Kombëtare në fushën e shëndetit publik. Ajo konsiston në zhvillimin dhe aplikimin e parandalimit dhe kontrollit të sëmundjeve, dëmtimeve, paftësive, e faktorëve dëmtues shëndetësorë të mjedisit, dhe zhvillimin dhe aplikimin e promovimit të shëndetit, në bashkëpunim të ngushtë me agjensi/organizma/organizata kombëtare dhe ndërkombëtare.

Në mënyrë më të detajuar, ISHP monitoron gjendjen shëndetësore të popullatës në mënyrë që të identifikohen në kohë dhe të zgjidhen shkencërisht problemet shëndetësore të hasura. Një nga sektorët e ISHPs është dhe **Sektori i Epidemiologjisë Mjedisore dhe Kontrollit të Cilësisë së Ajrit**.

Ky sektor hulumton mbi impaktin e faktorëve mjedisor në shëndetin e popullatës. Ai monitoron dhe vlerëson faktorët mjedisor si dhe zhvillon studimet epidemiologjike në fushën e mjedisit dhe shëndetit.

Gjithashtu ky sektor është përgjegjës dhe për:

- Vlerësimin dhe menaxhimin e riskut mjedisor në shëndetin e komunitetit dhe zhvillimin e aktiviteteve të edukimit në vazhdim në fushën e epidemiologjisë mjedisore.
- Sigurimi i monitorimit të vazhdueshëm i cilësisë së ajrit urban në disa qytete.
- Monitorime të ajrit të brendshëm sipas studimeve specifike (kryesisht në ambiente publike si shkolla dhe vende të punës)
- Ofrimi i ekspertizave mbi monitorimin e cilësisë së ajrit dhe vlerësimin e riskut nga ndotja e ajrit.
- Koordinimi i punës në bazë të indikatorëve të rekomanduar nga OBSH si dhe standartizimi i të dhënave për të qenë e mundur krahasimi me të dhënat e vendeve të rajonit dhe ato evropiane.
- Zhvillimi i studimeve epidemiologjike në terren.
- Ofrimi i trajnimeve për specialistet e rretheve në funksionimin e epidemiologjisë mjedisore dhe kontrollit të cilësisë së ajrit.



A e dini se:

Një pemë mesatare mund të absorbojë rreth **22 kg** dioksid karboni (CO₂) në vit.

VEPRIMTARIA

Pse është i rëndësishëm ajri?



Nxënësi:

- Përshkruan rëndësinë e ajrit për jetën e njerëzve, të kafshëve dhe bimëve.
- Identifikon faktorët e ndotjes së ajrit dhe ndikimet e saj në mjedis dhe në shëndetin e njerëzve.



Lapustila, tabelë, shkumës, letër, lapsa, hartë e zonës/rajonit.



2 orë mësimore

(Shënim: Mësuesit mund të përdorin video ose prezantime të tjera të cilat paraqesin ndikimin e ndotësve kryesorë të ajrit).

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Në hyrje të veprimtarisë u drejtohet nxënësve pyetja “Çfarë është ajri” dhe mblidhen të gjitha përgjigjet e mundshme të cilat diskutohen me nxënësit.
- Në vazhdim u kërkohet nxënësve të mendojnë individualisht për rreth dy minuta se çfarë siguron ajri për njerëzit, kafshët dhe bimët? Nxënësit nxiten të shënojnë në një fletë përgjigjet e tyre individuale, i diskutojnë me njëri-tjetrin dhe më pas i prezantojnë.
- Mësuesi plotëson përgjigjet e nxënësve duke përshkruar me fjalë të thjeshta kuptimin për ajrin si një përzjerje e gazeve që përbëjnë atmosferën tonë dhe që na mundësojnë të mbijetojmë duke marrë oksigjen, me qëllim që nxënësit të fillojnë të familjarizohen me temën dhe konceptet që lidhen me të.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Nxënësit të ndarë në grupe me nga 4-5 nxënës punojnë për identifikimin e ndotësve të ajrit dhe burimeve të ndotjes në zonën/rajonin ku banojnë. Për të orientuar përgjigjet e nxënësve jepni disa shembuj të burimeve të ndotjes së ajrit, si p.sh. fabrika, ndërtimet, djegia e mbeturinave ose makinat.
- Më pas, kërkoni nxënësve që të mbledhin informacion përmes vëzhgimeve, duke zhvilluar biseda me prindër, me persona të tjerë të afërm, me specialistë të mjedisit, përmes hulumtimit në burime të shkruara dhe online etj.
- Nxënësit të ndarë në grupe, mbledhin informacionin e kërkuar dhe secili grup me të dhënat që grumbullon, plotëson tabelën e mëposhtme.

Shenjat/gjurmët e ndotjes së ajrit	Vendndodhja dhe burimet e ndotjes së ajrit në komunitet	Efektet e mundshme të ndotjes së ajrit
...
...
...

- Në mënyrë më të zgjeruar, nxënësit mund të zhvillojnë më tej veprimtarinë duke përcaktuar në një hartë të zonës/rajonit vendndodhjen e zonave me ndotje të lartë.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Në këtë fazë të veprimtarisë, grupet e nxënësve nxiten të reflektojnë rreth çështjeve të mëposhtme:
 - Si ndikon tek ju njohja e burimeve të ndotjes së ajrit në komunitetin tuaj?
- Si mund të zvogëlohet sasia ose lloji i ndotjes së ajrit në komunitetin tuaj?
- A ka ndonjë gjë që mund të bëni ju, apo prindërit/kujdestarët tuaj?
- Ç'loj ndikimi mendoni se ka ndotja e ajrit në hapësirat e gjelbra të komunitetit ku ju jetoni, si p.sh. në parqe? Po në shëndetin e njerëzve?
- Udhëzoni nxënësit që refleksionet dhe idetë e tyre t'i prezantojnë përmes krijimit të mesazheve që shprehin rëndësinë e ajrit për jetën.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Mësuesi kërkon që nxënësit të përzgjedhin tre mesazhe, duke vendosur bashkërisht disa kriteret për vlerësimin e tyre të tilla, si: përmbajtja e mesazhit në përmbushje të tematikës; përzgjedhja e fjalorit të përshtatshëm për grupmoshën, gjatësia e mesazhit etj.
- Nxënësit diskutojnë mes tyre në lidhje me mesazhet që kanë formuluar dhe përzgjedhin tre prej tyre. Këto mesazhe do të ekspozohen në standat e klasës dhe të shkollës, në mënyrë që të nxiten ndërgjegjësimi të nxënësit dhe aktorët e tjerë të shkollës.

VEPRIMTARIA

Pluhuri i ajrit dhe shëndeti ynë



Nxënësi:

- Përshkruan si shpërndarja e pluhurit ndihmon në shpërndarjen e mikrobeve dhe papastërtive.
- Interpreton rëndësinë e ajrit të pastër për shëndetin.



Letër, një pako me miell ose me kakao



2-3 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë

TË KUPTUARIT



- Shpjegojuni nxënësve që në ajër qarkullojnë shumë ndotës, siç mund të jenë dhe mikrobet, prandaj ruajtja e higjienës është shumë e rëndësishme për parandalimin e përhapjes së shkaktarëve të sëmundjeve, sidomos të atyre që mund të transmetohen nëpërmjet ajrit.
- Nxiten nxënësit të reflektojnë dhe të diskutojnë se si mikrobet dhe substancat e dëmshme për shëndetin tonë janë shkaktarët e sëmundjeve dhe ato mund të ngjiten në duart tona përmes piklave të vogla, të cilat mund të shpërndahen në ajër dhe të ngjiten në sipërfaqet rreth nesh, në bankë, tavolina, karrige, libra etj.

ZBULIMI I FAKTEVE



- Shpjegojuni nxënësve se duart janë mjeti më i zakonshëm për të kaluar papastërtitë dhe shkaktarët e sëmundjeve në mjedisin tonë.
- Ftohen nxënësit që të përqendrohen në faktin se shkaktarët mund të transmetohen edhe kur piklat janë tharë, dhe ata mund të bashkohen me grimcat e pluhurit ose lëndë kimike. Për të zbuluar këto fakte dhe se si ajri dhe rrymat e ajrit që qarkullojnë në klasë ndihmojnë këtë proces, mësuesi fton nxënësit të bëjnë një lojë.

PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI



- Përgatitni paraprakisht një sasi të vogël mielli të vendosur në një pjatë.
- Nxënësit të ndarë në dy grupe, Grupi A (mielli) dhe Grupi B (jo-mielli) ndjekin udhëzimet e mësuesit. Ftoni pjesëtarët e Grupit A të bëjnë duart e tyre me miell (ose me kakao).



- Nxënësit udhëzohen që të takohen duke i dhënë dorën njëri-tjetrit dhe pastaj të prekin objekte rreth tyre, si dorezën e derës, derën ose tavolinën e tyre. Pjesëtarët e Grupit A takohen dhe me disa pjesëtarë të Grupit B, të cilët nuk i kanë duart me miell. Ata ftohen të shohin çfarë ndodh në duart e tyre kur ato takohen. Mielli, i cili në këtë rast imiton pluhurin e padukshëm, tashmë ka bërë pis duart e tyre. Nxënësit mbajnë shënime se sa duar dhe objekte kanë gjurmë mielli.
- Grupet e nxënësve nxiten të reflektojnë rreth asaj çfarë ka ndodhur. Diskutohen rezultatet me nxënësit, duke përfshirë çfarë kanë vërejtur dhe çfarë mesazhesh mund të nxjerrin. Gjetjet e tyre prezantohen në klasë.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Secili nxënës krijon një pesëvargësh për mesazhin "Duar të pastra – ajër i pastër", duke treguar rëndësinë e larjes së duarve dhe se si kjo masë ndihmon në parandalimin e përhapjes së sëmundjeve.
- Nxënësit inkurajohen të reflektojnë se si mund të përmirësojnë sjelljet e tyre për të mbajtur duart të pastra dhe të ndihmojnë në ruajtjen e shëndetit në klasë dhe në shoqëri.

VEPRIMTARIA

Lagështira dhe ajrimi i pamjaftueshëm ndikojnë në shëndet



Nxënësi:

- Identifikon rolin e lagështirës në rritjen e mykut dhe cilësinë e ajrit.
- Shpjegon rëndësinë e ajrosjes së mjediseve për të mbajtur ajrin të pastër.



2 feta bukë, 2 qese të vogla plastike, shënues (marker) që nuk fshihet.



2 orë mësimore për veprimtarinë në klasë dhe rreth 10 ditë për zhvillimin e eksperimentit.

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Prezantoni nxënësve disa foto të mureve ku ka prani të mykut dhe të lagështirës (mund të përdorni fotot që janë prezantuar në këtë udhëzues ose foto të tjera).
- Diskutoni me ta rreth asaj që shohin në foto duke ju shpjeguar që në ajër qarkullojnë ndotës të ndryshëm, siç mund të jetë dhe myku.
- Vijoni veprimtarinë përmes një diskutimi duke pyetur nxënësit nëse e dinë se si myku rritet dhe cilat janë kushtet që e ndihmojnë për t'u rritur.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Nxitet diskutimi përmes pyetjeve të tilla, si: Çfarë ndodh kur një mjedis është shumë i lagësht? Cili është roli i lagështirës së tepërt në zhvillimin e mykut?
- Nxënësit diskutojnë duke risjellë në vëmendje njohuritë që kanë marrë në lëndë të ndryshme si biologjia apo dituria e natyrës mbi rritjen e mykut dhe pamjen e tij. Mësuesi iu shpjegon nxënësve se myku ka nevojë për lagështirë dhe ajër për t'u rritur.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Nxënësit, të ndarë në grupe me nga 4-5 nxënës, punojnë për të zhvilluar një eksperiment, i cili do të zgjasë për rreth 10 ditët në vijim.
- Nxënësit marrin materialet e nevojshme (2 feta bukë, 2 qese plastike me etiketë dhe mundësi për t'i mbyllur). Ato shënojnë qeset plastike "E thatë" dhe "E lagur".
- Në një copë letër shkruajnë datën mbi çdo qese, me një shënues që nuk fshihet.
- Vendosni një copë bukë në qesen "E thatë" pa e lagur atë. Ndërkohë spërkatni fetën tjetër të bukës me ujë dhe vendoseni brenda qeses me shënimin "E lagur".
- Mbyllën të dy qeset plastike dhe vendosen në një vend të caktuar në klasë ku do të qëndrojnë për 10 ditë në një vend të ngrohtë, duke bërë kujdes që të mos jenë në kontakt me njëra-tjetrën.
- Nxënësit të ndarë në grupe mbajnë shënim rritjen e mykut.
- Pas 10 ditësh, zhvillohet një diskutim me nxënësit mbi ndryshimet që kanë ndodhur në qesën "E thatë" dhe "E lagur".
- Pyetini nxënësit se çfarë vërejnë dhe pse mendojnë se myku rritet më mirë në qesen e lagësht.
- Diskutoni se si ky eksperiment i thjeshtë mund të lidhet me kushtet natyrore dhe rritjen e mykut në mjedisin e tyre.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Nxënësit udhëzohen të kryejnë vëzhgime në mjediset e banesës së tyre nëse ka prani të mykut. Ata bisedojnë me prindërit në familjet e tyre dhe reflektojnë rreth cilësisë së ajrit dhe ndikimit të lagështirës.
- Në orën e ardhshme, nxënësit së bashku me mësuesin i rikthehen diskutimit dhe sugjerojnë për disa veprime që mund të ndërmarrin për të mos lejuar zhvillimin e mykut në shtëpi apo në mjediset ku ata jetojnë:
 - Një masë e tillë është ajrosja e mjediseve ku banojmë e qëndrojmë.
 - Pajisja me sistemet e ajrimit dhe të ventilimit.
 - Izolimi i mirë i shtëpisë kundër lagështirës së jashtme.
 - Vendosja e një aparati heqës të lagështirës.
 - Vendosja e disa bimëve që kanë ndikim në lagështirën e ajrit.
 - - Etj.

VEPRIMTARIA

Si ndotet ajri?



Nxënësi:

- Diferencon faktorët e ndryshëm që ndikojnë në ndotjen e ajrit.
- Identifikon rrugë/zgjidhje të mundshme të ndotjes së ajrit në zonën ku banon.



4-5 shishe një litërshe transparente pa etiketë; 4 pigmente (ngjyra), lugë druri, një gotë e pastër, kompjuter/laptop.



30 minuta

Zhvillimi i veprimtarisë

TË KUPTUARIT



- Qëllimi i kësaj veprimtarie konsiston në njohjen nga nxënësit të faktorëve të ndryshëm, që ndikojnë në ndotjen e ajrit. Shpeshherë, këta faktorë nuk janë të dukshëm. E megjithatë, kjo ndotje ndodh çdo ditë, ajo shpërndahet ngado. Por, me kalimin e kohës akumulimi i ndotjes së ajrit nis e shkatërron cilësinë e tij, duke ndikuar në shëndetin dhe cilësinë e jetës.
- Ftohen nxënësit që përmes një demonstrimi të vëzhgojnë dhe të reflektojnë mbi ndikimin e ndotjes së ajrit në mjedisin e tyre. Shpjegojuni nxënësve qëllimin e veprimtarisë demonstruese dhe lidhjen mes ngjyrave dhe burimeve të ndotjes së ajrit (p.sh., ngjyra e kuqe përfaqëson ndotjen nga makinat dhe automjetet, ngjyra jeshile përfaqëson ndotjen e ajrit nga nafta dhe karburantet, ngjyra blu përfaqëson ndotjen e ajrit nga djegia e plehrave etj.).
- Nxënësit do të kryejnë demonstrimin duke punuar në grupe me nga 4-5 nxënës.
- Më pas ata do të diskutojnë në grup rreth lidhjes mes ngjyrave dhe faktorëve të ndotjes së ajrit që ato përfaqësojnë.

ZBULIMI I FAKTEVE



Hapat që do të ndiqen për realizimin e demonstrimit shkruhen në dërrasë:

1. Mbushen shishet me ujë. Uji në shishet përfaqëson ajrin në zonën ku ata jetojnë ose mësojnë.
2. Vendosni shishet në tavolinë:
 - Caktoni 4-5 nxënës, nga një për çdo shishe.
 - Mbushni një gotë të pastër me ujë dhe lëreni veçmas.
3. Hidhni pigmentet:
 - Hapni shishet dhe përhapni ngjyrat në ujë.
 - Hidhni nga një pikë pigment në çdo shishe.
 - Lerini ngjyrat të përhapen për disa minuta dhe përsëriteni procesin tri herë me pigmente të ndryshme.



4. Ndërsa hidhni pigmentet, shpjegojuni nxënësve rolin e ngjyrave duke u bërë të njohur se çdo ngjyrë përfaqëson disa burime të ndotjes së ajrit. Pas përzierjes së ngjyrave, nxitini nxënësit të krahasojnë ujin në shishet me ujin e pastër në gotë.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Kjo veprimtari përmirëson aftësitë e nxënësve për të analizuar dhe reaguar ndaj çështjeve mjedisore, duke i përgatitur ata të marrin pjesë aktivisht në ruajtjen e mjedisit dhe shëndetit të tyre.
- Diskutoni me nxënësit rreth disa pyetjeve themelore mbi cilësinë e ajrit dhe rëndësinë për shëndetin dhe mjedisin:
 - Cilin ujë do të preferonit të pini? Pse?
 - Po në rast se në vend të ujit do të kishte ajër, do të pëlqeni të thithni atë me ngjyrë apo të pastrin?
 - Mendoni se ajri i pastër është i rëndësishëm për njeriun?
 - Cilët janë disa nga ndotësit e ajrit në zonën ku banoni që ju njihni?
 - Mendoni se mund të bëni diçka për të ndikuar në pakësimin e kësaj ndotje. Nëse po, çfarë?
- Inkurajoni nxënësit të reflektojnë mbi rëndësinë e ajrit të pastër dhe të identifikojnë ndotësit e ajrit që njohin.
- Nxënësit, bazuar në vërtetimet dhe diskutimet, do të përgatisin një poster për ajrin e pastër, me disa hapa të mundshëm dhe zgjidhje për situata të caktuara. TIK-u mund t'u vijë në ndihmë për të gjetur informacion ose për të zhvilluar prezantimin grafik.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Vendoseni së bashku me nxënësit posterin në një hapësirë të ekspozuar të shkollës, p.sh., në korridorin e shkollës, në mënyrë që të jetë i mundshëm për t'u vërtetuar nga sa më shumë nxënës dhe aktorë të tjerë të shkollës.
- Në vazhdim të posterit ose në krah të tij, ngjitni një letër muri të bardhë (flipchart) duke kërkuar që nxënësit e tjerë të shkollës, përfshirë mësuesit dhe anëtarë të tjerë të komunitetit të shkollës, të kontribuojnë për të shtuar/plotësuar zgjidhje të mundshme të rasteve të ndotjes së ajrit.
- Në këtë mënyrë refleksionet dhe përgjigjet e nxënësve të dhëna në klasë, plotësohen dhe përcillen tek aktorët e tjerë të shkollës.

Fletë pune

Model posteri për ndotjen e ajrit

Burimet kryesore të ndotjes



Prodhimi

mbetje nga industri të ndryshme, bujqësi, metalurgji, prodhim kimik

Transporti

mbetjet linden si rezultat i funksionimit të makinerive dhe anijeve

Familjare

riciklimi i mbeturinave shtëpiake, djegia e karburantit për banim

Duhet të reduktojmë

NDOTJEN E AJRIT

Si ta bëni ajrin më të pastër?



01 Kujdesu për "mushkëritë e gjelbra" - pyjet, parqet, sheshet

02 Zvogëloni shkarkimet e ndotësve industrial

03 Përdor burime energjie të ripërtëritshme

04 Reduktimi i përdorimit të kimikateve në bujqësi

05 Ricikloni dhe menaxhoni mbetjet

06 Përdorimi i burimeve alternative të energjisë

07 Përdor transportin publik, taksit dhe makina elektrike

08 Përdorimi i biçikletave dhe ecja për distanca të shkurtra

Fletë pune

Model posteri për ndotjen e ajrit

Nuk kemi planet
tjetër



VEPRIMTARIA

Çfarë arome ndjeni?



Nxënësi:

- Interpreton sesi i ajri i ndotur zhvendoset nga një zonë/rajon në tjetrin.
- Vlerëson rëndësinë e ajrit të pastër për cilësinë e jetës.



Hudhra, thikë, pjatë, ventilator, kompjuter/ laptop.



20 minuta

Zhvillimi i veprimtarisë



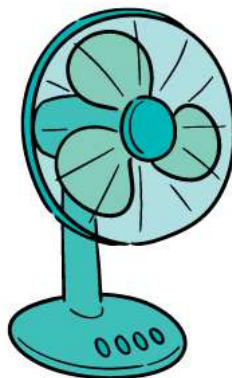
TË KUPTUARIT

- Filloni me shpjegimin e qëllimit të veprimtarisë: Kuptimi i rëndësisë së ajrit për jetën dhe mënyrën sesi i ajri i ndotur zhvendoset nga një rajon në tjetrin.
- Nxënësit udhëzohen se do të eksperimentojnë me erën dhe ndjenjat e tyre për të kuptuar se si ajri ndikon në mjedisin e tyre.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Kërkonti që nxënësit të kthejnë kurrizin dhe të mbyllin sytë për të shprehur ndjenjat e tyre, teksa ndjenjë aromën e hudhrës. Përdorimi i ventilatorit për të shpërndarë erën e hudhrës ndihmon në perceptimin e shpërndarjes së ndotjes në ajrin në klasë.
- Në tabelë regjistrohen kohët kur nxënësit ndjejnë erën dhe krahasohen ato për të treguar mënyrën sesi ajri qarkullon nëpër klasë.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Kur nxënësit kthejnë kurrizin dhe mbyllin sytë, mësuesi pret hudhrat dhe nxit që era e hudhrës të shpërndahet në klasë përmes ventilatorit.
- Kërkojuni nxënësve të ngrenë duart lart sapo të ndjejnë aromën.
- Shënoni në tabelë apo flipchart kohën e përafërt kur nxënësi i parë dhe i fundit ngriti dorën. Diferencat kohore tregojnë mënyrën sesi ajri qarkullon nëpër klasë.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Nxënësit shprehin mendimet e tyre rreth ndjenjave që përjetuan gjatë eksperimentit dhe rëndësisë së ajrit të pastër.
- Drejtoni pyetje mbi përshtypjet dhe përvojat e nxënësve, duke i nxitur ata të interpretojnë rolin e erës në cilësinë e ajrit në mjediset e tyre:
 - Çfarë provoni kur ndjeni erën e rëndë të hudhrës?
 - Mendoni që mund të qëndroni për një kohë të gjatë me një ajër të tillë në klasë?
 - Po në rast se do të mbanit frymën, sa mendoni se mund të zgjasë? (një njeri me aktivitet normal gjatë 24 orëve kalon në mushkëritë e tij 8000 litra ose 8 metra kub ajër).
 - Si gjykoni, ventilatori e përshpejtoi përhapjen e aromës?
 - Ç'mund të thoni për rolin e erës në shpërndarjen e pluhurit?
- Detyra e nxënësve është që të përshkruajnë se ç'ndjejnë kur nuhasin ajrin në vende të ndryshme, si p.sh., në një rrugë të pashtuar ku kalojnë makina, në një vend ku digjen plehrat, në një kopsht me pemë mimozash dhe bar të gjelbër, në plazh buzë detit etj.
- Nxënësit u përgjigjen pyetjeve të drejtuara nga mësuesi për të reflektuar mbi ndjenjat e tyre gjatë eksperimentit.

A e dini se:

Aroma e luleve ka një ndikim pozitiv në emocionet e njerëzve dhe shpesh përdoret në praktikatat e aromaterapisë dhe parfume për të krijuar ndjesi të këndshme dhe relaksuese.



VEPRIMTARIA

Ajri që thithim



Nxënësi:

- Identifikon ndotësit kryesorë të ajrit dhe ndikimin e tyre në cilësinë e ajrit që thithim.
- Vlerëson përdorimin e teknologjive të pastra, të praktikave mjedisore dhe ndërmarrjen e masave për të ulur përdorimin e burimeve të energjisë fosile.



Video prezantuese, letër e bardhë muri, lapustila, kompjuter/laptop, projektor.



1-2 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë

TË KUPTUARIT



- Shpjegojuni nxënësve që ndotja e ajrit është një problem global i cili ka ndikim të konsiderueshëm në shëndetin e njerëzve dhe cilësinë e mjedisit. Ky proces ndodh kur substancat kimike dhe pjesëzat e tjera të hedhura në atmosferë shpërndahen dhe akumulohen në ajër, duke shkaktuar ndryshime negative në cilësinë e tij. Ndotja e ajrit ka ndikime të konsiderueshme në shëndetin publik, duke shkaktuar probleme si astma, alergjitë, sëmundjet e zezës dhe ndikime të tjera negative.
- Në përgjithësi, për të luftuar ndotjen e ajrit, është e nevojshme të përdoren teknologjitë e pastra dhe praktikat mjedisore, si dhe të ndërmerren masa për të ulur përdorimin e burimeve të energjisë fosile, duke promovuar transportin publik dhe mjetet e tjera mjedisore. Në nivel global, ndërgjegjësimi dhe bashkëpunimi ndërkombëtar janë thelbësorë për të adresuar këtë sfidë komplekse.
- Shfaqni videon "Video ndërgjegjësuese për ajrin e ndotur". Linku për videon: <https://www.youtube.com/watch?v=BA53fSLJltw>

(Shënim: Mësuesit mund të përdorin video ose prezantime të tjera të cilat paraqesin ndikimin e ndotësve kryesorë të ajrit).

ZBULIMI I FAKTEVE



- Nxënësit shikojnë videon dhe mbajnë shënime rreth ndotësve kryesorë të ajrit në zonat urbane që paraqiten në video. Ato diskutojnë mbi informacionin dhe faktet që janë prezantuar në video.
- Të dhënat dhe informacionin që nxënësit mbledhin përgjatë shikimit të videos, e organizojnë në tabelë (shembulli i mëposhtëm i tabelës), fillimisht individualisht. Ky proces mund të lehtësohet përmes përdorimit të TIK-ut.

Ndotësit e ajrit	Pasojat e ndotjes

- Mësuesi përdor pyetje për të nxitur diskutimin rreth ndotjes së ajrit, në lidhje me shkarkimet e CO₂, ndotësit në ajër, dhe ndikimin e smogut në zona urbane.
- Nxënësit diskutojnë mbi pyetjet e ngritura dhe ndajnë mendimet e tyre rreth ndikimit të zhvillimit teknologjik në mjedis dhe ndotjes së ajrit.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Nxënësit analizojnë dhe zhvillojnë një përmbledhje të ideve dhe propozimeve të tyre për të përmirësuar situatën dhe për të zvogëluar ndotjen e ajrit, përmes përdorimit të burimeve të rinovueshme të energjisë.
- Për këtë qëllim, mësuesi udhëzon nxënësit që të organizohen në grupe me 5-6 nxënës. Secili grup ndërton një tabelë në të cilën nxënësit përmbledhin gjetjet individuale dhe idetë e tyre, sipas rubrikave të mëposhtme të tabelës:

Ndotësit e ajrit	Pasojat e ndotjes	Masat që mund të ndërmerren



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Pas prezantimeve të grupeve, mësuesi bën një përmbledhje të gjetjeve dhe të propozimeve të nxënësve për masat që ndërmerren, duke evidentuar rëndësinë e të menduarit dhe të reflektimit individual të secilit nxënës për cilësinë e ajrit që thithim.

VEPRIMTARIA

Grimcat e ngurta në atmosferë



Nxënësi:

- Përshkruan grimcat e ngurta në ajër dhe se si ato ndikojnë në mjedis dhe në shëndetin e njeriut.
- Identifikon veprime që mund të ndërmerren për të reduktuar sasinë e grimcave të ngurta në atmosferë.



Dy letra të bardha për çdo dy nxënës, markera, vazelinë, shkopinjtë të vegjël me pambuk (shkopinjtë për veshët), xham zmadhues, fletë për të dhënat e gjurmimit, shirit ngjitës.



30 minuta, deri në pesë ditë (për eksperimentin).

Zhvillimi i veprimtarisë

TË KUPTUARIT



- Pyetini nxënësit nëse sipas mendimit të tyre, ka grimca të ngurta në ajrin rreth tyre, brenda shtëpisë dhe në mjediset e jashtme? Përdorni informacionin plotësues mbi grimcat e ngurta për t'ju ndihmuar (mund të lexoni me zë të lartë, ose të nxirrni idetë kryesore për nxënësit).
- Pyesni nxënësit nga vijë grimcat e ngurta? Si mund të ndikojnë ato në ajrin që thithim dhe si mund të ndikojnë ato tek unë? Po në lidhje me efektet e tyre në mjedis, si p.sh., tek uji, toka, bimët dhe kafshët?
- Duke përdorur idetë e dala gjatë diskutimit, përpiquni të përkufizoni termin grimca të ngurta dhe shkruajeni në tabelë. Përdorni fletën e informacionit për të përcaktuar termin mbi grimcat e ngurta dhe për të zhvilluar një përkufizim me të cilin bie dakord klasa. Përkufizimin e nxjerrë nxënësit e shkruajnë në fletët e tyre të punës.
- Diagrami i grimcave të ngurta jepet më poshtë. Ju mund ta kopjoni këtë për nxënësit tuaj ose ta postoni në klasë! PM2.5 është grimca e imët me diametër më të vogël se 2,5 mikrometra (një fije floku e njeriut ka një diametër rreth 70 mikrometra).



Grimca pluhuri me diametër

PM (2,5 mikrometra)

Flokët e njeriut (70 mikrometra)

ZBULIMI I FAKTEVE



- Shpjegojuni nxënësve se do të bëni një eksperiment në lidhje me grimcat e ngurta, brenda klasës dhe jashtë saj, për të zbuluar se çfarë gjendet në ajër që ne mund ta shohim dhe çfarë mund të thithim nëpërmjet frymëmarrjes. Nxënësit do të grupohen në dyshe.
- Për secilin grup prej dy nxënësish, shpërndani nga dy fletë të bardha. Nxënësit etiketojnë fletët e bardha duke shënuar me numrin (1) fletën që do të vendoset jashtë klasës dhe me numrin (2) fletën që do të vendoset brenda klasës, ndërsa në anën e pasme të fletëve shënojnë emrin e tyre dhe datën e vendosjes.
- Duke përdorur shkopinjtë me pambuk, kërkoni nxënësve të lyejnë një shtresë relativisht të trashë me vazelinë në qendër të secilës nga fletët e bardha, në një katror përafërsisht 2.5 cm. Vazelina nuk duhet prekur.

- Kërkojuni nxënësve të vendosin fletën 2 brenda klasës në dritare me një shiritngjitës, me vazelinën të kthyer përballë tyre. Bëni shumë kujdes që të mos preket vazelina. Nxënësit duhet të mbajnë mend se ku i vendosin letrat e tyre.
- Kërkojuni nxënësve të dalin jashtë dhe të ngjitin me shirit ngjitës fletën 1 jashtë klasës, me vazelinën të kthyer përballë tyre. Nëse është një zonë që fryn erë, udhëzohini t'i vendosin në një zonë ku preken më pak nga era. Nxënësit duhet të mbajnë mend se ku i vendosin letrat e tyre.
- Pas rreth 5 ditëve, nxënësit mbledhin letrat brenda dhe jashtë duke bërë kujdes që të mos i bashkohen me njëra-tjetrën.
- Diskutoni gjetjet në klasë:
 - Si ndryshon ajri brenda dhe jashtë?
 - A ishin disa letra të ndryshme nga të tjerat?
 - A përbën ndryshim vendndodhja e tyre në dritare në lidhje me atë se çfarë mbledh vazelina?
 - Çfarë ju tregon kjo për cilësinë e ajrit?
- Shpjegoni se ky eksperiment është i ngjashëm me një stacion monitorimi të ajrit, i cili mbledh të dhëna për cilësinë e ajrit. Shpjegoni se në Shqipëri, Agjencia Kombëtare e Mjedisit mbledh informacion mbi cilësinë e ajrit.
- Pyesni nxënësit nëse mendojnë se mbledhja e të dhënave, analizimi i tyre dhe raportimi është i rëndësishëm? Çfarë na thotë? Çfarë mund të bëjmë me atë informacion?



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Grimcat e imëta të ngurta janë mjaft të vogla për të depërtuar në mushkëri dhe mund të jenë shqetësim për shëndetin e njeriut, në varësi të përbërjes së tyre.

1. Në tabelën e mëposhtme nxënësit udhëzohen të përshkruajnë pamjen e fletës 1 dhe të fletës 2:

- - A ka grimca të vogla ose shumë të vogla në letër? Si duken ata?
- - A ndryshoi ngjyra? A kanë erë?

Grimcat e Pluhurit	
Fleta 1 (jashtë)	Fleta 2 (brenda)



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Nxënësit diskutojnë mbi përgjigjet dhe vlerësimet e tyre dhe përcaktojnë se si mund të zbatojnë praktikatat e shëndetshme dhe mjedisore në shkollë dhe në jetën e tyre të përditshme.

Informacion plotësues

Çfarë janë grimcat e ngurta (PM)?

Grimcat e ngurta (PM) janë grimca të vogla të ngurta që qëndrojnë në ajër. Në grimcat e ngurta bëjnë pjesë tymrat, pluhurat, hiri, aerosolet dhe poleni, të krijuara si nga burimet natyrore ashtu edhe nga ato njerëzore. Grimcat e ngurta mund të çlirohen nga çdo formë djegieje. Kjo mund të përfshijë djegien e karburantit në motorët e automjeteve, djegien e karburanteve ose produkteve në industri dhe djegien e drurit. Mund të formohen edhe nëpërmjet reaksionit kimik të gazeve në atmosferë.

Çfarë janë grimcat e ngurta me përmasa 2.5?

Grimcat e ngurta me përmasa 2.5 mikrometër janë grimca të imëta që kanë një diametër më pak se 2.5 mikrometra - kjo do të thotë ato janë rreth 30 herë më të vogla se gjerësia e flokëve të njeriut! Këto grimca janë mjaft të vogla dhe mund të futen lehtësisht në mushkëri, gjë që mund të jetë një shqetësim për shëndetin e njeriut. Njerëzit që kanë astmë, probleme me mushkëritë ose probleme kardiovaskulare mund të jenë më të ndjeshëm ndaj grimcave me përmasa më të vogla se 2.5 mikrometër. Ekspozimi afatshkurtër dhe afatgjatë ndaj këtyre grimcave mund të shkaktojë efekte të dëmshme shëndetësore.

Po në lidhje me mjedisin?

Grimcat e ngurta me përmasa 2.5 mikrometër mund të jenë të dëmshme për mjedisin. Këto grimca të vogla mund të barten nga era dhe të vendosen në tokë ose ujë, ku mund të rrisin aciditetin e mjediseve ujore, të ulin nivelet e lëndëve ushqyese në tokë ose të çojnë në dëmtimin e jetës së bimëve. Grimcat gjithashtu mund të formojnë mjegull dhe të zvogëlojnë tejdukshmërinë në distancë.

VEPRIMTARIA

Ta bëjmë mjedisin e shkollës të gjelbër dhe të shëndetshëm



Nxënësi:

- Evidenton rëndësinë e një mjedisi të shëndetshëm në shkollë dhe ndikimin e tij për shëndetin.
- Interpreton rëndësinë e përdorimit të produkteve të gjelbra në mjedisin e shkollës.



Letër, poster, lapsa dhe stilolapsa



2-3 orë mësimore

(Shënim: Mësuesit mund të përdorin video ose prezantime të tjera të cilat paraqesin ndikimin e ndotësve kryesorë të ajrit).

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KËPTUARIT

- Studime të shumta kanë treguar se shkollat mund të jenë vende ku fëmijët ekspozohen ndaj kimikateve toksike, mykut, plumbit, asbestit dhe substancave të tjera të dëmshme për shëndetin. Disa shkolla mund të ndodhen në zona ku ajri është aq i ndotur, sa mësuesit ngurrojnë të hapin dritaret e klasave për ajrosje. Duke e ditur që fëmijët shpenzojnë rreth një të tretën e ditës së tyre në shkollë, ekspertët kanë pranuar se mjediset e shëndetshme të shkollës, nëse shkolla ka ndërmarre masat e duhura, iu sigurojnë fëmijëve që në një pjesë të rëndësishme të ditës së tyre, të mos jenë të ekspozuar ndaj ndotjes.
- Mësuesi prezanton temën e diskutimit duke theksuar rëndësinë e një mjedisi të shëndetshëm në shkollë dhe ndikimin e tij në shëndetin e fëmijëve.
- Drejtojini nxënësve pyetje në lidhje me rëndësinë e një mjedisi të shëndetshëm në shkollë. Ju mund të drejtoni diskutimin e tyre në tematika që lidhen me:
 - kursimin e energjisë dhe ujit,
 - riciklimin e mbetjeve,
 - blerjen e produkteve ekologjikisht të pastra,
 - përdorimin e produkteve të pastrimit jo-toksike,
 - menaxhimin e dëmtuesve të bimëve,
 - krijimin e një kopshti perimesh në shkollë, ose një praktikë tjetër mësimore bazuar në parimet e zhvillimit të qëndrueshëm.
- Nxënësit ndajnë mendimet e tyre rreth pyetjeve mbi nevojën dhe avantazhet e një mjedisi të shëndetshëm në shkollë.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Diskutimi vazhdon me një prezantim të fakteve mbi çështje të ndryshme mjedisore si kursimi i energjisë, riciklimi i mbeturinave, përdorimi i produkteve ekologjike, dhe integrimi i praktikave të zhvillimit të qëndrueshëm në shkollë.
- Nxënësit njohin dhe ndajnë informacionin për temat e propozuara dhe vlerësojnë pse ato janë të rëndësishme.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

➤ Ndani klasën në grupe me 5-6 nxënës. Gjysma e grupeve do të punojnë për detyrën 1, ndërsa gjysma tjetër për detyrën 2. Për shembull, nëse klasa ka 30 nxënës dhe ndahet në 6 grupe me nga 5 nxënës secili grup, 3 grupe do të punojnë për të zhvilluar detyrën 1, ndërsa 3 grupe për detyrën 2.

Detyra e Grupeve 1 Projektimi i mjedisit të gjelbër dhe të shëndetshëm të shkollës.	Detyra e Grupeve 2 Vlerësimi i prodhimeve të gjelbra dhe të shëndetshme.
Nxënësit organizohen në grupe dhe projektojnë një shkollë ideale, duke përfshirë vendndodhjen, ndërtimin, objektet në oborr dhe në mjediset përreth.	Grupet shqyrtojnë dhe diskutojnë pohimet rreth produkteve të gjelbra dhe të shëndetshme.

- Në lidhje me detyrën e grupeve 1, kërkojuni nxënësve të projektojnë shkollën e tyre ideale. Kërkojuni të mendojnë rreth vendit ku mund të ndërtohet shkolla, orientimin e ndërtesës, materialet e ndërtimit dhe produkteve të përdorura, mjetet në oborrin e shkollës si dhe mjediset përreth saj.
- Secili grup duhet t'i paraqesë pjesës tjetër të klasës me anë të një vizatimi, detyrën e tyre të projektimit.
- Në lidhje me detyrën e grupeve 2, kërkojuni nxënësve të diskutojnë në grupe prej gjashtë nxënësish (15 minuta) rreth pohimeve të mëposhtme:
 - Unë mund të gjej shumë informacion rreth këtyre produkteve në internet.
 - Unë mund t'i lexoj etiketat e produkteve për të kuptuar më shumë rreth tyre.
 - Produktet e gjelbra dhe të shëndetshme janë gjithnjë më të shtrenjta.
 - Unë mund të pyes mësuesin ose prindërit e mi rreth produkteve të gjelbra dhe të shëndetshme.
- Pas 15 minutash, kërkojuni grupeve të prezantojnë rezultatet e punës në grup.
 - A mund të sjellin shembuj të prodhimeve të tilla në klasë?
 - A i përdorin këto prodhime në shtëpi?
 - A kanë parë prodhime të gjelbra në dyqane?
 - Si mund t'i njohin ato?
 - Çfarë ndryshimesh sjellin ato?



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Nxënësit diskutojnë mbi përgjigjet dhe vlerësimet e tyre dhe përcaktojnë se si mund të zbatojnë praktikatat e shëndetshme dhe mjedisore në shkollë dhe në jetën e tyre të përditshme.
 - Nxënësit mund të diskutojnë se cilat ide janë të njëjta dhe çfarë idesh janë të ndryshme.
 - A ka veçori të cilat janë të njëjta për të gjithë grupet? Çfarë quajnë nxënësit më të rëndësishme? Cilat janë veçoritë e mira që ju pëlqejnë në shkollën tuaj?
- Mësuesi orienton një diskutim mbi sfidat dhe avantazhet e këtyre praktikave, duke përqendruar vëmendjen në ndryshimet që mund të sjellin ato në mjedisin e shkollës dhe shëndetin e tyre.

VEPRIMTARIA

Ku është ajri më i pastër në fshat apo në qytet?



Nxënësi:

- Analizon veçoritë e ajrit dhe faktorët që ndikojnë në ndotjen e tij në mjediset urbane dhe rurale.
- Planifikon një fushatë ndërgjegjësuere me veprimtari për ndotjen e ajrit në qytet dhe në fshat.



Foto, fletë letre, lapsa me ngjyra, ngjitës.



2-3 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Nxënësit prezantohen me temën mbi cilësinë e ajrit në zonën ku jetojnë.
- Mësuesi bën paraqitjen e temës mbi cilësinë e ajrit dhe ndryshimin e kësaj cilësie referuar zonës ku jeton. P.sh., cilësia e ajrit ndryshon ndjeshëm mes mjedisve urbane dhe rurale. Në qytete shpesh planifikimi me ndërtesa të larta me shumë kate, aktivitetet industriale dhe transporti, kontribuojnë në një sërë faktorësh që rritin ndotjen e ajrit. Në qytetet e mëdha, rrugët e ngushta dhe ndërtesat e larta formojnë një mjedis ku ajri ka më pak hapësirë për të qarkulluar lirshëm, ndërkohë që ndërveprimi i lartë njerëzor dhe shfrytëzimi i burimeve natyrore rrisin nivelet e ndotjes. Mjetet e mëdha të transportit dhe qendrat (ndërtesat) e mëdha përdorin burime të mëdha energjie, duke çliruar një sërë ndotësish në ajër.
- Në anën tjetër, në fshatra, ka më pak ndërtesa dhe aktivitete të ulët industrial, të cilët shkaktojnë një ndikim më të vogël në cilësinë e ajrit. Përveç kësaj, përdorimi i ngrohjes lokale në shtëpi dhe shpërndarja më e vogël e popullsisë ndikon në një mjedis më të pastër.
- Ndotja e ajrit është një sfidë globale, dhe krahasimi midis cilësisë së ajrit në qytet dhe në fshat thekson rëndësinë e marrëveshjeve mjedisore dhe inovacionit të teknologjisë për të zvogëluar ndotjen. Nga ana tjetër, nxënësit duhet të kuptojnë që ajri lëviz dhe zhvendoset nga një zonë në tjetrën duke transportuar në këtë mënyrë dhe ajrin e ndotur. Në të dyja mjediset, një ndërgjegjësim i rritur për ruajtjen e mjedisit dhe përdorimi i burimeve të pastra është jetik për të siguruar një të ardhme të qëndrueshme për të gjithë.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Nxënësit ndahen në dy grupe: një grup që do të përfaqësojë zonat urbane dhe një grup përfaqësues i zonave rurale.
- Nxënësit hulumtojnë veçoritë e ajrit në secilin mjedis, duke analizuar lidhjen ndërmjet ndotjes së ajrit dhe tipareve të mjedisit, urban dhe atij rural, ndikimin e aktiviteteve ekonomike që zhvillohen në secilin prej mjedisve, duke evidentuar përparësitë dhe mangësitë e secilit mjedis.
- Nxënësit në grupin e zonave urbane mund të paraqesin përparësitë e jetesës në qytet, siç janë shërbimet shëndetësore, shkollat, mundësitë për zhvillim personal, sikurse ndikimin e faktorëve të ndryshëm që lidhen me ndotjen e ajrit, si p.sh., transporti, industria, ndërtimet etj.

➤ Nxënësit e grupit të zonave rurale paraqesin përparësitë e jetesës në zona rurale, duke përfshirë ajrin e pastër dhe natyrën, produktet bujqësore organike etj., sikurse disa faktorë që ndikojnë në ndotje si djegia e mbeturinave, përdorimi i makinerive bujqësore që mund të ndotin ajrin për shkak të cilësisë së dobët të karburantit ose të amortizimit të pajisjeve etj.



➤ Fotot e mëposhtme mund t'u vijnë në ndihmë për të nxitur diskutimet me nxënësit.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Mësuesi u cakton nxënësve si detyrë të përgatisin zhvillimin e një fushate ndërgjegjëse për ndotjen e ajrit në qytet dhe në fshat, duke theksuar sa e rëndësishme është rritja e ndërgjegjësimit të njerëzve për të kuptuar rëndësinë e këtij problemi për jetën dhe shëndetin e njerëzve.
- Nxënësit do të luajnë rolin e aktivistëve, duke zhvilluar një fushatë efektive për rreziqet në shëndet të ajrit të ndotur.
- Nxënësit të ndarë në dy grupe, formulojnë nga një mesazh ndërgjegjësues të fushatës. Mësuesi udhëzon nxënësit që në lidhje me formulimin e mesazhit të bëjnë kujdes që mesazhi:
 - të shprehë qartë dhe me pak fjalë qëllimin e fushatës;
 - të tërheqë vëmendjen.
- Nxënësit i shkruajnë mesazhet duke përdorur markera me ngjyra mbi copa letre në format A4 dhe i vendosin me kapëse mbi bluzat e tyre.
- Nxënësit vazhdojnë t'i mbajnë të ekspozuara mesazhet kur largohen për në shtëpi.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

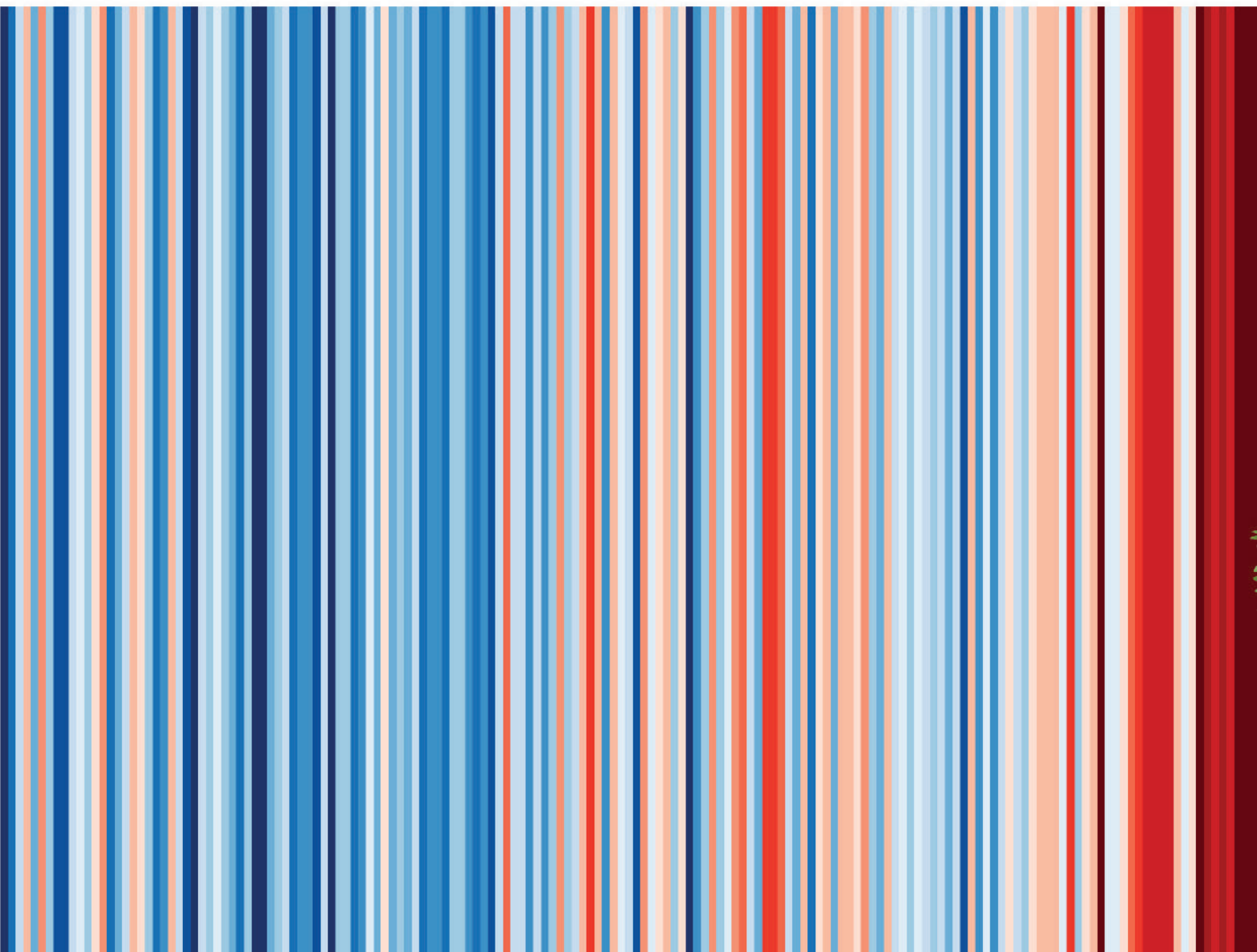
- Pas veprimtarisë, nxënësit së bashku me mësuesin mbledhen për të diskutuar rreth ndikimit që pati fushata ndërgjegjëse në shkollë dhe në komunitet.

MODULI 2.1. Ajri dhe cilësia e tij

Tabelë sugjeruese për integrimin kroskurrikular të veprimtarive në lëndët/fushat e të nxënit*

Lëndët	Veprimtari kl.6-7					Veprimtari kl.8-9			
	Pse është i rëndësishëm ajri?	Pluhuri i ajrit dhe shëndeti ynë	Lagështira dhe ajrimi i pamjaftueshëm ndikojnë në shëndet	Si ndotet ajri?	Çfarë arome ndjeni?	Ajri që thithim	Grimcat e ngurta në atmosferë	Ta bëjmë mjedisin e shkollës të gjelbër dhe të shëndetshëm	Ku është ajri më i pastër në fshat apo në qytet?
Gjuhë shqipe	X							X	X
Gjuhë e huaj						X			
Matematikë									
Fizikë					X		X		
Biologji	X	X	X	X	X		X	X	X
Kimi							X		
Qytetari		X						X	X
Histori						X			
Gjeografi	X			X	X	X		X	X
Arte	X			X					
Edukim fizik, sporte dhe shëndeti		X							X
Aftësim teknologjik praktik			X	X	X				
TIK				X	X	X	X	X	

* Shënim: Tabela është rekomanduese dhe orientuese. Mësuesit janë të lirë të vendosin për integrimin e veprimtarive sipas lëndëve, në funksion të temës mësimore.



PJESA 2

Moduli 1: Ajri dhe cilësia e tij

Moduli 2: Shkenca e ndryshimeve klimatike

Moduli 3: Aktivitetet njerëzore dhe cilësia e ajrit/ndryshimet klimatike

Moduli 4: Cilësia e ajrit të brendshëm

Moduli 5: Ndikimi në shëndet dhe mjedis

Moduli 6: Strategjitë e zbutjes dhe përshtatjes në lidhje me ndryshimet klimatike



Moduli 2: Shkenca e ndryshimeve klimatike

2.1.1. INFORMACION TEORIK PËR MËSUESIN

2.2.1.1. Moti dhe klima

Moti përkufizohet si gjendja fizike e atmosferës në një rajon të dhënë dhe në një moment të caktuar. Moti paraqet gjendjen momentale të temperaturës, presionit të ajrit (shtypja/trysnia atmosferike), erërave, vranësirës, reshjeve etj.

Pothuajse të gjitha dukuritë e motit ndodhin në troposferë, e cila është shtresa e poshtme e atmosferës.

Elementet meteorologjike të motit			
Elementi	Përshkrimi	Si matet	Njësitë matëse
Temperatura e ajrit	Temperatura është niveli i ngrohtësisë së ajrit.	Me termometër	Celsius (°C)
Era	Era është një dukuri natyrore që formohet nga lëvizja e molekulave të ajrit nga vendet me trysni të lartë në vende me trysni të ulët atmosferike.	Me anemometër	Metër në sekondë (m/s)
Shpejtësia e erës	Sa shpejt po fryn era.	Me instrument që drejtohet sipas drejtimit të erës, p.sh., flugeri.	Orientimi i busullës (veri, veriperëndim etj.), ose me shkallë
Drejtimi i erës	Nga po fryn era.		
Lagështira e ajrit	Lagështira e ajrit është një term që lidhet me përmbajtjen e avujve të ujit në atmosferë dhe shprehet në mënyra të ndryshme. Ajo shprehet në lagështirë absolute dhe lagështirë relative e ajrit.	Me higrometër (termometra me llambë të lagësht dhe të thatë).	Lagështira relative shprehet në përqindje; lagështira absolute shprehet në g/m ³ .
Shtypja/ trysnia atmosferike	"Pesha" që ushtron ajri mbi sipërfaqen e Tokës nën ndikimin e forcës së rëndesës.	Me barometër	Hektopaskal (hPa)
Rrezatimi diellor	Energjia që jep Dielli nëpërmjet rrezatimit quhet rrezatim diellor.	Nga një instrument që regjistron momentet me Diell.	vat/m ² kal/cm ² /min



Klima përkufizohet si gjendja e motit për një periudhë të gjatë kohore (të paktën 30 vjet) në një vend të caktuar. Organizata Botërore e Meteorologjisë e përkufizon klimën si sintezë e kushteve të motit në një zonë të caktuar karakterizuar nga statistikat afatgjata meteorologjike (si vlerat mesatare, variancat dhe probabiliteti i vlerave ekstreme) të elementeve meteorologjike në atë zonë.

Pra, dallimi ndërmjet motit dhe klimës konsiston në faktin se, moti ndryshon brenda një kohe të shkurtër, kurse që të ndryshojë klima duhen me dhjetëra dhe qindra vjet.

Ndryshimet klimatike janë ndryshime afatgjata të temperaturave dhe modeleve të motit, për shkak të proceseve natyrore (ndryshimet në aktivitetin diellor ose shpërthimet vullkanike) dhe të aktivitetit njerëzor (djegia e lëndëve fosile etj.).

2.2.1.2. Sistemi klimatik

Toka është një sistem i madh, ku çdo gjë është e ndërlidhur; ndryshimet në një pjesë të sistemit sjellin ndryshime në pjesë të tjera.

Sistemi klimatik përcaktohet nga dinamika dhe ndërveprimet e pesë komponentëve kryesorë: atmosfera, hidrosfera, kriosfera, litosfera dhe biosfera. Dinamika e sistemit klimatik drejtohet nga forca e brendshme dhe të jashtme, siç janë shpërthimet vullkanike, variacionet e rrezatimit diellor, ose modifikimet e shkaktuara nga njeriu në ekuilibrin rrezatues planetar, për shembull nëpërmjet shkarkimeve të gazeve serrë nga aktiviteti njerëzor dhe/ose ndryshimet e përdorimit të tokës në funksion të zhvillimit ekonomik e shoqëror.

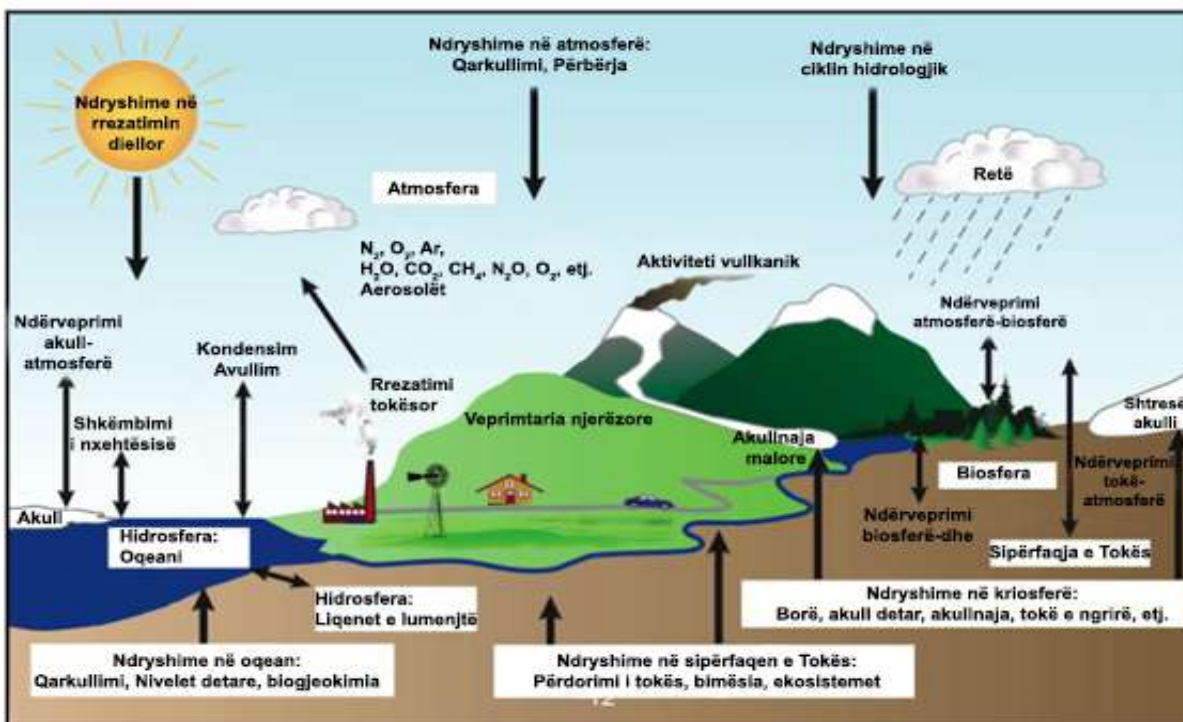


Fig: Pamje skematike e komponentëve të sistemit klimatik dhe ndryshimeve të tyre potenciale.

Komponentët e sistemit klimatik përbëhen nga atmosfera, hidrosfera që përbëhet nga uji (i lëngshëm) i shpërndarë në dhe nën sipërfaqen e Tokës, kriosfera (d.m.th. bora dhe akulli në dhe nën sipërfaqe), litosfera sipërfaqësore që përfshin shkëmbinj të tokës dhe sedimentin e sipërfaqes së Tokës, dhe biosfera që përfshin jetën bimore dhe shtazore të Tokës dhe njeriun, të cilët, nën efektet e rrezatimit diellor të marrë nga Toka, përcaktojnë klimën e Tokës.

Komponentët e sistemit klimatik janë përmbledhur në tabelën "Përbërësit e sistemit klimatik" në vijim.

Komponenti	Përshkrimi i komponentëve	
1	Atmosfera	Mbulesa e gaztë që rrethon Tokën.
2	Hidrosfera	Mbështjella ujore e Tokës.
3	Kriosfera*	Dëborë dhe akull mbi dhe nën sipërfaqe.
4	Litosfera	Përmban shkëmbin, tokën dhe sedimentin e sipërfaqes së Tokës.
5	Biosfera	Përfshin jetën bimore dhe shtazore të Tokës dhe njeriun.

Tabela: Përbërësit e sistemit klimatik

Klima në thelb lidhet vetëm me gjendjet e ndryshme të atmosferës, por pjesët e tjera të sistemit klimatik gjithashtu kanë një rol të rëndësishëm në formimin e klimës, nëpërmjet ndërveprimeve të tyre me atmosferën.

2.2.1.3. Atmosfera

Atmosfera përbëhet nga shtresa ajri që rrethojnë Tokën. Atmosfera i nënshtrohet forcës së rëndësës së Tokës dhe qarkullon së bashku me Tokën. Ajo ka rëndësi shumë të madhe për jetën e planetit tonë pasi ndikon në zhvillimin e proceseve dhe të dukurive që ndodhin në Tokë. Sikur të mungonte atmosfera, nuk do të ekzistonte uji, lumenjtë, liqenet etj; në të formohen reshjet etj; ajo e mbron Tokën nga efekti përvëlues i rrezeve të Diellit; po të mungonte atmosfera, temperatura ditën do të ishte mbi 100°C, ndërsa natën do të ulej shumë gradë nën zero.

Bimët dhe kafshët janë të varura nga përbërja e gazeve të atmosferës. Bimët kanë nevojë për dioksid karboni (CO₂) për të kryer procesin e fotosintezës dhe çlirojnë oksigjen si rezultat i këtij procesi.

Kafshët dhe qeniet njerëzore - kanë nevojë për oksigjen që të jetojnë dhe çlirojnë CO₂ si rezultat i frymëkëmbimit. Kështu, CO₂ merret përsëri nga bimët, duke formuar ciklin e jetës në biosferë.

Megjithatë, në botën e sotme moderne, aktivitetet industriale, djegia e lëndëve fosile, trajtimi i mbetjeve, bujqësia intensive dhe shumë aktivitete të tjera ekonomike çojnë në ndotjen e ajrit. Ndotja e ajrit është e rrezikshme për njerëzit, për bimët, kafshët dhe për habitatet e tjera natyrore. Kjo ka sjellë shumë sfida për klimën e Tokës.

Shtresat e atmosferës

Shtresa më e ulët e atmosferës që ka kontakt të drejtpërdrejtë me sipërfaqen e Tokës quhet troposferë. Edhe pse ndodhet vetëm 8-11 kilometra mbi Tokë, troposfera përmban 95% të të gjitha gazeve. Në të ndodhin të gjitha dukuritë dhe proceset që ndikojnë në formimin e motit dhe të klimës. Pikërisht këtu ndotësit e ajrit përzihen dhe reagojnë me përbërësit e atmosferës.

Shtresa tjetër e atmosferës quhet stratosferë dhe është rreth 37 kilometra e lartë. Dy të tretat e pjesës së saj të jashtme përmbajnë ozon, i cili është shumë i rëndësishëm për filtrimin e rrezatimit ultravjollcë (UV) që vjen nga Dielli. Pa këtë shtresë, jeta në Tokë nuk mund të ekzistonte. Disa gaze ndotëse ngjiten nga troposfera në stratosferë dhe shkatërrojnë shtresën e ozonit.

Shtresat e tjera të atmosferës janë mezosfera, termosfera dhe ekzosfera.



* Kriosfera i referohet të gjitha vendeve të ngrira në Tokë ku ka vetëm ujë në formën e akullit të ngurtë ose borës. Emri vjen nga fjala greke "kryos" që do të thotë i ftohtë. Mund të thuhet se kriosfera është pjesa e hidrosferës ku ujërat mbeten të ngrirë për shkak të temperaturave të ulëta.

Gazet me efekt serrë	Burimet natyrore të gazeve serrë	Burimet e gazeve me efekt serrë nga aktiviteti njerëzor
Dioksidi i karbonit (CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dekompozimi i lëndës organike (28.56%), ➤ Çlirimi i CO₂ nga oqeani si pasojë e fotosintezës (42.8%), Frymëmarrja e gjallesave (28.56%), ➤ Çlirimi i CO₂ nga shpërthimi i vullkaneve (0.03%). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proceset industriale (4%) ➤ Shkatërrimi i pyjeve (9%) ➤ Djegia e karburanteve fosile (87%)
Metani	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kënetat/ligatinat (78%), ➤ Oqeanet (10%). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kultivimi intensiv i kafshëve dhe prodhimi i karburanteve fosile (60%) ➤ Venddepozitimi i mbetjeve dhe dekompozimi i mbetjeve në natyrë pa u trajtuar (16%) ➤ Djegia e biomasës (11%): Procesi i djegies së materieve organike, si druri dhe bimësi për të prodhuar energji. ➤ Metoda e mbjelljes e orizit në ujë (9%) ➤ Përdorimi i biogazit dhe biodizelit (4%) si burime alternative të energjisë
Okside Azoti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tokat bujqësore ku rritet bimësia natyrale (60%), ➤ Oqeanet (35%), ➤ Reaksione kimike atmosferike (5%). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bujqësia, përdorimi i karburanteve fosile dhe proceset industriale (77%) ➤ Djegia e biomasës (10%) ➤ Depozitimi atmosferik (9%) ➤ Ujërat e zeza (3%)
Kloro – Fluoro - Karbonet (PFCs, HFCs dhe SF ₆)		<ul style="list-style-type: none"> ➤ HFCs (91%) nga frigoriferët, kondicionerët e ajrit, shkumërat dhe aerosoli. ➤ PFCs (6%) çlirohet gjatë procesit të prodhimit të aluminit dhe prodhimit të pjesëve elektronike si gjysëm përcuesit etj. ➤ SF₆ (3%) nga: Industria e energjisë elektrike sidomos gjatë prodhimit të magnezit.
Avuj uji	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Avullimi nga detet, liqenet, lumenjtë, tokat e lagura. 	

2.2.1.4. Gazet serrë dhe roli i tyre

Emri i gazit serrë	Formula kimike
Avuj uji	(H ₂ O)
Dioksid Karboni	(CO ₂)
Okside Azoti	(NO _x)
Metani	(CH ₄)
Ozoni	(O ₃)
Hidro Fluoro Karbonet	(HFCs)

Siç është paraqitur dhe në tabelën më sipër gazet kryesore serrë janë:

Dioksidi i karbonit (CO₂)

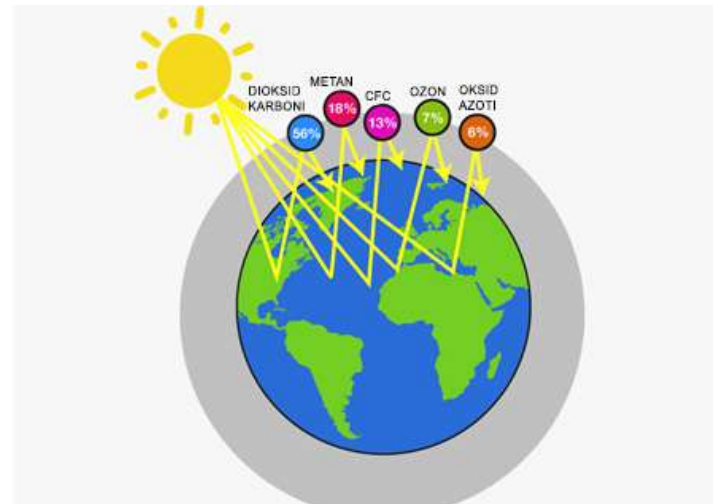
Gjatë miliona viteve, trilionat ton karboni janë zhvendosur prej atmosferës nga bimët dhe janë bllokuar në sedimente si në depozitat e qymyrit, naftës dhe gazit natyror. Në dy shekujt e fundit, nxjerrja dhe djegia e këtyre burimeve fosile të karburanteve nga njerëzit është rritur vazhdimisht. Sot, njerëzit çlirojnë çdo vit rreth 5.5 miliardë ton karbon në atmosferë nga djegia e lëndëve djegëse fosile. 1.5 miliardë ton të tjerë çdo vit çlirohen nëpërmjet ndryshimeve të përdorimit të tokës, të tilla si shpyllëzimi. Kur priten pemët, ato ndalojnë së thithuri karbonin. Nëse pemët digjen, atëherë, karboni lëshohet menjëherë mbrapsht në atmosferë. Këto çlirime sjellin si rezultat rritjen e dioksidit të karbonit atmosferik me rreth 0.5 për qind në vit. Qysh prej Revolucionit Industrial, përqendrimi i dioksidit të karbonit atmosferik është rritur me 30 për qind. Përdorimi i lëndëve djegëse fosile për prodhimin dhe transportin e energjisë është burimi kryesor i shkarkimeve globale të dioksidit të karbonit.

Metani(CH₄)

Çlirohet gjatë prodhimit dhe transportit të qymyrit, gazit natyror dhe naftës. Gjithashtu, metani prodhohet edhe në blegtori gjatë dekompozimit të mbetjeve organike dhe në vend depozitimin e mbetjeve të ngurta (në landfille). Metani është 20 herë më efektiv në ruajtjen e nxehtësisë, sesa dioksidi i karbonit, prandaj ai kontribuon 20 herë më shumë në efektin serrë.

Oksidi i azotit (N₂O) Oksidet e azotit

Shkarkimet e këtyre gazeve shkaktohen kryesisht nga aktivitetet bujqësore dhe djegia e bimësisë dhe pyjeve.



2.2.1.5. Efekti serrë

Efekti serrë natyror ka ekzistuar gjithmonë. Ai e mban Tokën më ngrohtë sesa do të ishte pa atmosferën, duke mundësuar kështu jetën në Tokë. Energjia nga Dielli arrin Tokën dhe e ngroh atë. Toka e reflekton mbrapsht këtë energji, pasi e transformon atë në energji infra të kuqe (nxehtësi). Për shkak të gazeve në atmosferë, që rrethojnë Tokën si një batanije, një pjesë e kësaj energjie të reflektuar mbetet e bllokuar dhe nuk largohet nga Toka. Kështu, në ndryshim nga planetet e tjerë pa atmosferë, Toka qëndron e ngrohtë.

Përpara Revolucionit Industrial, i cili filloi në mes të shekullit të 18-të, ekonomitë kryesisht kanë qenë bazuar në bujqësinë e fermave të vogla dhe në tregti. Më pas, përparimet në teknologji, ndërtimi i fabrikave në shkallë të gjerë, rritja e madhe e prodhimit dhe futja në shkallë të gjerë e bujqësisë së mekanizuar kanë çuar në rritjen e ndotjes dhe prodhimin e gazeve serrë, si dioksidi i karbonit, oksidet e azotit, freoni, metani dhe avujt e ujit.

Rritja e përqendrimit të gazeve serrë ka sjellë rritjen e sasisë së energjisë diellore që mbahet nga Toka, duke rritur rrjedhimisht temperaturën e atmosferës së saj (ngrohjen globale).

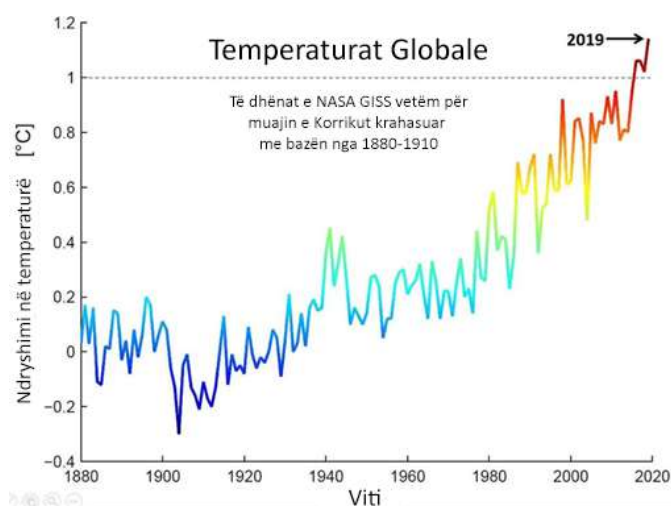
Hulumtimet dhe kërkimet e fundit shkencore konfirmojnë se ndryshimi i klimës globale po ndodh dhe se ky ndryshim parashikohet të vazhdojë.



2.2.1.6. Çfarë janë ndryshimet klimatike?

Ndryshim klimatik është një ndryshimi i klimës, që i atribuohet direkt apo indirekt aktivitetit të njeriut, i cili ndryshon përbërjen e atmosferës globale dhe që i shtohet ndryshueshmërisë natyrore të klimës, që vërehet në periudha kohe të krahasueshme.

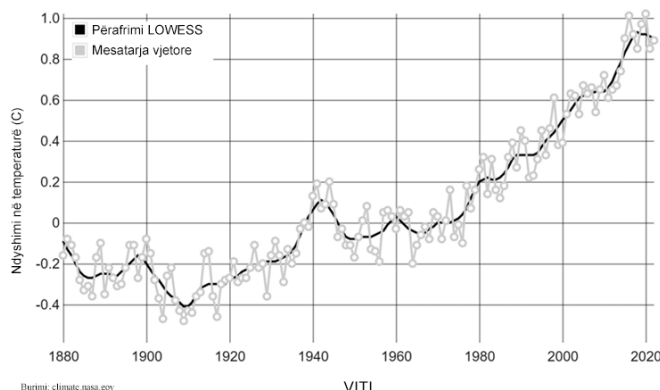
Organizata Meteorologjike Botërore i përcakton ndryshimet klimatike si një ndryshim në gjendjen e klimës që mund të identifikohet (p.sh., duke përdorur teste statistikore) nga ndryshimet në mesataren dhe/ose variabilitetin e pronave të saj, dhe që qëndron për një periudhë të zgjatur, zakonisht dekada ose më shumë. Ndryshimet klimatike mund të kuptohen si një zinxhir shkak-pasojë që fillon nga aktivitetet natyrore dhe njerëzore (si shkarkimet e gazeve serrë) dhe rezultojnë me ndryshime në mjedis dhe klimë. Kjo ndodh nëse variabiliteti i sistemit klimatik ndryshon në një mënyrë të rëndësishme.



Sistemi klimatik vepron në një mënyrë të caktuar në një temperaturë të caktuar. Një ndryshim në temperaturën globale do të ndryshojë sjelljen e sistemit klimatik. Rritja e temperaturës globale (ngrohja globale) do të shkaktojë ndryshime në sjelljen e sistemit klimatik, duke çuar në ndryshime klimatike

2.2.1.7. Evidenca e ndryshimeve klimatike

a. Të dhënat e temperaturës: Regjistrimet e temperaturave tregojnë rritje të përgjithshme të temperaturave mesatare globale. Rritja e temperaturave (ngrohja globale) është një shenjë e ndryshimeve klimatike.



Ky grafik tregon ndryshimin në temperaturën globale të sipërfaqes së Tokës krahasuar me mesataren afatgjatë nga viti 1951 deri në vitin 1980. Viti 2020 statistikisht lidhet me vitin 2016 për vitin më të nxehtë në rekordin e regjistrimeve që nga fillimi i tyre në vitin 1880 (burimi: NASA/GISS).

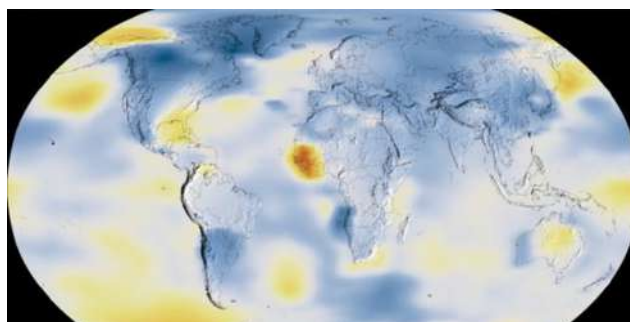


Figura 1: Temperaturat globale në vitin 1880

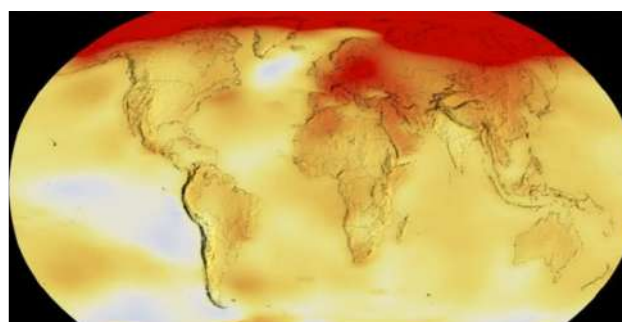


Figura 2: Temperaturat globale në vitin 2022

Sipas të dhënave të studimit rajonal të UNICEF për Evropën dhe Azinë Qendrore (2023), në këtë rajon 41.9 milion fëmijë (57%) janë të ekspozuar ndaj më shumë se gjashtë periudhave të nxehta në vit.

32.4 milion fëmijë (49%) janë të ekspozuar në mënyrë të lartë ndaj mungesës së ujit. Qasja në burimet e ujit është tashmë një shqetësim i madh në Turqi, Azinë Qendrore dhe në Kaukaz. Deri në vitet 2040, 50% e vendeve në rajonin e Evropës dhe Azisë Qendrore do të jenë ekstremisht të prekshme ndaj mungesës së ujit, ndërsa 75% do të jenë në një nivel të lartë të cenueshmërisë ndaj stresit të ujit.

NASA Global Temperature: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>

NOAA Climate Change: <https://www.noaa.gov/climate>

World of Change: Global Temperatures: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>

Temperature Forecast Map: <https://zoom.earth/>

<https://www.unicef.org/eca/media/32381/file/Education%20for%20climate%20change%20mitigation.pdf>

<https://www.unicef.org/eca/media/32381/file/Education%20for%20climate%20change%20mitigation.pdf>

b. Shkrirja e akujve dhe rritja e nivelit të detit

Shkalla e shkrirjes së akullit në Arktik, Antarktidë, dhe në luginat malore ka një ndikim të drejtpërdrejtë në rritjen e nivelit të detit. Ndryshimet klimatike po shkaktojnë shkrirjen e akullit në Tokë me një shkallë të paparë më parë, me pasoja të rëndësishme për planetin dhe banorët e tij.

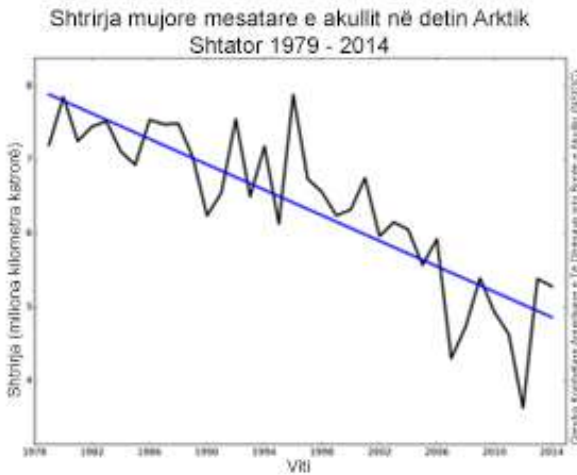


Figura 3: Shkrirja e akujve

Sipas të dhënave të studimit rajonal të UNICEF për Evropën dhe Azinë Qendrore (2023), ndryshimet klimatike mund të detyrojnë 5 milionë njerëz në Evropë dhe Azinë Qendrore të lëvizin brenda vendit të tyre deri në vitin 2050.

c. Ngjarje ekstreme të motit

Ndryshimet klimatike shpesh shoqërohen me ngjarje ekstreme të motit si përmytje, uraganë, tufane, thatësira etj. Këto ngjarje po bëhen më intensive dhe më të shpeshta, duke u shoqëruar me pasoja në mjedis dhe shoqëri.

Sipas të dhënave të studimit rajonal të UNICEF për Evropën dhe Azinë Qendrore (2023), në këtë rajon 7.5 milion fëmijë (10%) janë të ekspozuar ndaj përmytjeve të lumenjve, të cilat shkaktojnë rreziqe natyrore që ndikojnë në infrastrukturë dhe në ndërprerjen e shërbimeve. Parashikimet klimatike tregojnë rritje të rreziqeve të përmytjeve dhe rrëshqitjeve të dheut në të gjithë rajonin, veçanërisht në Ballkanin Perëndimor dhe Azinë Qendrore.

d. Ndikimi në ekosistemet natyrore

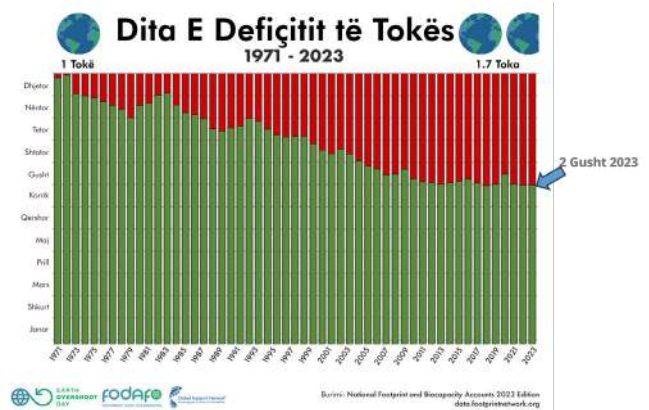
Ndryshimet klimatike shpesh shkaktojnë ndryshime në ekosistemet natyrore, duke ndikuar në bimësinë, faunën dhe biodiversitetin.

Sipas të dhënave të studimit rajonal të UNICEF për Evropën dhe Azinë Qendrore (2023), në këtë rajon 46.3 milion fëmijë (62%) jetojnë në zona me nivele të larta të ndotjes me pesticide, e cila gjithashtu ndikon në shëndetin e tyre.

Dita e Deficitit Ekologjik

Dita e Deficitit Ekologjik është një shenjë e përdorimit të burimeve natyrore jashtë kapaciteteve biologjike që natyra ka për ripërtëritjen e tyre nga shoqëria. Pra ritmi me të cilin ne përdorim këto burime në kohë është më i shpejt se sa koha që i duhet Tokës (natyrës) t'i ripërtërijë ato. Kur kjo ditë vjen më herët në vit, është një indikator i ndikimit të veprimtarive njerëzore në ekosistem dhe biodiversitet.

Këto evidenca tregojnë drejtpërdrejtë ndryshimet klimatike dhe impaktin e veprimtarive njerëzore në mjedis. Është e rëndësishme të monitorohen këto shenja dhe të ndërmerren veprime për të zvogëluar ndikimin negativ në klimë dhe mjedis.



Gjurma ekologjike

Përpara shumë vitesh njerëzit e kultivonin vetë ushqimin e tyre, i bënin vetë rrobat dhe i ndërtonin vetë shtëpitë e tyre. Çdo familje apo komunitet ishte i vetëkënaqur dhe përdornin vetëm atë çfarë i nevojitej për të jetuar. Në ditët e sotme, ne marrim materiale dhe të mira konsumi nga e gjithë bota. Ne përdorim burime natyrore si metali, letra, ajri, toka, uji dhe energjia (siç janë burimet e energjisë së gazit, naftës, qymyrit dhe burimeve ujore).

Instrumenti që mat ndikimin që ka konsumi ynë mbi mjedisin natyror është quajtur "gjurmë ekologjike", një koncept i iniciuar nga Dr.Bill Rees, nga Universiteti Britanik i Kolumbisë.

Gjurma jonë ekologjike i referohet vlerës të sipërfaqes

së Tokës që i duhet të prodhojë të gjithë energjinë dhe burimet që gjithsecili nga ne përdor për të jetuar mënyrën tonë të jetesës dhe për të absorbuar të gjitha mbeturinat që ne prodhojmë në mënyrë të drejtpërdrejtë apo tërthorazi. Kështu që gjurma jonë ekologjike është një matëse e burimeve tona të përdorshme dhe mbeturinave prodhuese.

Ndryshimet klimatike janë një sfidë globale, prandaj kërkohen masa dhe politika për t'i adresuar. Ndërkombëtarisht, marrëveshjet si Marrëveshja e Parisit (2015), kanë synuar të koordinojnë veprimet ndërkombëtare për të zvogëluar ndikimin e ndryshimeve klimatike dhe për të përballuar pasojat e tyre. Përpjekjet lokale dhe globale janë të rëndësishme për të mbrojtur planetin dhe për të siguruar një të ardhme të qëndrueshme për brezat e ardhshëm. Shqipëria e ka ratifikuar Marrëveshjen e Parisit, në kuadër të Konventës Kuadër të Kombeve të Bashkuara, për ndryshimet klimatike, si dhe Deklaratën për Fëmijët, të Rinjtë dhe Veprimet për Klimën .





Nxënësi:

- Vlerëson rolin e atmosferës për jetën në Tokë.
- Krahason karakteristikat kryesore të shtresave të atmosferës.



Video, kompjuter/laptop, projektor, fletë pune 1, fletë pune 2, tabak letër muri (flipchart), lapustila.



2 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë

TË KUPTUARIT



- Mësuesi fillon me një diskutim të përgjithshëm për atmosferën dhe rolin të cilin ajo luan për jetën në Tokë.
- Për këtë qëllim ju vjen në ndihmë Fleta e punës 1.

ZBULIMI I FAKTEVE



- Nxënësit ndahen në grupe të vogla dhe përgatiten për të eksploruar funksionet e ndryshme të shtresave të atmosferës.
- Secilit grup i caktohet të hulumtojë për një shtresë të caktuar të atmosferës. Nxënësit duhet të ndalen më shumë tek funksionet kryesore që ka shtresa si (temperatura, filtrimi i rrezatimit diellor etj.).
- Fleta e punës 2 u vjen në ndihmë për të identifikuar disa ndërveçoritë e secilës shtresë të atmosferës. Grupet plotësojnë në këtë fletë të dhënat për shtresën përkatëse.
- Përmes pyetjeve dhe diskutimeve, nxënësit zbulojnë detaje rreth rëndësisë së secilit aspekt të atmosferës për jetën në Tokë.

PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI



- Pas diskutimit në grupe të vogla, nxënësit përgatiten për të prezantuar detyrën përkatëse.
- Secili grup krijon një skemë të thjeshtë ose poster për të ilustruar rolin e atmosferës në mënyrë që të shpjegojnë më mirë informacionin e mbledhur në fazat e mëparshme.
- Nxënësit mund të përfshijnë elemente vizuale, si ngjyra, figura për të bërë prezantimin e tyre më tërheqës dhe të kuptueshëm.
- Në mënyrë më të zgjeruar, ju mund t'u kërkonti nxënësve të hamendësojnë duke u kthyer prapa në kohë. Nxënësve u kërkohet të konceptojnë dhe të realizojnë një poster/një tregim/një vizatim që tregon atmosferën dhe kushtet në Tokë në të shkuarën dhe sot. Po ashtu, mund të vizatojnë se si i mendojnë ata kushtet e ardhshme të atmosferës në Tokë. Për shembull, disa nxënës mund të imagjinojnë se ndotja do të jetë aq e madhe sa që njerëzit do të jetojnë në kupola të mbyllura për t'u mbrojtur nga atmosfera e dëmshme. Produktet dhe krijimet e tyre nxënësit i botojnë në gazetën e shkollës. Mësuesi i shpërndan në rrjetet sociale të shkollës.

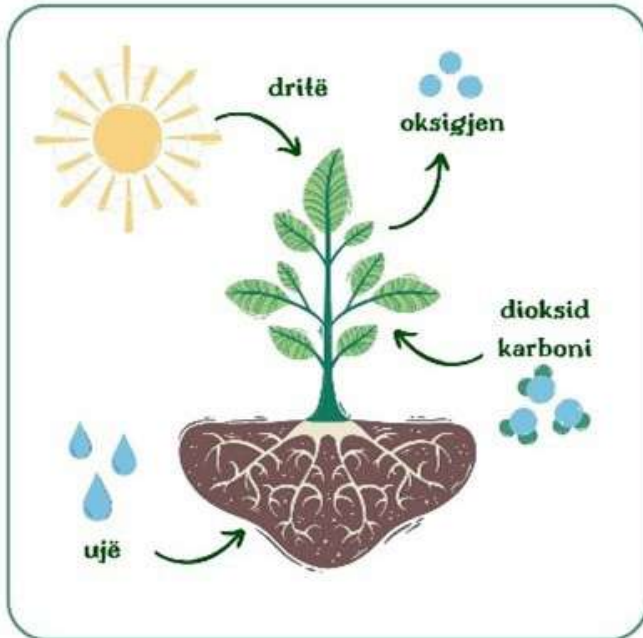


DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Pas prezantimeve, një diskutim në klasë, i lehtësuar nga mësuesi ndihmon në përmirësimet dhe shtjellimin e mëtejshëm të njohurive.
- Nxënësit mund të diskutojnë se si mund të mbrojmë atmosferën dhe të përdorim burimet natyrore në mënyrë që të mbrojmë ekosistemin tonë.
- Inkurajojini ata të ndajnë idetë dhe sugjerimet e tyre rreth hollësive për të mbrojtur dhe për t'u kujdesur për atmosferën dhe mjedisin në përgjithësi.

Fletë pune

Roli i atmosferës për jetën në Tokë



Bimët dhe kafshët varen nga gazet në atmosferë. Bimët kanë nevojë për dioksidin e karbonit për të kryer fotosintezën, prej së cilës çlirohet oksigjen. Oksigjeni përdoret nga kafshët, të cilët çlirojnë dioksid karboni.

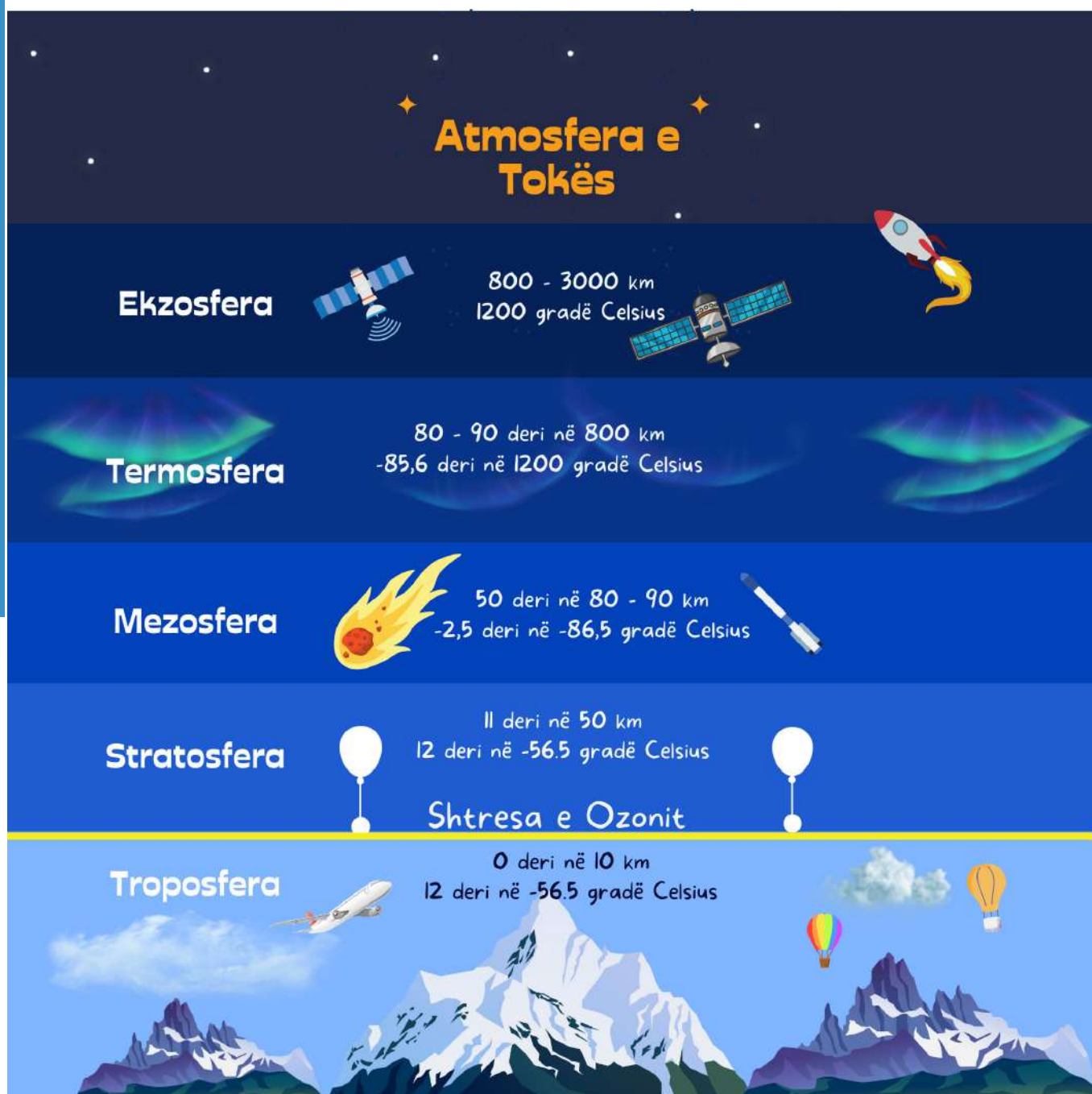
Gjithashtu, atmosfera:

1. rregullon temperaturën e sipërfaqes së Tokës duke e bërë atë të jetueshme për organizmat e gjallë;
2. përcakton klimën në Tokë;
3. filtron pjesën më të madhe të rrezatimit të dëmshëm ultravjollcë që vjen nga Dielli, i cili është i rrezikshëm për njerëzit, bimët dhe kafshët;
4. shpërndan tymin dhe gazet e tjera të dëmshme të lëshuara në atmosferë prej aktivitetit njerëzor dhe proceseve natyrore;
5. shërben si rezervuar për gazet e rëndësishme për jetën në Tokë;
6. luan një rol kryesor në ciklin natyror të ujit;
7. transmeton valët e zërit, të cilat mundësojnë dëgjimin;
8. është hapësira ku shpërndahen aroma dhe krijohet era, të cilat janë të rëndësishme për polenizimin e bimëve dhe orientimin e kafshëve.

Fletë pune

Atmosfera e Tokës

A e dini që nëse merret parasysh madhësia e një globi standard (që mund të kenë dhe në klasë), atmosfera do të ishte afërsisht e trashë sa shtresa e bojës në sipërfaqen e tij.



VEPRIMTARIA

A e keni parë borën?



Nxënësi:

- Analizon disa nga ndikimet e ndryshimeve klimatike në turizmin malor.
- Përshkruan rrugë të përshtatjes dhe inovacionit për të ruajtur ekonominë lokale dhe mjedisin.



Foto, video prezantuese, kompjuter/laptop, projektor, fletë letre, stilolapsa.



1-2 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Mësuesi prezanton informacionin bazë mbi ndryshimet klimatike dhe ndikimin e tyre në turizmin malor, duke përdorur shembuj konkretë si p.sh., qendrat e skive në Alpet në Evropë. Ai iu shpjegon nxënësve disa prej pasojave të ndryshimeve klimatike në male.

Zvogëlimi i reshjeve të borës është një nga pasojat e ndryshimeve klimatike që ndikon në turizmin malor dhe atë të skive. Shumë aktivitete turistike që zhvillohen në male kërkojnë kushte të caktuara të motit. P.sh., në 10 vitet e fundit, rritja e temperaturës mesatare gjatë stinës së dimrit ka sjellë mbylljen e disa qendrave të skive, si në Alpet ose Pirenejtë. Turizmi është industri e rëndësishme dhe të ardhurat prej tij rrisin standardin e jetës së vendeve.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Pasi mësuesi u prezanton nxënësve situatën e mësipërme, i njeh nxënësit me personazhet që ata do të interpretojnë. Përmes lojës në role kërkohet që secili personazh të prezantojë situatën dhe problematikën që lidhet me këtë situatë, sipas këndvështrimit të tij, dhe të gjejë zgjidhje të mundshme. Mësuesi bën kujdes moderimin e situatës pasi personazhet mund të krijojnë përplasje mes tyre për shkak të konflikteve që mund të lindin nga përplasja e interesave dhe zgjidhjet e propozuara nga gjithsecili.
- Mësuesi mund të përdorë mënyra të ndryshme për të organizuar lojën në role: një alternativë është ndarja e nxënësve në grupe dhe përcaktimi i roleve për secilin anëtar brenda grupit. Në këtë mënyrë grupet do të prezantojnë lojën në role duke sjellë mënyra të ndryshme të interpretimit të situatës dhe të propozimeve për zgjidhje nga secili personazh. Mënyra tjetër është duke kërkuar që secili grup të jetë përfaqësues i një personazhi p.sh., grupi i turistit, grupi i gazetarit etj.
- Nxënësit përdorin materialet dhe burime të ofruara nga mësuesi për të zbuluar më shumë rreth situatave dhe për të diskutuar më pas qëndrimet e tyre.

➤ Mësuesi orienton nxënësit që gjatë lojës me role të bëjnë kujdes në lidhje konfliktet që mund të lindin mes personazheve si pasojë e zgjidhjeve të mundshme që propozon secili prej tyre, në funksion të perspektivës së turizmit dhe zhvillimit të fshatrave malorë.

Personazhet e lojës me role janë si më poshtë:

<p>Turisti</p>  <p>Turisti pëlqen sportet e dimrit. Çdo vit shkon të paktën dy javë për ski. Ai është i mërzitur me faktin se numri i ditëve me borë vitet e fundit nuk është i mjaftueshëm. Ai po sheh oferta turistike në lartësi të mëdha dhe zona të ngrira</p>	<p>Popullsia që banon në fshatin malor</p>  <p>Madhësia e akullnajës që shtrihet mbi fshat po zvogëlohet në mënyrë të paparashikueshme, për shkak të ndryshimeve klimatike. Popullsia vendase shqetësohet se mund të shkaktojë rrëshqitje të tokës, përveç stuhive që janë bërë më të shpeshta.</p>
<p>Inxhinieri</p>  <p>Inxhinieri po punon me vlerësimin e ndikimit të ndryshimeve klimatike në akullnajat e Alpeve. Ai dhe grupi i tij po përpiqen të ndihmojnë banorët e fshatrave përreth, që të jenë të përgatitur të përballesh me pasojat e shkrirjes së shpejtë të akullnajave.</p>	<p>Punonjësi i një agjencie turistike në qytet</p>  <p>Drejtori, njëkohësisht edhe guida turistike punon që të mbijetojë në një treg dinamik ofertash turistike. Në ofertën e këtij viti, ai planifikon të përfshijë rrëshqitjen me ski në male të larta.</p>
<p>Inxhinieri i specializuar për ndërtimin e fushave të skive</p>  <p>Inxhinieri i specializuar për ndërtimin e fushave të skive në malet e larta dhe akullnaja është një profesionist që respekton protokollin në punën e tij dhe dëshiron të ndërtojë disa fusha skish në akullnajat Alpine. Ai është në dijeni të rrezikut që paraqet rrëshqitja me ski për "jetën" e akullnajave, të cilat ruajnë qëndrueshmërinë e klimës.</p>	<p>Gazetari</p>  <p>Gazetari shkruan një artikull për të paralajmëruar publikun mbi ndikimin e ndryshimeve klimatike. Sipërfaqja e akullnajave po zvogëlohet me shpejtësi, për shkak të ndryshimeve klimatike. Temperatura globale po rritet, duke sjellë shkrirjen e tyre. Në artikullin e tij mbi turizmin malor ai rekomandon në mënyrë satirike një sport të ri – atë të skive mbi tokën e zhveshur të Alpeve.</p>

Në vazhdim jepen disa shembuj konfliktesh të mundshëm sipas interesave të secilit personazh.

1. **Grupi i turistit mund të prezantojë dilemën e tij midis dëshirës për të shfrytëzuar oferta turistike dhe ndikimit të klimës mbi këto mjedise.**
2. **Grupi i inxhinierit për ndërtimin e fushave të skive mund të shpjegojë rreth përdorimit të teknologjive inovative për të përmirësuar stabilitetin klimatik dhe reduktuar ndikimin negativ.**
3. **Grupi i punonjësit të operatorit turistik mund të përdorë fakte për të mbrojtur ofertën e tyre të skive në mal.**
4. **Gazetari mund të prezantojë rubrikën e tij televizive për përshtatjen e aktiviteteve turistike në realitetin e ngrohjes globale.**



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Secili grup, sipas personazhit që përfaqëson, përgatit një fletë prezantimi duke përfshirë informacion rreth situatave, perspektivave dhe konfliktet e mundshme në lidhje me interesat e tyre.
- Nxënësit mund të përdorin materiale vizuale (fotografi, grafikë) për të plotësuar prezantimin e tyre.
- Çdo grup prezanton gjetjet para klasës.
- Pas secilit prezantim, bëhet diskutimi mbi zgjidhjet e mundshme që propozon secili personazh.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Nxënësit mund të përfshihen në një diskutim më të gjerë mbi ndryshimet klimatike dhe ndikimin e tyre në zhvillimin ekonomik të zonave malore, duke adresuar edhe mënyrat e mundshme për përmirësim dhe përshtatje. Diskutimi do të theksojë rëndësinë e përshtatjes dhe inovacionit për të ruajtur ekonominë lokale dhe mjedisin.
- Mësuesi mund të ftojë një përfaqësues të Agjencisë Kombëtare të Mjedisit.
- Nxënësit prezantojnë idetë dhe dilemat e tyre dhe së bashku diskutojnë për masat dhe strategjitë që mund të zhvillohen për të menaxhuar këto ndryshime, që prekin mjedisin dhe ekonominë lokale.

VEPRIMTARIA

Ndikimi i ndryshimeve klimatike në Evropë



Nxënësi:

- Interpreton ndikimin e ndryshimeve klimatike në mjedis dhe në jetën e njerëzve në Evropë.
- Evidenton disa ndër masat për të zvogëluar ndikimet negative dhe për t'u përshtatur ndaj këtyre ndryshimeve, në planin afatshkurtër dhe afatgjatë.



Video, kompjuter/laptop, projektor, letër muri (flipchart), lapustila, lapsa.



2-3 orë mësimore

(Shënim: Mësuesit mund të përdorin video ose prezantime të tjera)

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Ndryshimet klimatike po ndikojnë ndjeshëm në Evropë, me ndikime të dukshme në mjedis dhe jetën e njerëzve. Ngrohja globale ka sjellë rritje të temperaturave, ndryshime të mëdha në mot dhe klimë, shkrirje të akullnajave dhe ngritje të nivelit të detit. Këto ndryshime kanë pasoja në bujqësi, ekosistemet detare, shëndetin njerëzor, dhe industrinë turistike. Përpjekjet për përshtatje dhe zvogëlimin e ndikimeve negative janë të rëndësishme për të ruajtur qëndrueshmërinë dhe sigurinë në këtë rajon. Ndikimet e ndryshimeve klimatike në Evropë shpesh janë komplekse dhe shtrihen në shumë fusha të jetës së përditshme dhe mjedisit. Përpjekjet për të zvogëluar ndikimet negative dhe për t'u përshtatur ndaj këtyre ndryshimeve janë thelbësore për të siguruar një të ardhme të qëndrueshme për këtë kontinent.
- Mësuesi fillon me shfaqjen e videos "Ndikimi i Ndryshimeve Klimatike në Evropë" duke inkurajuar një dialog të lirë dhe ngjallur kuriozitet.
- Linku i videos <https://www.youtube.com/watch?v=jS0ZIutsQHg>
- Pas shfaqjes së videos, nxitet një diskutim i hapur pyetjesh mes nxënësve ndaj çështjeve të ndryshimeve klimatike në Evropë.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Ndajeni klasën në grupe të vogla dhe përgatitini nxënësit për të diskutuar dhe për t'iu përgjigjur pyetjeve të drejtuara nga mësuesi pas shikimit të videos.
- Secili grup mund të bëjë analizën e grafikëve të prezantuar në video për të përcaktuar shkaqet, pasojat dhe ndikimin e ndryshimeve klimatike në Evropë.
- Pyetje për diskutim:
 - Çfarë ndikimi kanë ndryshimet klimatike në ekosisteme, ekonomi, shëndet, cilësinë e jetës etj., në Evropë?
 - Ndalojeni videon në 0:23 minuta. Angazhohini nxënësit të analizojnë grafikun të ndarë në grupe.
 - Sa është rritur temperatura globale nga viti 1984 në vitin 2015?
 - Cilat janë pasojat e ndryshimeve klimatike në Evropë dhe në botë?
 - Si ndikojnë ndryshimet klimatike në jetën e egër.



- Ndalojeni videon në kohën 0:52 minuta. Angazhohjini nxënësit të analizojnë hartën e Evropës.
- Cilat pjesë të Evropës janë prekur nga pasojat e përmbytjeve të shpeshta dhe rritjes së temperaturës?
- Si ndikojnë ndryshimet klimatike mbi ekonominë globale?
- A ka pjesë të globit që nuk janë ndikuar nga ndryshimet klimatike?
- Çfarë duhet të bëjmë që të zvogëlojmë ndikimin e tyre?
- Ç'do të thotë termi "shoqëri e përgatitur për t'u përballur me ndryshimet klimatike"?
- Si ndikojnë parqet dhe liqenet e qyteteve në zvogëlimin e pasojave të ndryshimeve klimatike?
- Si e interpretojmë shprehjen "Mirëqenia e shoqërisë dhe e ardhmja jonë varen nga çfarë bëjmë tani"?



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Nxënësit në grupe zhvillojnë një listë me masat dhe veprimet që mund të ndërmerren për të përmirësuar ndryshimet klimatike.
- Secili grup bën një prezantim të shkurtër duke paraqitur në mënyrë krijuese idetë e tyre kryesore.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Pas prezantimeve, përmes një seance diskutimi përcaktohen idetë më të mira dhe hapat konkrete që mund të ndërmarrin nxënësit në shoqëri për të adresuar ndryshimet klimatike.
- Inkurajohjini nxënësit të ndajnë idetë e tyre me njëri-tjetrin dhe të gjejnë mënyra se si mund të ndihmojnë në edukimin e shoqërisë rreth rëndësisë së zvogëlimit të ndikimeve negative të ndryshimeve klimatike.
- Në fund, nxënësit mund të krijojnë postera, materiale informuese ose prezantime të tjera, për të ndërgjegjësuar komunitetin e shkollës rreth kësaj çështjeje.

VEPRIMTARIA

Mjedisi lokal dhe ndryshimet klimatike (analizoj të shkuarën që të kuptoj të tashmen)

Zhvillimi i veprimtarisë



Nxënësi:

- Analizon ndryshimet në mjedisin lokal që kanë ndikim të rëndësishëm në jetën e tyre.
- Propozon masat që mund të ndërmerren për të përmirësuar situatën në fushat kryesore të jetës.



Fletë pune, fletë letre me ngjyra, fletë muri (flipchart), lapustila



2-3 orë mësimore

Shënim: Kjo veprimtari mund të zhvillohet dhe në formën e një projekti ndërëndor.

TË KUPTUARIT



- Mësuesi pyet nxënësit nëse kanë vërejtur ndryshime në zonën e banimit/lagjen e tyre gjatë viteve të fundit: Çfarë ka ndryshuar, çfarë është shtuar apo ka humbur në mjedisin ku ata jetojnë apo luajnë?

➤ Më pas mësuesi thekson faktin që ndryshimet në komunitet dhe peizazh, shkaktohen nga faktorë si urbanizimi, ndryshimet klimatike, zhvillimi ekonomik, të cilat kanë një ndikim të rëndësishëm në cilësinë e jetës së përditshme dhe në mjedis. Nëpërmjet këtyre ndryshimeve, shumë komunitete përballen me sfida dhe mundësi të reja. Disa nga aspektet kryesore janë:

- Urbanizimi dhe rritja e popullsisë: Ndërtimi i vazhdueshëm i qyteteve dhe rritja e popullsisë kanë ndikuar në strukturën dhe dinamikën e komuniteteve. Kjo ka sjellë sfida në infrastrukturë, transport dhe përdorimin e tokës.
- Ndryshimet klimatike: Ndryshimet në klimë kanë ndikuar në peizazhin natyror dhe ekosistemet. Pasojat e ndryshimeve klimatike, si përmytjet, thatësitat dhe ngrohja e tepërt, kanë ndryshuar mënyrën sesi komunitetet përshtaten dhe menaxhojnë burimet natyrore.
- Zhvillimi ekonomik: Rritja e sektorëve të veçantë ekonomikë dhe zhvillimi industrial kanë sjellë ndryshime në strukturën ekonomike të komuniteteve. Këto ndryshime ndikojnë në mundësitë e punësimit, nivelin e jetesës dhe marrëdhëniet shoqërore.
- Ndikimi i Pandemisë: Pandemia COVID-19 ka sjellë ndryshime në mënyrën sesi komunitetet funksionojnë, duke thelluar shqetësimet shëndetësore, duke ndryshuar dinamikën sociale dhe ndikuar në ekonominë lokale. Për t'u përshtatur ndaj këtyre ndryshimeve, komunitetet shpesh përdorin inovacionin, bashkëpunimin dhe plane zhvillimi të qëndrueshëm për të siguruar një të ardhme të qëndrueshme dhe të sigurtë për banorët e tyre.

ZBULIMI I FAKTEVE



- Mësuesi shpjegon qëllimin e veprimtarisë dhe ndan nxënësit në tri grupe. Në fletën e punës jepen tri tematika mbi të cilat organizohen grupet e punës.

➤ Nxënësit mbledhin informacion, përpunojnë të dhënat dhe i analizojnë ato duke shfrytëzuar burime të ndryshme informacioni, si burime online, materiale arkivore, enciklopedi, intervista etj.

Grupi 1

Eksplorimi i lagjes në të shkuarën dhe të tashmen

Nxënësve u jepet si detyrë:

- Të kërkojnë fotografi të lagjes në të shkuarën dhe i krahasojnë ato me pamjen aktuale.
- Të identifikojnë monumentet, shkollat, banesat dhe vende të tjera të rëndësishme dhe vëzhgojnë ndryshimet.
- Të fotografojnë bimësinë dhe krahasojnë ndryshimet e bimëve në të shkuarën dhe të tashmen.

Grupi 2

Analizimi i ndryshimit të temperaturave dhe gjendjes së lumenjve gjatë dimrit

Nxënësve u jepet si detyrë:

- Të mbledhin të dhëna dhe të krijojnë grafikë ose tabela për të prezantuar ndryshimet në temperaturë dhe në nivelin e lumenjve.
- Të kërkojnë informacion mbi gjendjen e lumenjve gjatë dimrit në 100 vitet e fundit.
- Të identifikojnë lidhjen mes këtyre gjetjeve dhe ndryshimeve klimatike.

Grupi 3

Hulumtimi i gjurmës ushqimore dhe të karbonit.

Nxënësve u jepet si detyrë:

- Të kërkojnë informacion mbi zgjedhjet e ushqimit që ulin shkarkimet e CO2 dhe ushqimin organik.
- Të analizojnë të dhënat për të parë se si zgjedhjet e tyre ushqimore mund të kenë ndikim në mjedis.
- Të përgatitin një prezantim mbi gjetjet.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Grupet përgatisin prezantimet e tyre duke përdorur materiale vizuale si fotografi, grafikë, tabela dhe shpjegime shoqëruese.
- Nxënësit i vendosin materialet në një vend të dukshëm në korridoret e shkollës për të ndarë prezantimet me anëtarët e komunitetit të shkollës.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Pas prezantimeve, zhvillohet një diskutim mbi ndryshimet në mjedisin lokal duke zbuluar dhe lidhjen e tyre me ndryshimet klimatike.
- Nxënësit diskutojnë se si ata dhe aktorë të tjerë mund të ndikojnë në mjedis duke ndryshuar sjelljet e tyre në komunitet dhe në këtë mënyrë të jenë pjesë e zgjidhjes së problemeve mjedisore lokale.
- Në fund, nxënësit propozojnë veprime dhe projekte konkrete që mund të ndërmarrin ata dhe aktorë të tjerë për të përmirësuar gjendjen e mjedisit lokal.
- Këto propozime i konceptojnë në formën e një letër propozimi të cilën pasi e diskutojnë me Qeverinë e Nxënësve, Këshillin e Prindërve dhe me Bordin e shkollës, ia dërgojnë Kryetarit të Bashkisë dhe Këshillit Vendor Rinor.

Fletë pune

Lagjja ime në të shkuarën dhe të tashmen

Përpiquni të gjeni fotografi të lagjes në kohën e shkuar (që janë kryesisht foto të monumenteve, shkollave dhe banesave). Gjeni informacion mbi kohën kur janë bërë fotot. Krahasoni pamjen e atëhershme të zonës me pamjen që ka tani. Merrni foto të vendeve, në mënyrë të tillë që dita/muaji i fotove të reja, të përkojë më fotot e vjetra. Krahasoni bimësinë në të shkuarën dhe të tashmen.

A ekzistojnë lidhje të këtyre gjetjeve dhe ndryshimeve klimatike?

Dimrat nuk janë më aq të ftohtë sa ç'kanë qenë më parë – Shumica e lumenjve ngrinin gjatë periudhës së dimrit dhe ishte e lehtë të kaloje në anën tjetër të lumit. Sot nuk është më e njëjta situatë, për shkak të temperaturave të larta gjatë dimrit. Përpiquni të gjeni informacion mbi gjendjen e lumenjve gjatë dimrit, gjatë 100 viteve të fundit (paraqitini të dhënat në formë grafiku dhe/ose tabelash). A ekzistojnë lidhje të këtyre gjetjeve dhe ndryshimeve klimatike?

Gjurma ushqimore dhe e karbonit

Zgjedhjet tona ditore në lidhje me ushqimin kanë ndikim në mjedis. Dihet se edhe ndryshimet e vogla në zgjedhjen e ushqimit që blejmë kanë ndikim pozitiv në mjedis, madje edhe në zvogëlimin e shkarkimeve të gazeve serrë. Përpiquni të gjeni informacion në literaturë ose internet mbi "dietën" e gjelbër, me shkarkime të ulëta të CO₂ (gjurma e karbonit), ushqim organik ose me certifikatë, që do të thotë se është në përputhje me zhvillimin e qëndrueshëm.

VEPRIMTARIA

Ndryshimet klimatike - Zgjidhja varet prej nesh



Nxënësi:

- Vlerëson rolin që mund të luajë çdo individ për të ulur ndikimin mbi ndryshimet klimatike.
- Identifikon veprime që mund të kryejnë aktorë të ndryshëm për t'u dhënë zgjidhje problemeve mjedisore.



Video, kompjuter/laptop, projektor, fletë letre, stilolaps.



2 orë mësimore

(Shënim: Mësuesit mund të përdorin video ose prezantime të tjera)

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Para se nxënësit të shikojnë videon, mësuesi mund të prezantojë shkurtimisht të dhëna mbi ndryshimet klimatike dhe ndikimin e tyre në mjedis dhe shoqëri.
- Pas shikimit të videos, diskutoni me nxënësit për ndjenjat, refleksionet dhe idetë e paraqitura në video.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Mësuesi prezanton fakte dhe të dhëna specifike nga videoja, veçanërisht ato që lidhen me ndikimin e njerëzimit në ndryshimet klimatike.
- Shfaqet videoja: Ndryshimet klimatike: Janë problem real dhe çështje serioze. Zgjidhja varet prej nesh.
<https://www.youtube.com/watch?v=Ok8rMT2KCy0>
- Pas shikimit të videos mbi ndryshimet klimatike, nxënësit ndahen në katër grupe dhe përcaktohet detyra për secilin grup si më poshtë:
 - Grupi 1: Identifikoni veprime konkrete për të ulur konsumin e energjisë në shtëpitë tuaja.
 - Grupi 2: Diskutoni rreth përdorimit të transportit publik ose mjeteve të tjera për të ulur ndikimin në ndryshimet klimatike.
 - Grupi 3: Identifikoni praktika bujqësore të qëndrueshme për të zvogëluar shkarkimet e gazeve serrë nga prodhimi ushqimor.
 - Grupi 4: Diskutoni rreth investimeve të qeverisë dhe komunitetit për burime energjie të ripërtëritshme (rinovueshme).
- Ky aktivitet nxit diskutimin e nxënësve rreth ndryshimeve klimatike dhe kontributit të mundshëm të tyre në përmirësimin e situatës.
- Disa pyetje që nxisin të menduarin kritik janë:
 - A mund të ndikojmë ne në zvogëlimin e pasojave të ndryshimeve klimatike?
 - Si mund të zvogëlojmë sasinë e CO2 dhe gazeve të tjera serrë?
 - Cilat janë vendet në Evropë apo në botë që kanë pasur sukses në zvogëlimin e ndikimit të tyre ndaj ndryshimeve klimatike?
 - Në çfarë mënyre mund të zvogëlohet ngrohja globale?



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Nxënësit ndahen në grupe për të diskutuar dhe përpiluar një listë me veprime konkrete që ata mund të ndërmarrin për të zvogëluar ndikimin e tyre mbi ndryshimet klimatike.
- Për secilën veprim, nxënësit diskutojnë se si ky veprim do të ndihmojë në zvogëlimin e shkarkimeve të gazeve serrë (CO₂, metan etj.).
- Grupet paraqesin ide dhe veprime konkrete para klasës.
- Mësuesi inkurajon diskutimin mbi efektivitetin e veprimeve të propozuara dhe përcakton ato që mund të jenë më të realizueshme në kontekstin e tyre lokal.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Nxënësit diskutojnë për një plan të përbashkët veprimi dhe marrin vendim për të diskutuar me prindërit dhe anëtarët e familjes disa nga veprimet e propozuara për të kontribuar në zvogëlimin e ndikimit të tyre në ndryshimet klimatike.

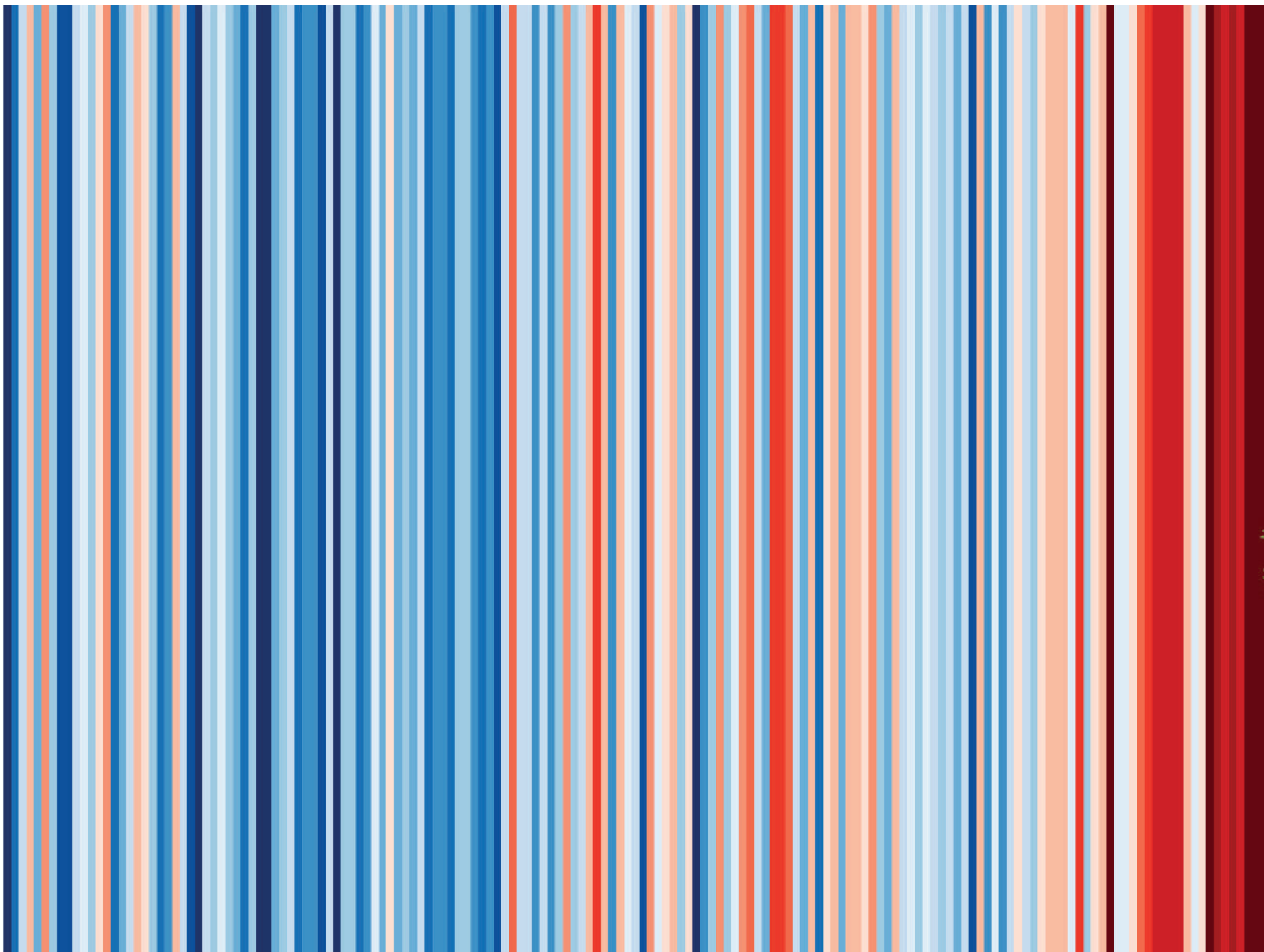
Veprimet që mund të kryejmë	Çfarë përmirësimesh sjellin veprimet tona

MODULI 2: Shkenca e ndryshimeve klimatike

Tabelë sugjeruese për integrimin kroskurrikular të veprimtarive në lëndët/fushat e të nxënit

Lëndët	Veprimtari kl.6-7		Veprimtari kl.8-9		
	Roli i atmosferës	A e keni parë borën?	Ndikimi i ndryshimeve klimatike në Evropë	Mjedisi lokal dhe ndryshimet klimatike -Analizoj të shkuarën që të kuptoj të tashmen	Ndryshimet klimatike-zgjidhja varet prej nesh
Gjuhë shqipe				X	X
Gjuhë e huaj			X		X
Matematikë			X		
Fizikë	X		X		X
Biologji			X	X	
Kimi			X		
Qytetari		X	X	X	X
Histori	X			X	X
Gjeografi	X	X	X	X	X
Arte	X			X	
Edukim fizik, sporte dhe shëndeti					
Aftësim teknologjik praktik					
TIK	X	X	X	X	X

* Shënim: Tabela është rekomanduese dhe orientuese. Mësuesit janë të lirë të vendosin për integrimin e veprimtarive sipas lëndëve, në funksion të temës mësimore.



PJESA 2

Moduli 1: Ajri dhe cilësia e tij

Moduli 2: Shkenca e ndryshimeve klimatike

Moduli 3: Aktivitetet njerëzore dhe cilësia e ajrit/ndryshimet klimatike

Moduli 4: Cilësia e ajrit të brendshëm

Moduli 5: Ndikimi në shëndet dhe mjedis

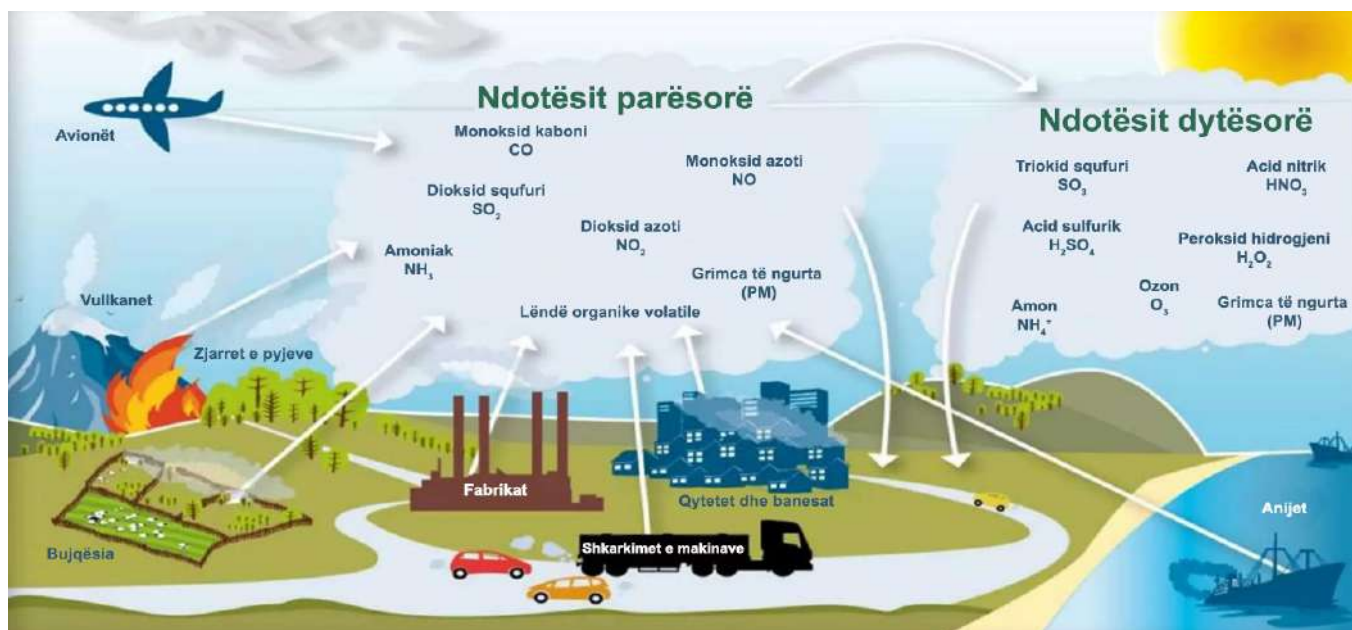
Moduli 6: Strategjitë e zbutjes dhe përshtatjes në lidhje me ndryshimet klimatike



Moduli 3: Aktivitetet njerëzore dhe cilësia e ajrit/ndryshimet klimatike

2.3.1. INFORMACION TEORIK PËR MËSUESIN

2.3.1.1. Aktivitetet njerëzore dhe ndotja e ajrit



Sipas Zyrës së Kombeve të Bashkuara, viti 2017 shënoi herën e parë në histori kur numri i njerëzve që jetojnë në zonat urbane tejkaloi ata që jetojnë në zonat rurale. Në 2017, mbi 4.3 miliardë njerëz ose 55% e popullsisë së botës jetonte në qytete apo metropole urbane. Sipas parashikimeve, në vitin 2050, 68% e popullsisë së botës do të jetojë në zona urbane.

Përgjatë historisë, njerëzit u vendosën së bashku në vendbanime të përhershme duke shfrytëzuar të mirat që vinin nga jetesa së bashku dhe shfrytëzimi i një fuqie punëtore të specializuar. Dalëngadalë përparimet në bujqësi çuan në rritje të prodhimeve ushqimore dhe të mirëqenies së njerëzve. Njerëzit filluan të lëvizin nga periferia në qytete, sepse gjithmonë nevojiteshin më pak fermerë dhe në qytete kishte mundësi më të mëdha punësimi. Sot, si rrjedhim i mbipopullimit të qyteteve dhe shtrirjes së madhe të tyre, po lindin probleme lidhur me ndikimin e këtyre zonave urbane mbi mjedisin dhe planetin, siç janë dhe ndotja e ajrit, e ujërave apo menaxhimi i mbetjeve.

Nga njëra anë, qyteti është si një ekosistem, me strukturën, dinamizmin dhe metabolizmin e vet. Ashtu si ajri dhe toka e një pylli ndikohen nga bimët dhe kafshët që jetojnë në këtë mjedis, po kështu ndryshimet që dallojnë mjedisin urban përcaktohen nga struktura e aktiviteteve që zhvillohen në këtë mjedis. Densiteti i popullsisë qytetare,

lëvizjet dhe mënyra e jetesës, ndikojnë drejtpërdrejt në nevojën për hapësirë dhe në kërkesën për më shumë burime natyrore.

Me nisjen e revolucionit industrial, i cili ka filluar në Angli në shekullin e 18-të, përdorimi i makinerive solli zhvillimin e fabrikave dhe mjeteve që zëvendësuan punën e krahut. Industria, shoqëruar me zhvillimet në teknologji erdhi duke u zhvilluar me ritme të shpejta, duke sjellë ndryshime të mëdha në mënyrën si prodhoeshin mallrat dhe si organizoheshin aktivitetet ekonomike, me ndikime të mëdha në shoqëri, ekonomi, teknologji dhe mjedis.

Çdo industri prodhuese shkakton ndikim në mjedis, përmes përdorimit që i bën energjisë dhe lëndëve të para, të cilat merren nga natyra. Sot flasim për zhvillim të qëndrueshëm, i cili do të duhet të ndryshojë mendësinë dhe mënyrën se si shfrytëzohen burimet natyrore. Njerëzit po përpiqen që ndotja të mund të zvogëlohet përmes teknologjive të pastra mjedisore (teknologji këto që kopjojnë mënyrën se si vetë natyra funksionon, pa krijuar mbetje apo duke ricikluar mbetjet që dalin gjatë një procesi industrial dhe duke i rifutur ato në ciklin e prodhimit).

Të gjithë sot janë të qartë se zhvillimi i deritanishëm i ekonomisë, i bazuar kryesisht në përdorimin e burimeve fosile duhet të ndalet dhe të zëvendësohet me një sistem të ri prodhimi.

Aktivitetet njerëzore që kanë pasur ndikimin kryesor mbi ndotjen e ajrit për shkak të shpërndarjes së gazeve ndotës dhe të lëndëve të dëmshme në atmosferë janë:

- Përdorimi i energjisë fosile: Shumica e energjisë që përdoret nga njerëzit për ngrohje, transport dhe prodhim industrial, vjen nga përdorimi i karburanteve fosile.
- Djegia e lëndëve fosile shoqërohet me shkarkimin e gazeve acide, hirit, blozës dhe ndotësve të tjerë. Hapja e minierave çon në ndryshimin dhe shkatërrimin e peizazhit natyror.
- Gjatë viteve të fundit, njerëzit gjithnjë dhe më shumë janë të shqetësuar rreth çështjeve mjedisore globale, si shiu acid dhe ndryshimet klimatike. Ndonëse energjia mund të prodhohet në rrugë më pak të rrezikshme për mjedisin (duke përdorur burimet e ripërtëritshme si Diellin, erën, ujin, ujërat termale dhe biomasën), ende nuk ka mënyra prodhimi që të mos kenë ndikim mbi mjedisin.
- Për këtë arsye, sfida jonë kryesore është të përdorim sa më efektivisht energjinë në jetën e përditshme, në prodhimin e të mirave materiale dhe në shërbimet e ndryshme.
- Transporti: Automjetet, avionët, anijet dhe mjetet e tjera të transportit përdorin karburante fosile dhe çlirojnë shumë kimikate, si plumbi, benzeni që dalin nga djegia e naftës e benzinës në motorët e këtyre mjeteve. Këto gaze dhe rrugët e dendura me trafik janë shkak i ndotjes së ajrit në qytete. Transporti rrugor kontribuon, gjithashtu, në më shumë se gjysmën e shkarkimeve të NOx dhe 35 për qind të shkarkimeve VOC. Një problem i madh i ndotjes së ajrit është ndotja që prodhohet nga gërryerja e gomave në sipërfaqen e rrugëve duke formuar pluhur, i cili qëndron pezull në ajër dhe dëmton mushkëritë tona. Megjithëse përfitimet nga transporti janë të padiskutueshme, ato kanë një çmim të lartë. Një nga problemet kryesore me transportin është se konsumatori paguan vetëm një pjesë të kostos së vërtetë, ndërsa shoqëria paguan pjesën tjetër përmes efekteve jo të drejtpërdrejta, të tilla, si ndotja e ajrit, aksidentet rrugore, të njohura si efekte dytësore.
- Prodhimi industrial: Proceset industriale shpesh përdorin burime të mëdha energjie dhe shpërndajnë materie të rrezikshme në ajër, në ujë dhe tokë, të cilat përfshijnë gaze ndotës që qëndrojnë në atmosferë për vite me radhë. Shpesh, niveli i ndikimit të shkarkimeve nga industria varet nga lartësia e oxhakëve të fabrikave, si dhe nga përhapja prej erës. Në ndotësit kryesorë, me kohë më të gjatë qëndrimi në ajër përfshihen komponimet acide (si, për shembull, SO₂, NO_x, amoniaku, pluhuri, metalet e rënda dhe ndotësit e qëndrueshëm organikë).
- Urbanizimi: Zonat urbane janë duke u rritur në mbarë botën, bashkë me to edhe nivelet e ndotjes së ajrit të tyre. Për shembull, Evropa është kontinenti më i urbanizuar - më shumë se 70 për qind e banorëve të saj jetojnë në zona urbane.

➤ Shpyllëzimi: Pyjet mbulojnë rreth 31% të sipërfaqes tokësore të planetit tonë. Ato prodhojnë oksigjen, sigurojnë strehim për njerëzit dhe kafshët e egra. Studimet tregojnë se 15,3 miliardë pemë priten çdo vit dhe gjatë 12,000 viteve të fundit, gati 50% e pemëve në botë janë pastruar qëllimisht nga njerëzit. Shpyllëzimi është procesi me të cilin mbulesa pyjore zvogëlohet ose eliminohet ndjeshëm në sipërfaqe të mëdha, për bujqësi, industri dhe urbanizim. Kjo praktikë kërcënon mjedisin tonë, nga ndryshimi i klimës dhe ekosistemeve të ndryshme deri te rrezikimi i ekzistencës së miliona njerëzve dhe kafshëve. Shpyllëzimi ka pasoja të rënda deri të paparashikueshme për mjedisin dhe klimën, pasi çon në humbjen e biodiversitetit dhe shkretëtirëzimin e tokës, duke ndryshuar rrënjësisht strukturën dhe përbërjen e ekosistemeve pyjore. Pyjet luajnë një rol kyç në ekuilibrin ekologjik, duke kontribuar në prodhimin e oksigjenit, rregullimin e klimës dhe ruajtjen e faunës, kështu që kujdesi për pyjet është thelbësor për ruajtjen e shëndetit të planetit dhe jetës.

➤ Tymrat që dalin nga vend depozitimet e mbetjeve: Djegia e mbeturinave është një praktikë që mund të ketë ndikime të ndryshme në cilësinë e ajrit dhe mund të shkaktojë ndotje, nëse ajo nuk kryhet me teknologji të përshtatshme për kontrollin e shkarkimeve të gazeve. Djegia e mbeturinave çliron në atmosferë dioksidin e sulfurit (SO₂), dioksidin e azotit (NO_x), oksidin e karbonit (CO), grimca pluhuri dhe hiri, dhe substanca të tjera ndotëse. Këto lëndë mund të shkaktojnë smogun dhe kanë efekte negative mbi shëndetin dhe cilësinë e ajrit. Shpesh djegia e mbeturinave çliron dhe lëndë të tjera ndotëse që mund të përmbajnë metale të rrezikshme si kadmium, plumb dhe mërkur. Këto metale mund të depërtojnë në tokë dhe ujë dhe të shkaktojnë ndotje të tokës dhe të ujërave. Për të zvogëluar ndotjen e ajrit nga djegia e mbeturinave, janë të nevojshme teknologji të pastra dhe praktika të qëndrueshme. Kjo mund të përfshijë teknologjitë e avancuara për kontrollin e shkarkimeve të gazeve, si filtra të avancuara dhe përdorimin e alternativave të energjisë së pastër, për të zvogëluar varësinë nga djegia e mbeturinave për prodhimin e energjisë. Gjithashtu, rregullat dhe standardet e rrepta për mbikëqyrjen dhe kontrollin e ndotjes janë të rëndësishme, për të siguruar që ky proces të ndodhë me ndikimin më të ulët të mundshëm në mjedis dhe shëndetin njerëzor.

Nëse ngjitemi në një lartësi të caktuar, si për shembull në një mal apo në një ndërtesë të lartë me shumë kate dhe hedhim vështrimin mbi qytet, mund të ndodhë të shohim një re tymi që qëndron pezull mbi ajrin e tij. Kjo ndotje që zakonisht mbulon zonat urbane si një "çadër" aspak e këndshme për njerëzit që jetojnë aty, vjen si rezultat i smogut.

Smogu është një term i përdorur për të përshkruar një formë të ndotjes së ajrit ku gazet dhe lëndët e tjera kimike ngjiten në ajër dhe formojnë një mjedis të ndotur dhe të mjegullt. Termi "smog" vjen nga bashkimi i dy fjalëve anglisht: "smoke" (tym) dhe "fog" (mjegull). Smogu mund të ndahet në dy lloje kryesore.

Smogu i verës

Kur Dielli ndriçon, gazet e çliruara nga automjetet (siç janë Nox dhe VOC) bashkohen për të formuar ozonin. Megjithëse Toka ka nevojë për ozon në shtresat e larta të atmosferës, efekti i tij në lartësi të vogla është shumë i rrezikshëm; më shumë se 100 milion njerëz janë të prekur vetëm në Evropë.



Smogu i dimrit

Smogu i dimrit krijohet kur ndotësit e ajrit kapen nga masa të ftohta ajri, që rrinë pezull mbi qytete, duke formuar gradualisht SO₂, NO_x dhe grimca. Ndotjet më të mëdha shkaktohen në mjediset urbane.

Pikërisht, smogu i dimrit ka qenë shkaktari i disa ngjarjeve, që janë shoqëruar me rrezikim të shëndetit në pjesë të Britanisë së Madhe, Evropës Qendrore dhe Lindore, në zona me popullsi të dendur, si për shembull, në Republikën Çeke, në Gjermani dhe në Poloni. Proceset e djegies, përfshirë këtu ngrohjen, prodhimin e energjisë dhe industrinë, janë burimet kryesore të ndotjes.



Trafiku, djegiet dhe prodhimi industrial kanë çuar në rritjen e shkarkimeve të ndotësve, me një përqendrim të lartë në ajër. Kjo ndotje ka çuar në rritjen e gamës së presioneve mjedisore, si ai mbi shëndetin, mbi ciklet natyrore të vegjetacionit të bimëve brenda dhe rreth qyteteve, mbi biodiversitetin, dëmtimi i objekteve të trashëgimisë kulturore etj.

“Pika të nxehta” të ndotjes së ajrit është një term i përdorur për të përshkruar përqendrimin e lartë të ndotjes për një periudhë kohe të shkurtër. Popullsia që banon afër burimeve të ndotjes është në rrezik nga ekspozimi në këto nivele të larta ndotjeje. Një pikë e nxehtë mjedisore mund të jenë rrugët urbane me një trafik të madh si dhe me një ndikim të madh të aktivitetit industrial në qytet.

Ndotja rajonale e ajrit

Ndotësit që janë me origjinë nga squfuri dhe oksidet e azotit, sikurse dhe shkarkimet e amoniakut mund të transportohen në një distancë të madhe me anë të erës dhe mund të depozitohen në zona të ndryshme natyrore. Disa probleme të tilla, si acidifikimi dhe ndotja e tokave dhe e sipërfaqeve ujore ndikojnë në mënyrë drastike mbi shumëllojshmërinë dhe në kushtet e ekosistemeve, përfshirë këtu pyjet dhe të mbjellat.

Një problem serioz në këto rajone është ngordhja e peshqve të ujrave të ëmbla si rezultat i acidifikimit. Nivelet më të larta të depozitimit të këtyre ndotësve në Evropë janë gjendur në zonat më të populluara dhe të industrializuara midis Polonisë dhe Mbretërisë së Bashkuar.

Ndotja globale e ajrit

Grumbullimi i ndotësve rezistentë (jetëgjatë) ndryshon përbërjen e atmosferës, përbërjen kimike dhe dinamikën e saj. Ai, gjithashtu, çon në ndryshime të mundshme klimatike, si dhe në hollimin e shtresës mbrojtëse të Tokës ndaj rrezatimit diellor ultravjollcë UV - rrezatim i cili parandalohet nga shtresa e stratosferës ku ndodhet dhe shtresa e ozonit.

Kontributi i kontinentit evropian me shkarkime të gazeve me efekt serrë të lëshuara nga aktiviteti njerëzor, si dhe substancat ozon holluese janë në shumë në proporcion të zhdrejtë me sipërfaqen e saj dhe me numrin e popullsisë që e popullon.

2.3.1.2. Burimet natyrore të ripërtërishme dhe të parapërtërishme

Kur flasim për burimet natyrore, kuptojmë ato elemente të cilët mund t'i marrim nga natyra dhe t'i përdorim me qëllim përmirësimit të jetës sonë.

Disa nga këto burime natyrore gjenden direkt në natyrë, si energjia diellore, ajri, uji i liqeneve dhe i lumenjve, bimët dhe kafshët.

Disa burime të tjera, si ujërat nëntokësore, lëndët djegëse (nafta, qymyrguri) dhe mineralet, mund të gjenden vetëm pas gërmimit dhe përpunimit të tyre.

Burimet natyrore mund të jenë të ripërtërishme dhe të parapërtërishme.

Burimet e ripërtërishme natyrore mund të gjenerohen përsëri me kalimin e kohës në natyrë. Ne mund ta shfrytëzojmë sot fuqinë e erës për të krijuar energji, dhe përsëri nesër do të kemi erë.

Burimet natyrore të parapërtërishme do të humbasin nëse ne i shfrytëzojmë ato pa kriter. Njerëzit kërkojnë vazhdimisht rezerva të reja të burimeve natyrore, por edhe ato një ditë do të shterojnë nëse nuk i përdorim me kujdes. Ruajtja e burimeve natyrore duke shfrytëzuar më pak, duke ripërdorur ato që ne kemi dhe duke ricikluar materialet për t'i përdorur përsëri, mund të ngadalësojë procesin e shterimit të burimeve.

Nëse ajri, uji, toka dhe shumëllojshmëria e botës së gjallë shfrytëzohen në mënyrë të paarsyeshme, këto burime të ripërtërishme natyrore nuk do të mund të ripërtërihen më. Për këtë arsye, sot po mendohet për përdorimin e qëndrueshëm të burimeve natyrore. Përdorimi i qëndrueshëm i burimeve natyrore ka të bëjë me sasinë maksimale të një burimi natyror, i cili mund të përdoret për qëllimet tona pa kërcënuar rigjenerimin e tij natyror. Përdorimi i madh i burimeve natyrore sjell shkatërrimin e mjedisit.

Prodhimi i energjisë nga karburantet fosile është burimi më i zakonshëm i presioneve mjedisore, sepse ai çon në shkarkimin e gazeve me efekt serrë, grimcave të imta të pluhurit. Dioksidi i karbonit është gaz që ndikon më tepër në ngrohjen globale, ndërsa dioksidi i squfurit dhe azotit shkaktojnë shiun acid dhe, së bashku me grimcat e imta, ndikojnë në përkeqësimin e cilësisë së ajrit.

Djegia e karburanteve fosileve, duke përfshirë ato nga transporti dhe industria, përbën afërsisht 80 për qind të shkarkimeve ndotëse nga aktivitetet njerëzore. Por sasia e CO₂ të shkarkuar gjatë prodhimit të energjisë ndryshon në varësi të llojit të karburantit të përdorur. Për shembull, djegia e naftës prodhon 1.5 herë më shumë dioksid karboni sesa gazi natyror. Karburantet e ngurta, si qymyri janë karburantet më ndotëse, si për mjedisin lokal edhe për atë global.

Një burim tjetër energjie janë dhe centralet e energjisë bërthamore. Aktivitetet normale të stacioneve të energjisë bërthamore nuk çojnë në ndikime serioze në mjedis. Por problemet rriten nga depozitimi dhe menaxhimi i mbeturinave radioaktive, si dhe nga rreziku i ndotjeve mjedisore si pasojë e aksidenteve bërthamore, që kanë

risk të ndodhin dhe nga pakujdesia njerëzore. Depozitimi për një kohë të gjatë i mbeturinave radioaktive është një shqetësim i madh, për të cilin nuk ka ende një zgjidhje të saktë.

Burime të ripërtërishme të energjisë

Sot shoqëria njerëzore e ka drejtuar shikimin drejt burimeve të ripërtërishme të energjisë. Ka një sërë burimesh energjie alternative, jotradicionale për të prodhuar energji të ripërtërishme, që mund të njihen më mirë e të përdoren më gjerësisht për prodhimin e energjisë elektrike, si:

- Energjia diellore
- Energjia e erës
- Energjia nga valët e baticës
- Energjia nga burimet gjeotermike
- Energjia nga materialet organike

Energjia diellore

Energjia diellore është burimi më i fuqishëm i energjisë. Shfrytëzimi i gjerë i saj kufizohet për shkak të sipërfaqes që nevojitet për panelet diellore. Sasia e energjisë diellore varet nga gjerësia gjeografike, klima dhe kushtet e motit, si dhe disa faktorë të tjerë.

Ka dy mënyra për të shfrytëzuar energjinë diellore.

- Mënyra e parë ka të bëjë me ndërtimin e bolierëve diellorë. Si rezultat i energjisë diellore të grumbulluar prej pasqyrave, uji vlon dhe prodhon avull, i cili vendos në punë turbinat, që janë të ngjashme me turbinat që përdoren dhe në stacionet bërthamore apo ato termike.
- Mënyra e dytë ka të bëjë me përdorimin e paneleve diellore që e kthejnë energjinë diellore drejtpërdrejt në energji elektrike. Këto panele nuk e ndotin mjedisin, por ato bëhen problem serioz mjedisor, pasi kthehen në mbetje, kur përfundojnë ciklin e tyre të punës. Panelet diellore mund të prodhohen në varësi të kërkesës, çfarë i bën ata shumë të përshtatshëm për prodhimin e energjisë në çdo shtëpi.

Energjia e erës

Energjia e erës është energji "mekanike", që e ka burimin te energjia diellore. Ajo është përdorur që në mesjetë në mullinjtë e erës dhe në anijet e lundrimit. Në ditët e sotme, gjeneratorët e energjisë së erës kthejnë me lehtësi energjinë mekanike në energji elektrike. Energjia e prodhuar në këtë mënyrë është pak më e shtrenjtë sesa energjia e prodhuar në termocentrale.

Stacionet e prodhimit të energjisë së erës nuk e ndotin ajrin me kimikate, por janë të zhurmshëm. Vendosja e më shumë gjeneratorëve pranë njëri-tjetrit rrit eficientë

e shfrytëzimit. Këto stacione prodhimi punojnë me më shumë efikasitet, kur erërat kanë shpejtësi të madhe, por janë delikate ndaj erërave shumë të forta, si tornadot etj.

Energjia nga valët e baticës

Niveli i ujit të oqeanit dhe të detit ngrihet dhe ulet dy herë në ditë, si rezultat i forcës tërheqëse gravitacionale të Hënës dhe të Diellit. Në bregdet valët që krijohen nga fenomeni i baticës arrijnë në 1-1.5 metra lartësi, por në disa gjire të ngushtë, këto dallgë mund të jenë disa herë më të larta. Kështu që mund të jetë tepër ekonomike ndërtimi i digave, pritave në vende të tilla bregdetare dhe montimi në to i turbinave dhe stacioneve që prodhojnë energji elektrike, duke përdorur energjinë e valëve detare baticore. Kjo është dhe skema bazë e ndërtimit të një stacioni energjetik të bazuar në energjinë e valëve të baticës.

Energjia nga burimet gjeotermike

Energjia gjeotermike krijohet kur uji i nxehtë, që del nga burimet nëntokësore, kthehet në energji elektrike nga gjeneratorët e vënë në punë prej turbinave. Megjithatë, shfrytëzimi i energjisë gjeotermike shkakton "ndotje termike". Përdorimi i ujit të nxehtë shkakton probleme të gjërryerjes së pajisjeve, arsye kjo, që e bën këtë alternativë më të kushtueshme. Gjithashtu, ky problem kërkon përdorimin e disa materialeve të veçanta si dhe fikjen e shpeshtë të gjeneratorëve për arsye mirëmbajtjeje.

Energji nga lënda organike

Energjia e biomasës që prodhohet duke djegur pjesë dhe mbetje bimore, është një metodë tjetër e prodhimit të energjisë elektrike. Kjo metodë nuk është e rrezikshme për mjedisin, sepse sasia e dioksidit të karbonit është shumë e vogël. Kjo, për arsye se sasia e dioksidit të karbonit e përthithur nga bimët në procesin e fotosintezës është e barabartë me sasinë e shkarkuar në atmosferë gjatë procesit të djegies së biomasës. Megjithatë, djegia e biomasës shoqërohet edhe me shkarkimin e monoksidit të karbonit dhe të blozës. Efiçenca e turbinave për prodhimin e kësaj energjie nuk është e lartë, gjë që e bën këtë metodë shumë të shtrenjtë dhe konsumin e lartë të biomasës të pajustificueshëm.

Një zgjidhje alternative është kthimi i masës bimore në gaz (si, për shembull, metan), i cili mund të digjet më pas në turbina gazi që punojnë me efiçencë më të lartë. Kjo metodë ka të ardhme në vendet ku ka shumë mbetje bujqësore. Metanoli dhe etanoli, të prodhuar nga fermentimi i biomasës, mund të përdoren si lëndë djegëse.

Në Brazil, për shembull, mbetjet nga përpunimi i kallamit të sheqerit përpunohen me anë të fermentimit dhe alkooli, i fituar si rezultat i këtij procesi, përdoret si karburant për makinat që kanë motor të përshtatur për këtë qëllim, siç janë motorçikletat dhe makinat e garave.

Megjithëse përdorimi i burimeve të energjisë së ripërtëritshme ka përfitime të dukshme, nuk mungojnë dhe ndikimet negative në mjedis. Me përjashtim të projekteve të mëdha për prodhim energjie nga hidrocentralet, këto dëmtime zakonisht janë të vogla dhe të lokalizuara.

Ndikimi i projekteve për ndërtimin e hidrocentraleve përfshin:

- risistemimin e njerëzve nga zonat përreth që do të përmyten;
- humbjen e pyjeve dhe të tokës bujqësore;
- efektet në jetën e gjallë natyrore dhe peshqve;
- shkatërrimin e peizazhit;
- humbjen e mjeteve të jetesës për njerëzit që janë të lidhur me peshkimin, me bujqësinë dhe me aktivitete të përafërta;
- ridrejtimin e lumenjve për të furnizuar digat, që mund të çojë në konflikte prej konkurrencës në përdorimin e ujit

A e dini se:

Në vende ku nuk rriten likenet, shpesh kjo është një shenjë që ajri është ndotur rëndë me dioksid të sulfurit





VEPRIMTARIA

Si të mbrojmë mjedisin me disa veprime të vogla



Nxënësi:

- Vlerëson rolin e individit dhe të sjelljeve e qëndrimeve të tij përkundrejt mjedisit, me qëllim kursimin e burimeve natyrore.
- Përshkruan veprimet që mund të kryejë një individ, që mund të kenë ndikim pozitiv në reduktimin e ndotjes dhe mbrojtjen e mjedisit.



- Fletë muri (flipchart), lapustila.



1-2 orë mësimore

(Shënim: Mësuesit mund të përdorin video ose prezantime të tjera)

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Veprimet e vogla mund të kenë një ndikim të madh kur bëhet fjalë për ndryshimet klimatike dhe kursimin e burimeve natyrore, për shkak të efektit të tyre kumulativ dhe potencialit për të nxitur ndryshime më të mëdha. Disa shembuj të veprimeve të vogla që mund të kenë një ndikim pozitiv janë:
 - 1. Riciklimi i mbetjeve: Riciklimi i qeseve, letrave dhe mbetjeve të tjera mund të zvogëlojë ndotjen dhe nevojën për të përdorur burime të reja për prodhimin e materialeve.
 - 2. Kursimi i energjisë: Përdorimi i burimeve të rinovueshme të energjisë, si energjia diellore ose ajo nga era, për të prodhuar energji elektrike mund të zvogëlojë ndotjen nga prodhimi i energjisë.
 - 3. Blerja e produkteve lokale: Produktet lokale zvogëlojnë ndotjen nga transporti që krijohet në rast se produktet vijnë nga vendet e tjera, qofshin dhe vendet fqinjë, dhe kontribuon në ekonominë lokale.
 - 4. Kursimi i ujit: Përdorimi i ujit me kujdes, duke mbyllur çezmën gjatë larjes së dhëmbëve, ndihmon në kursimin e këtij burimi të çmuar.
 - 5. Mbjellja e pemëve: Përmes mbjelljes së pemëve dhe luleve në mjedis, mund të ndihmojmë në përthithjen e dioksidit të karbonit nga ajri dhe mbrojtjen e shëndetit të ekosistemeve.
- Veprimet e tilla, kur bëhen pjesë e zakonshme në jetën e përditshme të individëve dhe komuniteteve, mund të ndihmojnë në reduktimin e ndotjes dhe kontribuojnë në mbrojtjen e mjedisit. Ndërkohë që një veprim i vetëm mund të duket i vogël, bashkimi i tyre në një lëvizje më të gjerë shoqërore mund të ketë ndikim të konsiderueshëm në nivel kolektiv.
- Video ndërjegjësuere "Gjërat e vogla" mund t'u vijë në ndihmë për të nxitur diskutimin me nxënësit.
- Linku i videos: <https://www.youtube.com/watch?v=ZkUVfAr6SvA>



ZBULIMI I FAKTEVE

- Mësuesi vijon me nxënësit diskutimin mbi veprimet që mund të kryejmë të cilat sjellin ndryshim në kursimin e energjisë.
- Nxënësit kërkojnë informacion në burime të ndryshme, diskutojnë në familje me prindërit dhe anëtarët e tjerë të familjes dhe shënimet që kanë mbajtur i sjellin në klasë për t'i bërë pjesë të fletëpalosjeve/fletë informacioni që do të përgatisin në klasë.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Nxënësit, të ndarë në grupe, udhëzohen të përgatisin nga një fletëpalosje/fletë informacioni secili grup, ku të vendosin disa veprime përmes të cilave mund të kursehet energji, si p.sh:

Veprime të thjeshta përmes të cilave mund të kursehet energji

- Fikini dritat kur nuk janë të nevojshme: kohëmatësit dhe sensorët e lëvizjes mund të kontrollojnë dritat e jashtme, kështu ato qëndrojnë ndezur vetëm kur nevojiten.
- Zëvendësoni llambat inkandeshente me llambat që kursejnë energji. Për shembull, ato përdoren 10 herë më gjatë. Edhe pse janë pak më të shtrenjta, nëse ju do të zëvendësoni një llambë 75 W me një llambë LED 15 W, për 10 orë punë në ditë, ju do të rimerrni investimin tuaj brenda një viti.
- Nëse duhet të përdorni ujë të nxehtë, mos e lini gjithë kohën hapur.
- Lyeni muret me ngjyra të hapura (kursen rreth 2 përqind të energjisë që nevojitet për ndriçim).
- Mbajini gjithmonë xhamat e dritareve të pastra (kursen rreth 1 përqind energji);
- Mbillni pemë të paktën 5 metra larg ndërtesave.

Plotëso të tjera: _____

- Nxënësit plotësojnë listën më veprime të tjera, të cilat i diskutojnë paraprakisht me njëri-tjetrin. Gjithashtu, fletëpalosjet mund të plotësohen me informacion dhe figura/foto/grafika të cilat pasurojnë dhe plotësojnë më mirë mesazhin që përcjellin.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Komentet dhe sugjerimet e mësuesit mund t'i ndihmojnë nxënësit për të plotësuar dhe për të pasuruar fletëpalosjet.
- Nxënësit së bashku me mësuesin diskutojnë për zbatimin e këtyre veprimeve në mënyrë të qëllimshme dhe të organizuar në shkollë dhe në familje.
- Fletëpalosjet mund t'u shpërndahen përmes rrjeteve sociale të gjithë komunitetit të aktorëve të shkollës (drejtues, mësues, nxënës, prindër, psikolog, punonjës social dhe persona të tjerë në shkollë).
- Fletëpalosjet e përgatitura nga nxënësit mund të bëhen pjesë e fushatës ndërgjegjësuese "Ti ke një rol për të luajtur në ndryshimet klimatike" që mund të ndërmerret në nivel shkollë.

VEPRIMTARIA

Energjia e ripërtëritshme: Zbulimi dhe veprimi



Nxënësi:

- Vlerëson rolin e energjisë së ripërtëritshme në mbrojtjen e mjedisit dhe në zvogëlimin e ndikimit të njeriut në klimë.
- Përshkruan disa ndër veprimet që mund të ndërmarrë për t'u angazhuar në nxitjen e përdorimit më të madh të energjisë së ripërtëritshme në shkollë ose në komunitet.



Fletë letre, lapsa, kompjuter/laptop, internet



2-3 orë mësimore

Biogazi është gaz i prodhuar nga lëndët e para si mbetjet bujqësore, plehu organik, mbetje komunale, materiale bimore, mbetje të gjelbra dhe mbetje ushqimore.

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Mësuesi fillon hyrjen e veprimtarisë me shpjegimin e konceptit të energjisë së ripërtëritshme. Më pas veprimtaria vazhdon me diskutimin e situatës së mëposhtme.

- Prezantoni nxënësve këtë situatë:

Makinat që përdorin karburant fosil ofrohen në treg, por gjithashtu edhe makinat eko me biogaz . Shumica e makinave që përdorin karburant fosil (diesel, gaz ose benzinë) çlirojnë një sasi të madhe të gazeve të dëmshëm; nga ana tjetër, këto makina konsumojnë pak dhe mund të kenë shpejtësi të lartë. Makinat e biogazit kanë një çlirim të ulët të gazeve të dëmshëm, konsumojnë më shumë se makinat që përdorin karburant fosil dhe kanë fuqi motorike më të ulët. Prodhimi masiv i këtyre makinave është i shtrenjtë. Megjithatë, këto makina nuk ndotin mjedisin dhe biogazi - karburanti i përdorur për këto makina është gjithmonë i disponueshëm

- Drejtojini nxënësve pyetjen: Nëse do t'ju ofrohej mundësia të blinin një makinë të re, cilën do të preferonit?
- Kërkoni nga nxënësit të argumentojnë përzgjedhjen e tyre. Mësuesi bën kujdes të mos imponojë qëndrimet e tij, por t'u krijojë nxënësve hapësirë të shprehen dhe të ballafaqohen me njëri-tjetrin.
- Nxënësit nxiten të diskutojnë për llojet e ndryshme të burimeve të energjisë së ripërtëritshme, duke përfshirë energjinë diellore, energjinë e erës, energjinë hidrike dhe biogazin. Ata identifikojnë avantazhet dhe sfidat e secilës lloji energjie të ripërtëritshme.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Nxënësit ndahen në grupe të vogla dhe secilit grup i caktohet detyrë për të kërkuar informacion mbi një lloj të caktuar energjie të ripërtëritshme. Për shembull, një grup mund të kërkojë informacion rreth energjisë diellore, ndërsa një tjetër rreth energjisë së erës.

- Secili grup duhet të përgatitë një prezantim të shkurtër ku paraqet faktet kryesore dhe rëndësinë e energjisë së ripërtëritshme të zgjedhur. Për të ilustruar informacionin mund të përdoren tabela, grafika apo shembuj konkretë.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Pas prezantimeve, zhvilloni një seancë diskutimi ku nxënësit ndajnë vlerësime dhe reflektojnë mbi rolin e energjisë së ripërtëritshme në mbrojtjen e mjedisit dhe në zvogëlimin e ndikimit të njeriut në klimë.
- Organizoni një konkurs: Secili grup duhet të zhvillojë një plan veprimi për t'u angazhuar në nxitjen e përdorimit më të madh të energjisë së ripërtëritshme në shkollë ose në komunitet. (Konkursi mund të shtrihet më tej në nivel shkolle midis nxënësve të klasave të ndryshme).



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Jepini kohën e nevojshme çdo grupi nxënësish të prezantojë planin e veprimit dhe diskutoni për avantazhet, sfidat dhe mundësitë e zbatimit të tyre.
- Përzgjidhni një ose disa plane veprimi që mund të zbatohen në praktikë, të cilët mund të përfshijnë fushata ndërgjegjësuese, instalime të paneleve diellore në shkollë ose përdorimi më i gjerë i ndriçimit energjistik.
- Përcaktoni përgjegjësitë dhe nxitini nxënësit të angazhohen në zbatimin e planeve të diskutuara. Në orët e ardhshme të mësimin, mund të diskutoni mbi një pasqyrë të shkurtër të zbatimit të planeve të veprimit, për të vlerësuar suksesin dhe sfidat.

VEPRIMTARIA

Zgjidh mënyra të zgjuara dhe të pastra për të lëvizur



Nxënësi:

- Evidenton rëndësinë e kujdesit për mjedisin e jashtëm dhe të përdorimit të transportit me sa më pak ndotje në mjedis.
- Përcakton disa ndër mënyrat e përdorimit të transportit të gjelbër që nuk ndikon negativisht cilësinë e ajrit.



Letër, letër poster, ngjithës, mikroskop ose xham zmadhues



2-3 orë mësimore

Shënim: Kjo veprimtari mund të zhvillohet dhe në formën e një projekti ndërlëndor. Nxënësit mund të kryejnë hulumtimin për mbledhjen dhe analizën e të dhënave, duke zhvilluar anketa/intervista/pyetësorë, eksperimentin, duke krijuar video etj.

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Mësuesi e fillon veprimtarinë me një diskutim.
- Pyetini nxënësit:
 - - Sa prej tyre e përdorin biçikletën?
 - - Sa prej tyre ju pëlqen të ecin për të shkuar diku?
 - - A i bën kjo gjë të ndjehen më të shëndetshëm dhe më të lumtur?
 - - Sa prej tyre luajnë sport rregullisht?
 - - Me sa e vlerësojnë shkallën e tyre të sportivitetit, nga 1 deri në 10?.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Për të zbuluar faktet dhe përpiluar një strategji për ndikimin e transportit dhe të zgjedhjeve tona e stilit tonë të jetesës në cilësinë e ajrit, zhvillohet një punë në grupe. Nxënësit organizohen në tre grupe dhe secilit grup i caktohet detyra sipas skenarëve të mëposhtëm.
- Grupet duhet të diskutojnë rreth pyetjeve dhe të mbledhin të dhëna për tematikën përkatëse të grupit. Ata duhet të paraqesin dhe shkëmbejnë idetë e tyre me pjesën tjetër të klasës.
- Çdo grup cakton një person që do të kryejë prezantimin para grupeve të tjerë.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Kërkojuni nxënësve të paraqesin idetë e tyre në një fletë muri (flipchart) dhe t'i ndajnë ato me pjesën tjetër të klasës.
- Nëse keni kompjuter, kërkojuni fëmijëve të gjejnë më shumë informacion rreth ndotjes së ajrit në mjediset e jashtme duke vizituar faqe interneti të stacioneve që monitorojnë cilësinë e ajrit në atë zonë/rajon.

Grupi 1

Trafiku përreth shkollës

Kërkojuni nxënësve të mbledhin informacion dhe të diskutojnë rreth pyetjeve të mëposhtme:

- Sa të ngarkuara me trafik janë rrugët përreth shkollës?
- Sa makina janë të parkuara pranë shkollës?
- A ka rrugë për biçikleta përgjatë rrugës që bëni për të ardhur në shkollë?
- Çfarë ndodh në oraret kur nxënësit shkojnë në shkollë dhe dalin nga shkolla? Është më i ngarkuar trafiku në rrugët përreth shkollës? Pse mendoni ndodh?
- Çfarë mund të bëhet në përgjithësi për ta reduktuar këtë problem? Po ju si mund të ndikoni?
- Për të mbledhur të dhëna, nxënësve u duhet të kryejnë vëzhgime në afërsi të shkollës.

Grupi 2

Detektivët e transportit

Kërkojuni nxënësve të dalin jashtë ndërtesës së shkollës dhe të numërojnë mjetet e transportit që shohin në rrugë. Ata mund të mbajnë shënim nëse janë autobusë, vetura, biçikleta, monopatina elektrike apo këmbësorë. Koha e monitorimit duhet të jetë rreth 15-20 minuta.

Kur nxënësit të kthehen në klasë, kërkojuni të diskutojnë rreth gjetjeve të tyre.

- - Sa automjete kalojnë pranë shkollës brenda kohës së përcaktuar për të vëzhguar dhe mbledhur të dhëna? Numëroni sa prej tyre janë vetura, makina të mëdha transporti, autobusë, motorë, biçikleta, monopatina, këmbësorë.
- - Përse janë të rëndësishme zgjidhjet për një transport më inteligjent?
- - Çfarë mund të bëhet për të ndryshuar sasinë e makinave që kalojnë pranë shkollës?

Grupi 3

Analiza e kampioneve të ajrit

- Kërkojuni nxënësve që të shkojnë jashtë ndërtesës së shkollës për të vlerësuar se sa pluhur dhe grimca ka në ajër.
- Shpjegojuni atyre se si mund të përgatisin marrjen e mostrave për vlerësimin e sasisë së pluhurit në ajër.
- Për këtë qëllim ata mund të përdorin shirit ngjitës transparent, i cili pasi pritët në gjatësinë e tij, vendoset mbi disa shkopinj, me anën e ngjitësit lart.
- Shkopinj të me ngjitës duhet të vendosen në pika të ndryshme përreth ndërtesës së shkollës dhe duhet të lihen të ekspozuar për një ose dy orë. Ngjitësi i shiritit transparent do të shërbejë si "kurth" për grimcat e pluhurit, ato do të ngecin aty. Më pas shiritit ngjitës i ngjitet një tjetër shirit transparent, në të gjithë gjatësinë e tij. Kështu ato bëhen gati për t'u analizuar më pas brenda në klasë.
- Kur të kthehen sërish në klasë, kërkojuni fëmijëve t'i shohin shiritat ngjitës me lupë ose në mikroskop dhe të vëzhgojnë grimcat e pluhurit që mund të shohin. Nxënësit mund të krahasojnë shiritat e vendosur në vende të ndryshme përreth ndërtesës së shkollës (për shembull pranë rrugës, prapa ndërtesës etj.).



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Përfaqësuesit e secilit grup prezantojnë gjetjet. Anëtarët e tjerë të grupit plotësojnë përgjigjet, sikurse grupet plotësojnë njëri-tjetrin.
- Nxënësve u kërkohet të përgatisin disa Etiketa/pusulla me këshilla për zgjidhje të zgjuara për lëvizjen me mjetet e transportit. Këto etiketa i ngjisin në mjediset e shkollës, i dërgojnë në shtëpi dhe i ngjisin në objekte të shtëpisë që janë të ekspozuara dhe mund të shihen nga pjesëtarët e familjes.
- Nxënësit së bashku me mësuesin planifikojnë një fushatë ndërgjegjëse për "Ditën pa makina".

VEPRIMTARIA

Ndotja kërkon zgjidhje



Nxënësi:

- Identifikon lidhjen ndërmjet ndotjes së ajrit dhe përdorimit të energjisë.
- Propozon veprime ose zgjidhje që mund të ndërmerren kundër ndotjes së mjedisit dhe për mbrojtjen e burimeve natyrore.



Kompjuter/laptop, internet, fletë muri (flipchart), lapustila.



1-2 orë mësimore (për kërkimin rreth 7 ditë)

Shënim: Kjo veprimtari mund të zhvillohet dhe në formën e një projekti ndërlëndor.

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Mësuesi shpjegon që “ndotja kërkon zgjidhje”, është thelbi i sfidës me të cilën po përballet sot i gjithë zhvillimi i ekonomisë së sotme. Kjo deklaratë mund të përdoret si moto për të nxitur veprime dhe përkushtim në luftën kundër ndotjes së mjedisit dhe për mbrojtjen e burimeve natyrore. Çdo individ, komunitet dhe shoqëri ka përgjegjësinë për të kontribuar në gjetjen e zgjidhjeve që mund të sigurojnë një mjedis më të pastër dhe të qëndrueshëm për të gjithë.
- Mësuesi orienton nxënësit për veprimtarinë në grupe që do të zhvillojnë në vazhdim përmes pyetjeve:
 - - Përpiquni të gjeni lidhjen që ekziston mes ndotjes së ajrit dhe konsumit të energjisë. Si mund të tejkalohet problemi i ndotjes?
 - - A mundet të ushtrojë publiku ndikim në vendimmarrje dhe në rregulloret në fushën e energjisë dhe të mbrojtjes së mjedisit?
 - “Energjia përgjatë historisë” – Përpiquni të gjeni në literaturën ekzistuese ose në internet, si e ka përdorur njeriu energjinë përgjatë kohës.
 - “Parqet termikë, diellorë” – Parqet termikë, diellorë janë ndërtuar që nga koha kur energjia diellore drejtohej me pasqyra të lëvizshme, apo heliostate, për prodhim nxehtësie. Përpiquni të gjeni më shumë informacion në literaturën ekzistuese ose në internet mbi këto lloj parqesh në botë.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Nxënësit ndahen në tre grupe. Secilit grup i jepet si detyrë që të realizojë një kërkim për një nga tre temat më poshtë. Nxënësit udhëzohen të përdorin internetin dhe burime të tjera për të gjetur informacion dhe të dhëna në lidhje me këto tema

Grupi 1

Ndotja kërkon zgjidhje

Gjatë muajve të dimrit, ajri në qytetet e mëdha të rajonit të Ballkanit është përgjithësisht i ndotur, në nivele që tejkalojnë kufirin e lejuar. Nxënësit duhet:

- të shfrytëzojnë literaturën dhe burimet e internetit për të shqyrtuar lidhjen mes ndotjes së ajrit dhe konsumit të energjisë në qytetet e rajonit të Ballkanit;
- të identifikojnë zgjidhje të mundshme dhe të diskutojnë se si publiku mund të ushtrojë ndikim në vendimmarrje dhe rregulloret për energjinë dhe mbrojtjen e mjedisit.

Grupi 2

Energjia përgjatë historisë

Nxënësve u kërkohet të gjejnë në literaturën ekzistuese ose në internet, si e ka përdorur njeriu energjinë përgjatë kohës. Nxënësit duhet:

- të analizojnë literaturën dhe burime të tjera për të zbuluar historinë e përdorimit të energjisë nga njeriu përgjatë kohërave;
- të identifikojnë evolucionin e mënyrave të përdorimit të energjisë dhe ndryshimeve që kanë ndodhur përgjatë historisë.

Grupi 3

Parqet termikë, diellorë

Parqet termikë, diellorë janë ndërtuar që nga koha kur energjia diellore drejtohej me pasqyra të lëvizshme, apo heliostate, për prodhim nxehtësie. Nxënësit duhet:

- të kërkojnë informacion mbi parqet diellorë dhe përdorimin e tyre në nivel vendi, rajoni dhe/ose global;
- të diskutojnë mbi vendet potenciale ku mund të ndërtohet një park i tillë, duke analizuar nevojat teknike dhe hapësirën.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Grupet hartojnë një plan për prezantim, duke përfshirë faktet kryesore dhe gjetjet e tyre. Nxënësit mund të përdorin grafikë, tabela ose prezantime multimediale për të përpunuar gjetjet e tyre.
- Grupet mund të krijojnë postera, prezantime në PowerPoint ose materiale të tjera multimediale për të ndarë rezultatet e tyre.
- Mund të organizohet një debat mes grupeve mbi sfidat dhe avantazhet e zgjidhjeve të propozuara.
- Gjithashtu mund të shihet mundësia për të ftuar ekspertë lokalë të fushës së energjisë dhe mjedisit, për një seancë pyetjesh dhe përgjigjesh.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Nxënësit prezantojnë gjetjet e tyre para klasës dhe diskutojnë mbi rolin e konsumatorëve dhe vendimmarrjes në zvogëlimin e ndotjes dhe të përdorimit të energjisë.
- Veprimtaria shoqërohet me përmirësimin e ideve dhe të zgjidhjeve, bazuar në diskutimet e nxënësve dhe komentet e mësuesit.



VEPRIMTARIA

Të kujdesemi për fikjen e dritave në shkollë!



Nxënësi:

- Vlerëson ndikimin në mjedis të djegies së lëndëve fosile për prodhimin e energjisë elektrike.
- Propozon disa ndër masat që mund të merren në nivel individual dhe kolektiv për prodhimin dhe përdorimin e energjisë.



Lapsa, letër, makinë llogaritëse



2 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Mësuesi prezanton shembuj konkretë rreth ndikimit në mjedis të prodhimit dhe konsumit të energjisë, duke përqendruar vëmendjen në ndotjen e mjedisit nga djegia e lëndëve fosile për prodhimin e energjisë

elektrike.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Nxënësit bëjnë një analizë të sasisë së energjisë elektrike të përdorur për ndriçim në shkollë dhe në shtëpitë e tyre, duke identifikuar potencialet për kursim të energjisë.

- Në mënyrë më specifike trajtohen përdorimi i dritave në klasë dhe pasojat e kursimit të energjisë.
- Nxënësit mund të përdorin aplikacione online ose mjete të tjera për të monitoruar konsumin e energjisë, para dhe pas fikjes së dritave.
- Përveç kursimit të energjisë, grupet mund të shqyrtojnë mundësitë e përdorimit të burimeve të ripërtëritshme në shkollë dhe shtëpi.
- Diskutimi mund të përfshijë strategjitë e përmirësimit të sjelljes dhe ndërgjegjësimit ndaj ndotjes së mjedisit në nivel individual dhe shoqëror.
- Mësuesi u prezanton nxënësve situatën e mëposhtme:

Cili është ndryshimi që mund të sillni nëse fikni dritat e klasës, kur klasa është bosh?

Prodhimi dhe konsumi i energjisë elektrike shkakton një sasi shumë të madhe ndotjeje. Djegia e lëndëve fosile shoqërohet me çlirim të gazeve acide, pluhurit, blazës dhe ndotësve të tjerë. 15-20 % e sasisë së prodhuar të energjisë përdoret për ndriçim. Nëse çdo klasë do të fikë dritat e saj vetëm për një orë, atëherë kursimi i energjisë do të ishte i konsiderueshëm. Kjo gjë do të ndihmonte të kishim më pak ndotje për mjedisin dhe të kursenim fondet e shkollës. Kjo vlen edhe për shtëpitë tuaja.

Supozojmë sikur në vendin tonë jetojnë 1 milion familje. Imagjinoni që çdo familje të fikë një llambë me fuqi 100 W për një orë.

Nxënësve u kërkohet të kryejnë llogaritje në lidhje me kërkesat e mëposhtme.

- Sa do të jetë sasia e energjisë që do të kursehet në këtë rast?

[Përgjigje: $1.000.000$ familje (llamba) $\times 100$ W $\times 1$ orë (h) = $100.000.000$ Wh ose 100.000 kiloWat orë (kWh)].

- Nëse çmimi për çdo kWh është afërsisht 0.1 Euro, sa është vlera e energjisë së kursyer?

[Përgjigje: 100.000 kWh $\times 0.1$ Euro/kW = 10.000 Euro]

Pra, ky veprim do të kursejë 100.000 kiloWat orë (kWh) energji, e barabartë me afërsisht 10.000 Euro (nëse çmimi për çdo kWh është afërsisht 0.1 Euro).

Mësuesi thekson faktin që kursimi i energjisë do të ishte i mjaftueshëm që një termocentral të ndalonte 1 orë prodhimin, kështu do të shkaktonte më pak ndotje në mjedis gjatë kësaj kohe.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Nxënësit ndahen në grupe dhe krijojnë një plan veprimi për të fikur dritat në klasë për një orë gjatë ditës.
- Për të përcaktuar ndikimin e fikjes së dritave në mjedis inkurajohet përdorimi i mjeteve dhe teknologjive ndihmëse, si aplikacione për monitorimin e konsumit të energjisë.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Nxënësit ndajnë dhe diskutojnë rezultatet e tyre me klasën, duke analizuar ndikimin potencial të fikjes së dritave në mjedis dhe ndotjen e ajrit.
- Nxënësve u jepet si detyrë të krijojnë një plan veprimi për të fikur dritat në shtëpi për një orë gjatë ditës përgjatë një muaji, të cilin e plotësojnë dhe e zbatojnë në shtëpi së bashku me anëtarët e tjerë të familjes.
- Nxënësit porositen të mbajnë shënime në lidhje me sasinë e energjisë që do të harxhohet gjatë muajit dhe të përlogaritin kursimin e energjisë.
- Më pas nxënësit së bashku me mësuesin diskutojnë mbi rezultatet që kanë mbledhur dhe përpunuar, duke theksuar rolin që mund të luajë secili prej nesh në kursimin e energjisë.

VEPRIMTARIA

Një park energjetik ere



Nxënësi:

- Përshkruan ndikimin në mjedis dhe në ekonominë lokale të energjisë së ripërtëritshme, duke argumentuar përparësitë dhe disavantazhet.
- Vlerëson rolin e qytetarëve në vendimmarrjen mjedisore dhe ndikimin në zhvillimin e qëndrueshëm.



Fletë letre, lapsa.



1 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Veprimtaria mund të fillojë me një përshkrim të shkurtër të investimeve të planifikuara për ndërtimin e një parku energjetik. Organizoni një lojë me role duke u prezantuar nxënësve situatën e mëposhtme:
- Diskutoni me nxënësit rreth rëndësisë së energjisë së ripërtëritshme dhe ndikimit të saj në mjedis dhe në ekonominë lokale.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Mësuesi i udhëzon nxënësit të përgatiten dhe të shqyrtojnë burimet dhe informacionet për secilin nga rolet që i janë caktuar.
- Secili nxënës duhet të përgatitet për të mbrojtur interesin dhe pikëpamjet e personazhit që përfaqëson.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Organizoni një simulim ku secili nga nxënësit do të luajë rolin e personazhit të tij dhe do të paraqesë argumentet dhe planet e tyre në takimin me banorët.
- Moderoni diskutimin dhe debatin midis nxënësve, duke i nxitur ata të gjejnë zgjidhje të mundshme dhe të planifikojnë hapa për të rregulluar situatën.



Një kompani elektrike po planifikon të ndërtojë një park energjetik, që do të mbështetet në energjinë e erës dhe do të ketë një kapacitet prej 60 MW. Përveç kësaj është miratuar leja për ndërtimin e një impianti me energji diellore, me një kapacitet që arrin në 10MW. Ky investim do të zvogëlojë punën e impiantit termik.

Për të prezantuar aktivitetet e parkut, me banorët e zonës përreth organizohet një takim i përbashkët. Ndajuni nxënësve rolet e mëposhtme:

- **Drejtori i kompanisë elektrike** – Dëshiron që kompania e tij të funksionojë sipas rregullave të Bashkimit Evropian duke u fokusuar në ata sektorë ku mundësia për të kursyer është e lartë. Ndërtimi i impianteve të erës dhe atyre diellore do të rrisë kapacitetet energjetike të vendit dhe do të zvogëlojë importin nga rajoni.
- **Drejtori i termocentralit** – Ndërtimi i impiantit me energji të ripërtëritshme do të zvogëlojë kërkesën për qymyr dhe atij do t'i duhet të largojë punëtorët.
- **Inxhinieri i fermës së erës** – Shfrytëzimi i energjisë së erës po përhapet në Evropë. Ndërtimi i turbinave të erës është investim me kosto mjaft të lartë; është më konkurruese teknologjia me lëndë të djegshme, por është ndotëse për mjedisin.
- **Inxhinieri i impiantit diellor** – beson se fuqia diellore është e ardhmja. Megjithatë ndërtimi i tij është i kushtueshëm, ai arrin ta shlyejë investimin në vetëm 7 vite.
- **Fermeri**, që zotëron një fushë në zonën ku do të vendoset turbina, mezi pret të ndodhë pakësimi i shirave acidë. Ai ka lexuar se tymi i oxhaqeve përbën rrezik për bimësinë. Shiu mendohet se është aq acid, sa lëngu i limonit, dhe të mbjellat e tij nuk janë aq produktive sa në kohën kur në afërsi të zonës kishte më pak impiante termike.
- **Drejtori i zonës arkeologjike** që gjendet në afërsi të parkut të ardhshëm energjistik – Ai është i shqetësuar sepse ndërtimi i impiantit do të zvogëlojë sipërfaqen për gërmimet arkeologjike.
- **Ornitologu*** – Duhet të analizojë efektin e turbinës së erës mbi botën e shpendëve. Ai është i vetëdijshëm se turbinat e erës janë të zhurmshme dhe ndikojnë në faunën. Po ashtu, analizat e kolegëve nga vende të tjera, tregojnë se ato shqetësojnë migrimin e zogjve.

Secili nga nxënësit mbron interesin e tij/saj. Nxënësit e tjerë vlerësojnë kush është më bindësi dhe votojnë lidhur me ndërtimin ose jo të impiantit të energjisë.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

➤ Zhvilloni një seancë diskutimi ku nxënësit vlerësojnë dhe diskutojnë pikëpamjet e njëri-tjetrit.

➤ Nxënësit votojnë "pro" ose "kundër" ndërtimit të parkut energjetik, duke marrë parasysh të gjitha argumentet dhe shqetësimet e paraqitura nga personazhet e tyre.

➤ Përfundojeni me një diskutim mbi rolin e qytetarëve, të pushtetit lokal, të organizatave mjedisore, të institucioneve qendrore në vendimarrjen mjedisore dhe si mund të ndikojnë në zhvillimin e qëndrueshëm.

➤ Mund të ftoni në klasë nxënës të klasave të tjera, prindër, mësues dhe drejtues të shkollës, përfaqësues të biznesit, ekspertë të mjedisit, përfaqësues të pushtetit lokal etj.

Pro	Kundër

Çfarë mund të bëjmë?	Unë si individ	
	Qytetarët	
	Pushteti lokal	
	Organizatave mjedisore	
	Institucionet qendrore	

* Ornitologjia është një degë e zoologjisë që merret me studimin e zogjve. Ornitologu është një person që studion zogjtë. Detyrat e tij përfshijnë monitorimin e individëve dhe specieve (për shembull, zakonet e tyre) dhe studimin e grupeve të shpendëve (llojet e tyre, vendndodhjen gjeografike, rritjen, ndryshimin e popullatës). Ornitologjia mund të japë shumë pyetje për përgjigjet që na interesojnë. Për shembull, migrimi i papritur i zogjve mund të tregojë kërcënimin e ndotjes së mjedisit ose një të ftohtë që nuk duhet të jetë.

VEPRIMTARIA

Përgatitja e detergjentit ekologjik për larjen e enëve



Nxënësi:

- Analizon përfitimet e përdorimit të detergjentit ekologjik dhe ndikimin në cilësinë e ajrit.
- Propozon dhe jep ide për përdorimin e produkteve ekologjike miqësore me mjedisin.



3 limonë, 400 ml ujë, 200 gr kripë dhe 100 ml uthull e bardhë.



2 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë

TË KUPTUARIT



- Mësuesi diskuton me nxënësit rreth nevojës për përdorimin e produkteve ekologjike dhe ndikimit të produkteve kimike në mjedis dhe shëndetin tonë. Kimikatet ndotëse të mjedisit dhe ndotja e ajrit janë shqetësime të mëdha për shëndetin e njerëzve dhe ekosistemin. Kimikatet e ndotura mund të vijnë nga burime të ndryshme, përfshirë industrinë, transportin, bujqësinë dhe shfrytëzimin e burimeve natyrore.

ZBULIMI I FAKTEVE



- Shpjegoni recetën e përgatitjes së detergjentit ekologjik duke përdorur limon, ujë, kripë dhe uthull të bardhë.
- Nxitini nxënësit të diskutojnë për përfitimet e përdorimit të këtij detergjenti, siç mund të jenë mënyra e përgatitjes, kosto më e ulët, ndikimi pozitiv në mjedis dhe shëndet.

PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI



- Organizoni një hapësirë për përgatitjen e detergjentit.
- Ndajini nxënësit në grupe të vogla dhe jepini secilit grup materiale dhe mjete pune.
- Mësuesi orienton grupet të ndjekin hapat e përgatitjes së detergjentit sipas recetës së dhënë në fletën e punës.
- Inkurajoni nxënësit të diskutojnë përvojat e tyre gjatë përgatitjes dhe përdorimit të produkteve të bëra në klasë.

DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI



- Në përfundim të veprimtarisë nxitini nxënësit të diskutojnë mbi përfitimet e përdorimit të detergjentëve ekologjikë. Nxënësit ndajnë përfundimet e tyre dhe shpërndajnë përvojat me njëri-tjetrin.
- Caktojini nxënësve si detyrë që të përdorin në shtëpi detergjentin ekologjik të përgatitur në shkollë.
- Për orën e ardhshme nxënësit udhëzohen të sjellin në klasë reagimet, komentet dhe përshtypjet e prindërve dhe familjarëve.

Fletë pune

Udhëzimet për të përgatitur një detergjent ekologjik:

Zëvendësoni detergjentin e enëve me detergjent natyror të bërë në shtëpi, që është më i lirë, më i shëndetshëm, më efikas dhe më i mirë për mjedisin.

Përbërësit: 3 limonë, 400 ml ujë, 200 gr kripë dhe 100 ml uthull e bardhë.

Përgatitja:

- Priteni limonin në copa bashkë me lëkurën dhe hiqini farat.
- Copëtojeni në mikser (deri sa të mos ketë copa që mbeten në filtrin e pjatolarësës). Kujdes sigurinë me përdorimin e prerësës! Shtoni pak ujë dhe filtrojeni.
- Shtoni 100 ml uthull të bardhë, 400 ml ujë të ngrohtë dhe pak kripë.
- Përziejeni mirë për 10 - 15 minuta deri sa të vlojë.
- Pas kësaj është gati për përdorim.
- Me këtë keni përfutur 0.5 l detergjent për makinën larëse.
- Për një përdorim nevojiten 2 lugë gjelle nga përbërja. Kjo sasi detergjenti mund të zgjasë 1 vit.
- Duhet të mbyllet mirë dhe të mbahet në vende të freskëta.

Përdorimi i shumtë i kimikateve sintetike është një realitet në shoqërinë moderne. Kimikatet sintetike përdoren në një gamë të gjerë të produkteve të përditshme, nga produkte bujqësore dhe industriale deri te produktet e kujdesit personal dhe ilaçet.

Disa shembuj të zakonshëm përfshijnë:

1. Kimikatet në produktet ushqimore: Përdorimi i suplementëve kimikë për të përmirësuar shijen, ngjyrën dhe qëndrueshmërinë e produkteve ushqimore.
2. Kimikatet në produktet e përditshme të kujdesit personal: Për përmirësimin e cilësisë së shampove, sapunëve dhe produkteve të tjera të kujdesit personal.
3. Pesticidet dhe Herbicidet: Përdoren në bujqësi për të kontrolluar kafshët dhe bimët dëmtuese dhe për të mbrojtur kulturat nga parazitët.
4. Kimikatet industriale: Për përdorim në proceset industriale dhe prodhimin e materialeve, si plastika dhe fibra sintetike.
5. Produktet kimike të ndërtimit dhe të ngrohjes: Përdoren në ndërtim dhe sistemim të shtëpive për të krijuar materiale të qëndrueshme dhe sisteme ngrohjeje efikase.

Ky përdorim i zgjeruar i kimikateve sintetike ka sjellë shqetësime të mëdha rreth ndotjes së mjedisit dhe ndikimit të tyre në shëndetin njerëzor. Disa prej sfidave përfshijnë:

1. Ndikimi në mjedis: Kimikatet e lëshuara në mjedis mund të shkaktojnë ndotje të tokës, ujit, dhe ajrit, duke pasuar ndikime negative në ekosistemet natyrore.
2. Shqetësimet e shëndetit: Përdorimi i shumtë i kimikateve në produktet e përditshme ka sjellë shqetësime rreth efekteve potenciale të këtyre kimikateve mbi shëndetin njerëzor, duke përfshirë efektet kancerogjene dhe alergjike.
3. Përdorimi i tepërt: Përdorimi i tepërt i pesticideve dhe herbicideve mund të shkaktojë rezistencë në kafshët dhe bimët dëmtuese, duke sjellë sfida për kontrollin e tyre.

Për të adresuar këto sfida, përdorimi i qëndrueshëm dhe i përgjegjshëm i kimikateve është thelbësor. Përdorimi i teknologjive të pastra, zhvillimi i alternativave miqësore me mjedisin dhe ndërgjegjësimi i konsumatorëve mund të ndihmojnë në përmirësimin e impaktit të përdorimit të kimikateve në mjedis dhe shëndet.





Nxënësi:

- Mbledh të dhëna dhe analizon ndikimin e ndotjes së ajrit në shëndetin publik.
- Ndan me të tjerët propozime dhe ide për zgjidhje të qëndrueshme të ndotjes së ajrit.



Kompjuter/laptop, letër, stilolaps.



2-3 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë

TË KUPTUARIT



- Diskutoni me nxënësit nëse ekziston ndonjë lidhje mes numrit të personave të sëmurë dhe ajrit të ndotur, i cili ndeshet më së shumti në rrugët me trafik të ngarkuar.
- Mësuesi u drejton nxënësve pyetjen: Nëse doni të merrni të dhëna pa përdorur internetin, me kë duhet të bisedoni dhe si t'ja kërkonti? Si do ta formuloni pyetjen që të merrni të dhënat e duhura? Mësuesi orienton nxënësit ta vendosin veten në pozitën e gazetarit/reporterit.

ZBULIMI I FAKTEVE



- Mësuesi i nxit nxënësit të diskutojnë rreth ndikimit të ndotjes së ajrit në shëndetin e njerëzve dhe të përqendrohen në rrugët e trafikut të ngarkuar si një burim potencial i ndotjes. Nxënësit duhet të përgatisin një anketë dhe të mbledhin të dhëna.
- Ndajini nxënësit në grupe të vogla dhe nxitini ata të diskutojnë rreth pyetjes: "Si mund të marrim të dhëna për lidhjen mes numrit të personave të sëmurë dhe ndotjes së ajrit nga trafiku, pa përdorur internetin?"
- Nxitini nxënësit të identifikojnë burimet potenciale të të dhënave, duke përfshirë institucionet shtetërore, organizatat mjedisore apo agjencitë lokale të mjedisit.

PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI



- Jepuni nxënësve kohë për përgatitjen e pyetjeve që ata do t'i drejtojnë burimeve për të marrë të dhënat e duhura.
- Inkurajojini nxënësit të formulojnë pyetje konkrete dhe që përshtaten me tematikën.
- Nxënësit ndahen në grupe. Mësuesi i udhëzon ta vendosin veten në rolin e gazetarit. Të ndarë në grupe, nxënësit përcaktojnë pyetjet që do t'u drejtojnë individëve dhe përgatiten për një simulim të rolit ku secili grup do të prezantojë pyetjet dhe do të marrë përgjigje nga grupi tjetër.
- Nxënësit shpjegojnë idetë dhe një vullnetar i shkruan ato në tabelë.
- Rreth 10 minuta para përfundimit të mësimin, mësuesi përzgjedh idetë më të mira dhe formulon përfundimet që dalin nga situata ushtrimore.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Pas simulimit të rolit, zhvilloni një diskutim të lirë për përfundimet e arritura dhe për lidhjet që nxënësit mund të kenë zbuluar mes ndotjes së ajrit dhe shëndetit të njerëzve.
- Nxënësit duhet të kenë njohuri mbi lidhjen potenciale mes ndotjes së ajrit dhe shëndetit, si dhe aftësinë për të përdorur burime të ndryshme për të marrë të dhëna dhe analizuar situatën.
- Këtë veprimtari nxënësit mund ta shtrijnë duke e zhvilluar anketën me anëtarët e familjes, banorë të lagjes/komunitetit ku nxënësit banojnë.
- Të dhënat që ata mbledhin, i përpunojnë dhe i prezantojnë para grupeve të tjerë.



VEPRIMTARIA

Ç' do të thotë që një qytet është "i zgjuar"



Nxënësi:

- Përshkruan tiparet kryesore të një qyteti "të zgjuar".
- Propozon ide/masa që mund të ndërmerren për të zhvilluar qytete "të zgjuar".



Kompjuter/laptop, letër, lapsa etj.



1-2 orë mësimore

(Shënim: Mësuesit mund të përdorin video ose prezantime të tjera).

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Mësuesi prezanton një shpjegim të shkurtër lidhur me konceptin e "Qyteteve të zgjuara". Një "qytet i zgjuar - smart city (angl.)" është i tillë sepse është përshtatur me teknologjinë dhe i lidhur digjitalisht për të përmirësuar cilësinë e jetës së banorëve dhe efikasitetin e shërbimeve urbane. Këto qytete inteligjente përdorin teknologjinë e informacionit dhe komunikimit (TIK) për të mbledhur dhe përpunuar informacionin, duke ndihmuar në menaxhimin e burimeve dhe të shërbimeve në mënyrë më efektive.
- Disa elemente kryesore të një "qyteti të zgjuar" përfshijnë:
 - Ndërtesat inteligjente - Ndërtesat që përdorin teknologjinë për të përmirësuar efikasitetin e energjisë, sigurinë dhe komoditetin e banorëve.
 - Transporti inteligjent - Përdorimi i teknologjisë për të përmirësuar transportin publik, për të promovuar përdorimin e mjetit të përbashkët dhe zvogëluar trafikun e ndotjen.
 - Shërbime elektronike - Ofrohen shërbime digjitale për qytetarët, përfshirë aplikacione mobile për të ndjekur transportin, pagesa elektronike, dhe shërbime të tjera të drejtuara nga teknologjia.
 - Infrastruktura e energjisë - Përdorimi i teknologjisë për të rritur efikasitetin e përdorimit të energjisë dhe për të përdorur burime të rinovueshme.
 - Menaxhimi i mbetjeve dhe ujit - Përdorimi i teknologjisë për të menaxhuar ujin dhe mbeturinat në mënyrë më efektive dhe të qëndrueshme.
 - Siguria dhe menaxhimi i emergjencave - Sisteme të sigurisë dhe ndërhyrje të shpejta të bazuara në teknologji për të siguruar jetën e banorëve.
 - Komunikimi dhe pjesëmarrja e qytetarëve në vendimmarrje - Përdorimi i rrjeteve sociale dhe teknologjisë për të përfshirë qytetarët në vendimmarrje dhe për të komunikuar me ta në mënyrë më efektive.
 - Qytetet inteligjente janë një përpjekje për të përdorur inovacionin dhe teknologjinë për të përmirësuar infrastrukturën urbane dhe për t'iu përgjigjur sfidave të qyteteve moderne, përfshirë rritjen e popullsisë dhe ndikimin e ndryshimeve klimatike.
- Shfaqni videon "Çfarë kuptojmë me qytete të zgjuar?".

<https://www.youtube.com/watch?v=Br5aJa6MkBc>



ZBULIMI I FAKTEVE

- Nxitni diskutimin me nxënësit:
- Çfarë do të thotë për ju "qytet i zgjuar"?
- Cilat funksione janë integruar në "qytetet e zgjuara"?
- Përsa i përket përdorimit të energjisë, çfarë tendence globale shihni për zhvillimin e qyteteve të zgjuara?
- Si duhet të jetë një qytet, që të konsiderohet "qytet i zgjuar"?
- Cilat janë përparësitë e teknologjisë së informacionit në qytetet e zgjuara?



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Ndajini nxënësit në grupe të vogla dhe jepini secilit grup një aspekt të prezantuar në video. Për shembull, një grup mund të trajtojë përdorimin e energjisë, një tjetër mund të fokusohet në mënyrën si janë të integruara funksionet, ndërsa një grup tjetër mund të analizojë rolin e teknologjisë së informacionit.
- Çdo grup ka detyrën të identifikojë çështjet kryesore dhe të përgatisë një prezantim të shkurtër.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

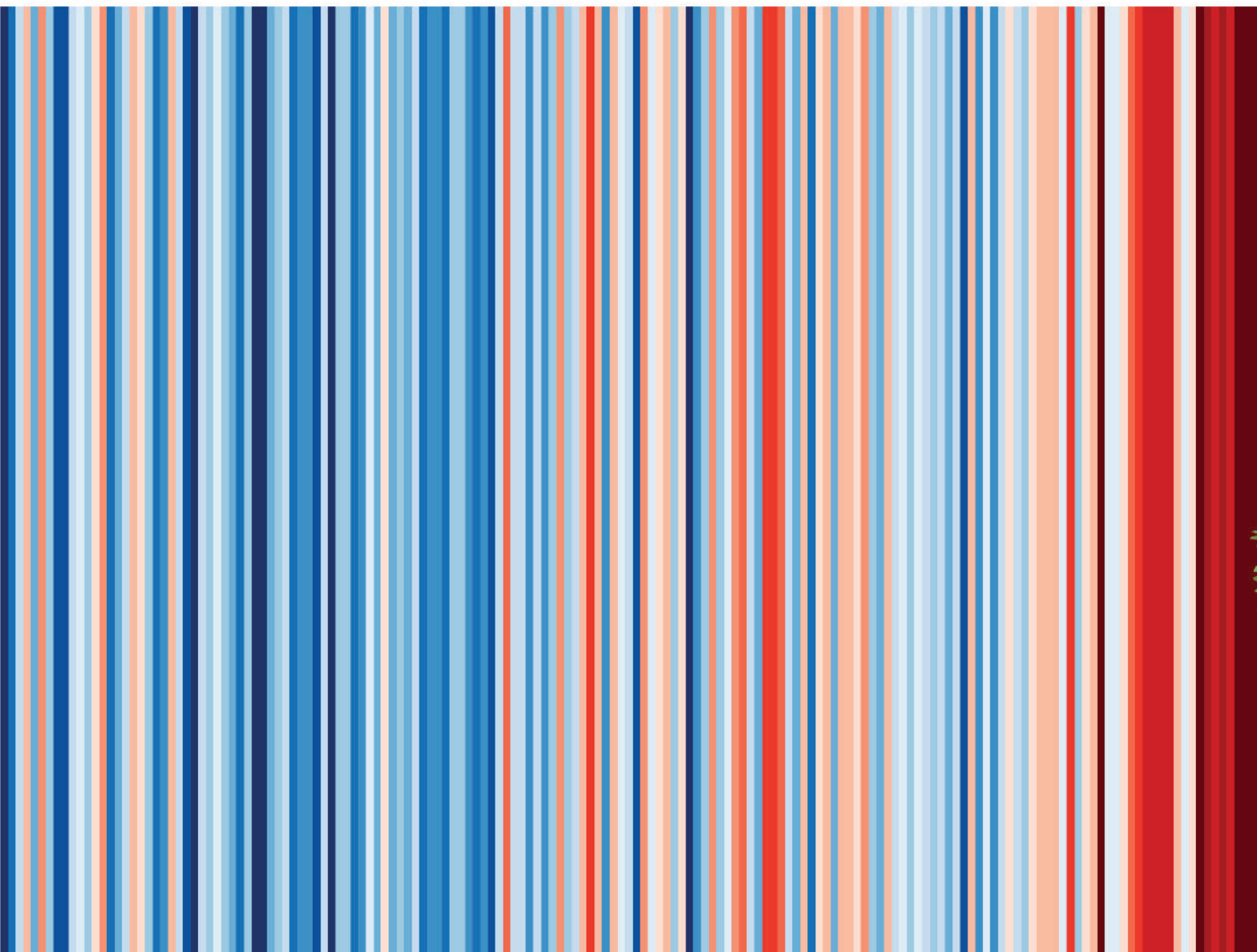
- Grupet prezantojnë gjetjet e tyre përpara klasës duke përdorur materiale vizuale që mbështesin prezantimin e tyre.
- Mësuesi inkurajon nxënësit të shprehin mendimet e tyre, të ndajnë idetë, dhe të përfitojnë njohuri shtesë nga grupet e tjera.
- Idetë kryesore dhe konceptet që nxënësit kanë nxjerrë nga diskutimi dhe prezantimet shënohen në tabelë ose në flipchart.
- Diskutoni mbi mundësitë e veprimit për të integruar konceptet e qyteteve të zgjuara në mjedisin lokal ose në mjedisin shkollor të nxënësve.
- Caktojini nxënësve si detyrë të bëjnë një plan për një projekt të madh ku të bashkojnë të gjitha idetë e tyre për konceptin e qytetit "të zgjuar", dhe të ftojnë një përfaqësues të bashkisë/komunës për t'i prezantuar idetë.

Moduli 3: Aktivitetet njerëzore dhe cilësia e ajrit/ndryshimet klimatike

Tabelë sugjeruese për integrimin kroskurrikular të veprimtarive në lëndët/fushat e të nxënit

Lëndët	Veprimtari kl.6-7			Veprimtari kl.8-9					
	Si të mbrojmë mjedisin me disa veprime të vogla	Energjia e ripërtëritshme: Zbulimi dhe veprimi	Zgjidh mënyra të zgjuara dhe të pastra për të lëvizur	Ndotja kërkon zgjidhje	Të kujdesemi për fikjen e dritave në shkollë!	Një park energjitikere	Përgatitja e detergjentit ekologjik	Gazetari hulumtues	Ç'do të thotë që një qytet është "i zgjuar"
Gjuhë shqipe			X			X		X	X
Gjuhë e huaj				X		X			
Matematikë		X			X				
Fizikë		X		X	X	X			
Biologji	X								
Kimi							X		
Qytetari		X	X	X				X	X
Histori				X		X			
Gjeografi	X	X	X			X			X
Arte	X							X	
Edukim fizik, sporte dhe shëndeti			X						
Aftësim teknologjik praktik									
TIK	X	X		X	X				X

* Shënim: Tabela është rekomanduese dhe orientuese. Mësuesit janë të lirë të vendosin për integrimin e veprimtarive sipas lëndëve, në funksion të temës mësimore.



PJESA 2

Moduli 1: Ajri dhe cilësia e tij

Moduli 2: Shkenca e ndryshimeve klimatike

Moduli 3: Aktivitetet njerëzore dhe cilësia e ajrit/ndryshimet klimatike

Moduli 4: Cilësia e ajrit të brendshëm

Moduli 5: Ndikimi në shëndet dhe mjedis

Moduli 6: Strategjitë e zbutjes dhe përshtatjes në lidhje me ndryshimet klimatike



Moduli 4: Cilësia e ajrit të brendshëm

2.4.1. INFORMACION TEORIK PËR MËSUESIN

2.4.1.1. Ajri në mjedisin e brendshëm

Vëmendja e publikut shpesh është e fokusuar në rëndësinë e cilësisë së ajrit në mjedisin e jashtëm, ndërsa për cilësinë e ajrit brenda mjediseve ku jetojmë kujdesemi më pak. Shkencëtarët sot vlerësojnë që ajri i mjediseve të brendshme shpesh mund të jetë më i ndotur se ajri i jashtëm, madje dhe në krahasim me qytetet e mëdha industriale.

Njerëzit kalojnë kohën më të madhe në mjediset e brendshme. Nxënësit thithin një vëllim më të madh ajri në krahasim me përmasat e trupit të tyre, krahasimisht me të rriturit, duke u vënë, kështu, përpara rrezikut të përqendrimit të ndotësve në trupin e tyre në përqendrime të larta.

Efektet shëndetësore të cilësisë së dobët të ajrit të brendshëm janë sëmundjet e rrugëve të frymëmarrjes si dhe alergjitë dhe astma.

Disa nga burimet e ndotjes së ajrit të brendshëm janë:

- Tymi i duhanit
- Produktet që përdoren në pastrimin e shtëpisë të cilat përmbajnë shumë kimikate
- Myku
- Gazi radonit
- Ndotësit biologjikë



2.4.1.2. Të njohim ndotësit kryesorë të ajrit në mjediset të mbyllura

Ndotësit kryesorë që mund të gjenden në ajrin e brendshëm janë:

1. Dioksidi i karbonit (CO₂)
2. Monoksidi i karbonit (CO)
3. Dioksidi i azotit (NO₂)
4. Dioksidi i sqfurit (SO₂)
5. Përbërjet organike të paqëndrueshme/avullueshme (VOC)
6. Metalet e rënda
7. Ozoni (O₃)
8. Grimcat e imta (PM₁₀, PM_{2.5})
9. Tymi i duhanit në mjedis
10. Asbesti



Tabela e përqendrimit të dioksidit të karbonit dhe indeksi i ndotjes

Tabela e ndotësve të ajrit të brendshëm

Kimikatet që ndotin ajrin e brendshëm	Standardet e përqendrimit	Burimet e ndotjes
<p>Dioksidi i karbonit (CO₂) Është një gaz pa ngjyrë dhe pa aromë i cili prodhohet gjatë procesit të djegies së karbonit, gjatë proceseve të metabolizmit të njeriut dhe në të gjitha proceset e djegies së lëndëve djegëse me bazë karboni (si p.sh. në motorin e automjeteve).</p>	<p><i>Nuk duhet të kalojë vlerën prej 1,000 ppm (1,800 mg/m³)</i></p>	<p>Në klasë, burimi më i madh i CO₂ është frymëshkëmbimi i nxënësve, gjatë të cilit ne thithim oksigjen dhe nxjerrim dioksid karboni.</p>
<p>Monoksidi i karbonit Ky gaz pa ngjyrë dhe pa erë prodhohet nga oksidimi jo i plotë i karbonit gjatë procesit të djegies.</p>	<p><i>10 mg/m³</i></p>	<p>Ky gaz çlirohet kur pajisjet që përdoren për djegie janë të vjetra apo të keqpërdorura (p.sh. kaldaja, furrat) ose kur ato kanë sistem ajrimi apo shkarkimi të pamjaftueshëm. Një burim tjetër i këtij gazi helmues janë dhe makinat apo automjetet që nuk e djegin të plotë karburantin e tyre.</p>
<p>Oksidet e azotit (NO₂, NO) Oksidet e azotit janë toksikë dhe NO₂ është një agjent oksidues i fuqishëm.</p>	<p><i>200 µg/m³</i></p>	<p>Burimet kryesore të ndotjes nga këto gaze janë proceset e djegies (p. sh nëse tek pajisjet që shërbejnë për djegie, si sobat me gaz, procesi i djegies nuk është i plotë ai është një burim ndotje, po ashtu dhe tymi që del prej tyre si dhe tymi i duhanit).</p>
<p>Dioksidi i sulfurit (SO₂) Dioksidi i sulfurit është gaz pa ngjyrë, i tretshëm në ujë, ngacmues, me aromë të fortë dhe i padjegshëm.</p>	<p><i>350 µg/m³</i></p>	<p>Burimet kryesore të ndotjes nga ky gaz përfshijnë djegien e lëndëve djegëse fosile si qymyrguri, nafta, benzina, benzoli të cilat përdoren për proceset e përfitimit të energjisë në shtëpi, përdorimin e furrave, sobave të ndryshme që përdoren për gatim apo ngrohje, tymi i duhanit etj.</p>
<p>Përbërjet organike të paqëndrueshme ose të avullueshme (shënohen me VOC) Janë një varg substancash të lëngshme dhe të gazta, me pikë vlimi nga 50-100 gradë C në 240-260 gradë C. Termi "të paqëndrueshme" tregon karakteristikën e këtyre substancave kimike për të avulluar lehtësisht në temperaturën e dhomës.</p>	<p><i>300 µg/m³</i></p>	<p>Këto substanca kimike çlirohen nga produktet e ndryshme që përdoren për pastrimin e shtëpisë, bojëra për pikturë si dhe produktet e ndryshme që përdoren si pesticide, insekticide, dezinfektantë dhe detergjentë; lëndë ngjitëse dhe ngjitësa; produkte të ndryshme të kozmetikës (produktet e kozmetikës, produkte të kujdesit personal dhe higjenes); tymi i duhanit, mobiljet dhe materialet e tyre; materiale të ndërtimit të banesave dhe shtëpive; printerat dhe makinat e fotokopjes.</p>

Kimikatat që ndotin ajrin e brendshëm	Standardet e përqendrimit	Burimet e ndotjes
<p>Formaldehida Formaldehida është një gaz i tretshëm në ujë, pa ngjyrë, helmues dhe me erë të dallueshme.</p>	<p><i>0.1 mg/m³ (për ekspozim mesatar 30-minutësh)</i></p>	<p>Ai përdoret në shumë produkte dezinfektantësh si dhe kimikate bujqësore, në ngjitës tek produktet e mobilerisë dhe shumë materiale që përdoren si zjarrduruese. Gjurmë të formaldehidës mund të gjenden në kremra, shampo, pastën e dhëmbëve, tek birra, vera, tek letra e mureve të shtëpisë, bojërat, cigaret.</p>
<p>Ozoni (O₃) Ozoni është një gaz me ngjyrë blu të lehtë, helmues, i paqëndrueshëm dhe ka erë të fortë.</p>	<p><i>120 µg/m³</i></p>	<p>Ozoni në nivelin e tokës është një komponim që formohet si rezultat i reaksionit mes dioksidit të azotit (NO₂) dhe lëndëve të tjera në ajër, në prani të dritës ultravjollcë. Në atmosferën e sipërme ai na mbron nga efektet e dëmshme të rrezeve ultravjollcë të rrezatimit diellor. Megjithatë, në shtresat e ulta (troposferë) ozoni është një gaz serrë i dëmshëm për shëndetin e njeriut.</p>
<p>Grimcat e imta të pluhurit me diametër 10 mikron (PM₁₀) dhe 2.5 mikron (PM_{2.5}) Grimcat e ngurta në ajër (PM) janë përzierje e grimcave shumë të imta të ngurta dhe piklave të lëngta, që përfshijnë acide, kimikate organike, metale dhe grimca dheu ose pluhuri.</p>	<p><i>PM_{2.5}- 25 µg/m³ PM₁₀ - 50 µg/m³</i></p>	<p>Burimi kryesor është trafiku i automjeteve. Në muajt e dimrit kontributi kryesor i këtyre shkarkimeve iu kalon sistemeve të ngrohjes së brendshme, pajisjeve që përdoren për gatim, detergjentëve shtëpiakë, kryerjes së punëve të shtëpisë dhe pranisë së njerëzve që shkaktojnë edhe riqarkullim të këtyre grimcave të pluhurit në ajër. Madhësia e grimcave lidhet me ndikimin e tyre të mundshëm mbi shëndetin.</p>
<p>Metalet e rënda Metalet e rënda që janë potencialisht helmuese (toksike) përfshijnë: Arsenikun (Si), Bakrin (Cu), Kadmiumin (Cd), Plumbin (Pb), Kromin (Cr), Nikelin (Ni), Mërkurin (Hg) dhe Zinkun (Zn).</p>	<p><i>Plumbi 0.5 µg/m³</i></p>	<p>Metalet e rënda janë përdorur si stabilizues në materiale plastike, në telat elektrikë. Ata mund të gjenden në një shumëllojshmëri produktesh dhe objektësh të përdorura për mbulim, lidhësa, mbrojtje nga rrezatimi, si dhe në bojëra dhe ngjyra për mure apo dhe tekstile të ndryshme.</p>
<p>Asbesti Asbesti është një mineral që ndeshet në natyrë në trajtën e formacioneve shkëmbore.</p>		<p>Asbesti është një përbërje minerali, që gjendet në natyrë në disa lloje formacionesh shkëmbore. Ai është rezistent ndaj zjarrit e gërryerjes dhe shërben si një izolues i mirë ndaj nxehtësisë në ndërtesa. Kohë më parë, asbesti përdorej gjerësisht në materialet e ndërtimit. Por, njerëzit zbuluan rreziqet e shkaktuara nga thithja me anë të ajrit e fibrave të asbestit. Kur thithen në organizëm, grimcat e asbestit ngecin në mushkëri dhe në aparatit tretës duke shkaktuar sëmundje serioze.</p>

Në ajër ka dhe ndotës të tjerë, si fushat elektromagnetike.

Fushat elektromagnetike janë fusha të padukshme energjie të prodhuara kudo që një rrymë elektrike është në rrjedhje. Kemi ndotje nga fusha elektromagnetike, kur kjo fushë është më e fuqishme se ajo që është konsideruar si e padëmshme. Duke kaluar një kohë të madhe, brenda mjedisëve të shtëpisë, duke punuar në kompjuter për një kohë të gjatë apo ulur shumë afër televizorit, si rezultat i këtyre ekspozimeve mund të kemi efekte të padëshiruara shëndetësore. Sot ka shumë prova që tregojnë se ekspozimi për një kohë të gjatë në një fushë me ndotje elektromagnetike mund të shkaktojë pasoja në shëndet.

2.4.1.3 Duhani dhe tymi i duhanit në mjedis të brendshme

Pirja e duhanit është e rrezikshme jo vetëm për ata që e pinë vetë duhanin, por edhe për të tjerët që nuk e pinë, të ashtuquajtur duhanpirës pasivë, të cilët thithin tymin e lëshuar nga personat duhanpirës.

Tymi i duhanit në mjedis (TDM) prodhohet nga djegia e produkteve të duhanit. Në mjediset e brendshme, ndotësit dhe grimcat e tymit përthithen nga sipërfaqet e objekteve, pluhuri dhe materialet e tjera, të cilat bëjnë që ndikimi negativ mbi shëndetin të vazhdojë edhe për shumë orë.

Vendet sot e njohin rëndësinë shumë të madhe të mbrojtjes së shëndetit të njerëzve në vendet publike. Në Shqipëri, për shembull, pirja e duhanit në të gjitha mjediset e brendshme publike është e ndaluar me ligj.

Tymi i duhanit përmban përzierje vdekjeprurëse të mijëra kimikateve. Shumë prej tyre janë helmues dhe përmbajnë formaldehidë, benzen dhe vinil të kloruar, të cilat njihen si kancerogjenë. Meqenëse kimikatet e rrezikshme të tymit qëndrojnë në mjediset e brendshme për një kohë të gjatë, mënyra e vetme për të mbrojtur njërijet që nuk e pijnë duhanin është krijimi dhe respektimi i hapësirave ku nuk pihet duhan.

Ekspozimi ndaj tymit të duhanit mund të jetë në tre forma të ndryshme:

- Tymi parësor është tymi që thithet nga pirësit e duhanit drejtpërdrejtë në mushkëritë e tyre; tymi që përthithet prej pirësve të duhanit duke përshkruar hundën dhe gojën e tyre.
- Tymi që prodhohet nga djegia e pjesës së fundit të cigares, puros etj.
- Tymi dytësor, i njohur edhe si tymi që gjendet në mjedis, është një përzierje e tymit që përshkon hundën dhe gojën e duhanpirësve dhe atë të prodhuar nga djegia e fundit të cigares, që ka karakteristika të ndryshme. Tymi që çlirohet nga djegia e fundit të cigares ka përqendrim më të lartë të lëndëve kancerogjene dhe është më helmues se sa tymi që prodhohet nga duhanpirësit. Gjithashtu, ai përmban grimca më të vogla se sa tymi i cigares, të cilat depërtojnë deri në mushkëri.
- Kur njërijet që nuk pijnë duhan ekspozohen ndaj tymit të cigares, ata bëhen pirës pasivë ose të pavullnetshëm

të duhanit. Ata e marrin nikotinën dhe kimikatet e tjera helmuese në të njëjtën rrugë sikundër edhe duhanpirësit. Lidhur me rreziqet ndaj shëndetit, ndryshimi ndërmjet duhanpirësve dhe duhanpirësve pasivë është vetëm në sasinë e tymit dhe nikotinës që thithet. Fëmijët e ekspozuar ndaj tymit të duhanit kanë rrezik më të lartë ndaj infeksioneve (katër herë më të lartë sesa një i rritur). Sa më shumë tym duhani të thithësh në mënyrë pasive, aq më shumë kimikate të rrezikshme hyjnë në trupin e njeriut.

Efektet mbi shëndetin: Pirja e duhanit është shkaku kryesor i sëmundjeve dhe vdekjeve të parashikueshme në të gjithë botën perëndimore. Pirja pasive e duhanit është klasifikuar si një shkak i sëmundjes së kancerit dhe për jo-duhanpirësit nga IARC (Agjencia Ndërkombëtare për Kërkime mbi Kancerin).

Çdo njeri i pranishëm në një dhomë që përmban tym duhani në mjedis, pavarësisht nëse është apo jo duhanpirës, është i ekspozuar ndaj të njëjtit nivel të kimikateve, sepse 85 përqind e tymit të duhanit që gjendet në mjedisin e dhomës vjen nga tymi prej djegies së fundit të cigares. Duhanpirësit janë më të ekspozuar ndaj tymit që kalon në hundë dhe gojë, ndonëse ky ekspozim është më i kufizuar në kohë për shkak të kohës së shkurtër të prirjes së cigares. Në të kundërt, ekspozimi ndaj tymit të duhanit në mjedis mbetet i pandryshuar gjatë gjithë kohës së qëndrimit në atë dhomë.

Kërkimet më të fundit kanë treguar se rreziku prej tymit të duhanit vazhdon edhe pas fikjes së cigares, një fenomen i njohur si duhan pirje e nivelit të tretë. Disa përbërës të tymit në ajër ngjiten pas materialeve të tjera, sidomos në tekstile dhe flokë. Pirja e duhanit e nivelit të tretë vjen prej mbetjeve kimike të depozituara në mobilje, perde dhe veshje. Këta përbërës veprojnë me ndotës të tjerë kimikë të pranishëm në ajrin e brendshëm dhe krijojnë lëndë të tjera helmuese. Kimikatet e tymit të absorbuara në veshje, perde apo qilima çlirohen në mjedisin e brendshëm. Ato nuk largohen me anë të ajrimit dhe mund të hiqen vetëm me anë të mënyrave të veçanta të pastrimit. Mendoni sesi mban erë palltoja juaj pasi ka qenë e varur në një mjedis të mbushur me tym duhani. Njihet ende pak rreth kimikateve që ndikojnë në duhanpirjen e nivelit të tretë apo rreth rrezikut të shtuar që vjen prej këtij ekspozimi. Prandaj, mënyra më e mirë për të parandaluar rreziqet nga duhanpirja pasive është krijimi i mjedisëve pa tym duhani. Bebet dhe fëmijët, të cilët janë të ekspozuar rregullisht ndaj tymit të duhanit në mjedis, mund të vuajnë nga reaksionet alergjike ndaj kimikateve dhe kanë një rrezik të shtuar për t'u ftohur dhe për të pasur infeksione të rrugëve të frymëmarrjes (duke përfshirë bronkitin dhe pneumoninë), mund të kenë rritje të ngadaltë ose jo të plotë të mushkërive dhe vuajnë nga astma, kolla kronike dhe sëmundje kronike apo të përsëritura të veshëve.

Efektet në sistemin e qarkullimit të gjakut: Reduktim të aftësive për të transportuar oksigjen duke shkaktuar një tolerancë të reduktuar për stërvitje dhe ishemi,

një rritje në aktivitetin e trombociteve, dëmtim të indeve të brendshme të trupit, nivele të ndryshuara të lipoproteinave dhe trashje të mureve arteriale, e cila mund të shkaktojë arteriosklerozë dhe trombozë, ishemi, rritje e rrezikut të infarktit të miokardit dhe efekte të tjera të rënda kardiovaskulare.

2.4.1.4. Strategjitë për përmirësimin e cilësisë së ajrit të brendshëm

Mënyra më efektive për të përmirësuar cilësinë e ajrit është eliminimi i burimit të ndotjes. Kjo është zgjidhja më e mirë nga ana e kostove pasi duke bërë ajrosje të shpeshta të mjediseve të mbyllura eliminojmë ndotësit apo ulim ndjeshëm përqendrimin e tyre.

Ka disa burime ndotjeje që mund t'i eliminojmë vetë, por asnjëherë mos tentoni të largoni vetë materiale si asbesti apo plumbi, sepse kontakti me këto lloj materialesh është shumë i rrezikshëm. Profesionistët e kësaj fushe duhet të vendosin nëse produktet që përmbajnë asbest apo plumb duhen ose mund të hiqen, izolohen apo mbyllen.

Instalimi i detektorëve të dioksidit dhe monoksidit të karbonit është një ndër mënyrat për të monitoruar cilësinë e ajrit të brendshëm. I pari tregon kur nuk ka ajër të pastër në shkollë, klasë apo zyrë, ndërsa i dyti tregon praninë e një ndër ndotësve më të dëmshëm dhe të rrezikshëm të ajrit.

Disa ndër format e përmirësimit të cilësisë së ajrit të brendshëm janë:

- a) Ventilimi i duhur
- b) Pastruesit dhe filtrat e ajrit
- c) Kontrolli i lagështirës
- d) Eliminimi ose zvogëlimi i burimeve të ndotjes
- e) Krijimi i mjediseve të shëndetshme të brendshme
- f) Praktikrat e ndërtimit të gjelbër
- g) Materiale ndërtimi dhe pastrimi jo toksike
- h) Projektim për ventilim dhe ndriçim natyral
- i) Bimët që pastrojnë ajrin e brendshëm



Për më tepër, etiketat ekologjike mund të ndihmojnë në zgjedhjen e produkteve të përshtatshme. Një sërë etiketash të tilla, për cilësinë e produkteve, bojërave dhe rëndësinë e tyre, janë tani në treg në përdorim. Etiketa Ekologjike më e vjetër në botë është "Engjëlli Blu" i përdorur gjerësisht në Gjermani. Bazuar në gjetjet shkencore, janë zhvilluar një gamë e gjerë kriteresh nga organet shtetërore, sipas grupit të produkteve, për lëshimin e etiketës që garanton cilësinë mjedisore të produkteve dhe mallrave.



Në vitin 1992 u miratua për herë të parë ekolabeli (etiketa) evropian 'Lulja ekologjike'. Këto etiketa ekologjike shërbejnë për të identifikuar produkte në një gamë të gjerë kategorish që kanë një ndikim të ulët në mjedis dhe të cilat, kur përdoren siç duhet, kanë pak ose aspak efekt të

dëmshëm për shëndetin e njeriut. Kjo etiketë ndihmon konsumatorët të zgjedhin prodhimet dhe materialet që janë miqësore me mjedisin, përgjatë gjithë ciklit të tyre jetësor, nga prodhimi deri në trajtimin e mbetjeve. Në të njëjtën kohë, këto prodhime nuk përmbajnë ose kanë sasi shumë të vogla kimikatesh që vlerësohen të rrezikshme apo me ndikim në shëndetin e konsumatorit.

Të gjithë në klasë, shtëpi, zyrë janë potencialisht të ekspozuar ndaj komponentëve të paqëndrueshëm të produkteve të pastrimit, jo vetëm punonjësit e pastrimit. Megjithatë, me produktet e pastrimit me etiketa "eko", jemi të sigurt. Për shembull, provoni pëlhurat me mikrofibër, të cilat thithin pluhurin dhe papastërtitë kur lagen, duke shmangur kështu nevojën për produkte pastrimi shtesë.

Të kushtuarit vëmendje etiketave ekologjike është një mënyrë e zgjuar për ta bërë më të lehtë blerjen e "qëndrueshme".

Kur ju bëni blerje shikoni etiketat për produkte:

- që janë bio;
- që janë prodhuar nga materiale të riciklueshme (letër, plastikë e ricikluar etj.);
- që shkaktojnë më pak dëm në mjedis;
- që janë efikase në përdorimin e ujit dhe energjisë;
- që kanë kosto minimale të ciklit jetësor;
- që përmbajnë nivel minimal të kimikateve toksike / të rrezikshme;
- që kanë jetëgjatësi të madhe.

Për më shumë informacion:

https://environment.ec.europa.eu/topics/air/air-quality/eu-air-quality-standards_en

VEPRIMTARIA

Ndotësit biologjikë dhe burimet e ndotjes së ajrit



Nxënësi:

- Vlerëson rëndësinë e mirëmbajtjes së një mjedisi të shëndetshëm në shtëpi dhe në shkollë.
- Evidenton disa ndër veprimet e përditshme të cilat mund të ndikojnë në shëndet dhe në mjedisin ku jeton.



Fletë pune, fletë letre, lapsa, kompjuter/laptop



1-2 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Mësuesi fillon veprimtarinë me një diskutim për rëndësinë e mirëmbajtjes së një mjedisi të shëndetshëm në shtëpi dhe në shkollë. Përmendni faktin se veprimet tona të përditshme mund të kenë ndikim në shëndet dhe në mjedisin ku mësojnë.
- Alergjitë gjatë stinës së verës mund të shkaktohen nga ndryshime të shumta mjedisore dhe ngjarje të tjera sezonale. Disa nga alergjitë më të zakonshme gjatë kësaj stine përfshijnë:
 - Polenet: Për shumë njerëz, alergjitë e polenit janë shumë të zakonshme gjatë stinës së verës. Pemët, bimët, lulet dhe llojet e tjera të kafshëve kanë mundësinë të shpërndajnë polen në ajër, duke shkaktuar reaksione alergjike te disa njerëz.
 - Kafshët shtëpiake: Alergjitë ndaj qimeve dhe gëzofit të kafshëve shtëpiake mund të përkeqësohen gjatë stinës së verës, sepse në këtë periudhë kafshëve shtëpiake ju bien qimet më shumë.
 - Myku dhe mikroorganizmat e dysheqeve dhe jorganëve (akarienet): Kushtet e ngrohta dhe me lagështirë gjatë pranverës mund të favorizojnë rritjen e mykut dhe të akarieneve, të cilët janë shpesh shkaktarë të alergjive. Akarienet jetojnë kryesisht në dyshek, qilima etj. Një jorgan i zakonshëm i përdorur mund të përmbajë nga 100.000-10 milion akariene në brendësi të tij. Këto mikroorganizma ushqehen me mbeturinat që bien nga lëkura e njeriut.
 - Dieta dhe ushqimi: Në disa raste, disa njerëz mund të kenë allergji nga ushqimet që janë më të pranishme gjatë verës, si frutat dhe perimet.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Nxënësit ndahen në grupe të vogla. Udhëzoni që çdo grup të hartojë një plan për të përmirësuar mjedisin e brendshëm.
- Shpjegoni rregullat e paraqitura në "Fletën e punës" lidhur me parandalimin e alergjive dhe ruajtjen e mjedisit të pastër në shtëpi dhe shkollë. Diskutoni me nxënësit pse disa veprime janë të rrezikshme dhe mund të kenë pasoja negative.
- Për të lehtësuar simptomat e alergjive gjatë stinës së pranverës, këshillat më poshtë ju ndihmojnë:
 - - Mbrojtja nga polenet duke mbajtur dritaret e mbyllura në ditët me nivele të larta të polenit.

- - Përdorimi i maskave kur jeni në mjedise me nivele të larta të polenit ose ndryshime të tjera mjedisore që shkaktojnë alergji.
- - Pastrimi i shtëpisë dhe ekspozimi në diell i rrobave, jorganëve.
- - Përdorimi i antihistaminikëve (antialergjikë) ose ilaçeve tjera që të rekomandon mjeku.
- Nëse situatat alergjike bëhen të vështira, është e rëndësishme të konsultoheni me një mjek për diagnozë dhe trajtim të përshtatshëm.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Çdo grup prezanton planin e tij përpara klasës, duke përdorur materiale vizuale dhe duke sjellë argumente pse ky plan do të ishte efikas. Përdorimi i TIK-ut mund t'ju vijë në ndihmë për kërkimin dhe prezantimin.
- Pas secilit prezantim, mësuesi nxit diskutimin për të analizuar planin, adresuar çdo pyetje dhe diskutuar nëse ka mundësi për përmirësime.
- Nxënësit identifikojnë veprime konkrete që mund të zbatohen në shkollë për të përmirësuar cilësinë e ajrit të mjediseve të brendshme. Për zbatimin e tyre mund të përfshihet një plan operacional.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Nxënësit diskutojnë në grupe të vogla mbi disa prej rregullave të paraqitura në fletën e punës. Cilat nga këto rregulla janë më kritike për shëndetin dhe pse?
- Çdo grup ka detyrën të zhvillojë një plan veprimi për të ndihmuar në zbatimin e këtyre rregullave në shtëpi dhe shkollë. Përfshini strategji të mundshme për të ndërgjegjësuar fëmijët e tjera për këto rregulla.

Fletë pune

- Lexoni me kujdes fjalitë e mëposhtme.
- Ato janë këshilla që ndihmojnë për një cilësi të mirë të ajrit në mjedise të brendshme.
- Kërkohet që para secilës fjali të vendosni pjesëzën MOS ose PO.
- Vendosja e saktë e pjesëzës nga ana juaj e kthen atë veprim në një këshillë të dobishme për ju.

Vendos **MOS** ose **PO**:

_____ Lini ushqime ose mbeturina në klasë.

_____ Lini dritaret hapur kur bimët janë në lulëzim, sepse futet shumë polen lulesh në klasë.

_____ Lani duart mirë me sapun rregullisht, por sidomos përpara ngrënies.

_____ Vishni të njëjtat rroba që përdorni në shtëpi kur vini në shkollë, nëse në shtëpi keni kafshë shtëpiake.

_____ Përdorni shami për të mbuluar gojën kur teshtini apo kolliteni.

_____ Kërkojuni të rriturve të mos pijnë duhan në mjedise të brendshme dhe tregojuni rreziqeve që keni për shëndetin tuaj, nëse e pinë atë pranë jush.

_____ Qëndroni për një kohë të gjatë në një dhomë të sapolyer.

_____ Lexoni etiketat e prodhimeve që përdorni në shkollë dhe në shtëpi.

_____ Prekni sytë, hundën apo gojën tuaj me duart e ndotura me pluhur.

_____ Qëndroni pranë një printeri kur ai është në punë.

_____ Përdorni shumë deodorantë ose produkte me aromë për trupin tuaj.

_____ Kërkojini mësuesit të ajrosë klasën nëse ndjeni erë të fortë të produkteve të pastrimit ose kur ndjeni kuarje të syve dhe fytit.

Fletë pune

CILËSIA E AJRIT TË BRENDSHËM



NDOTJA



PIRJA E DUHANIT



BAKTERET DHE
VIRUSET



KAFSHËT
SHTËPIAKE



KIMIKATET
SHTËPIAKE



PLUHURI



ASTMA



VEPRIMTARIA

Teshtitjet “e misterhme” të nxënësve në klasë



Nxënësi:

- Identifikon disa nga faktorët që ndikojnë në cilësinë e ajrit të brendshëm.
- Përshkruan masat që mund të ndërmerren për të zvogëluar ndikimin negativ në mjedis.



x Fletë pune, fletë letre, stilolapsa.



2 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë

TË KUPTUARIT



- Veprimtaria fillon me të kuptuarit e ndikimit të ndotjes së ajrit të brendshëm në shëndetin e njeriut dhe mjedisin e klasës/shkollës.
- Mësuesi prezanton situatën e rastit: *“Gjatë orarit të pushimit, jo të gjithë fëmijët i hedhin mbetjet në kosh. Në orën e katërt fëmijët vrapojnë në klasë dhe pluhuri ngrihet nga dyshemeja duke bërë që fëmijët të kenë teshtima. Po ashtu gjatë ditëve me shi, dritarja nuk hapet e në orën e pestë, fëmijët ndjehen të përgjumur. Po pse duhet të ndodhin të gjitha këto?!”*

ZBULIMI I FAKTEVE



- Diskutimi mund të zgjerohet me rreziqet e qëndrimit për një kohë të gjatë në një dhomë të sapo lyer.
- “Pse të rriturit ju thonë fëmijëve që të mos përdorin shumë deodorantë dhe produkte me aromë?”
- Fleta e punës dhe tregimi mbi “Teshtitjet e misterhme në klasë” ju vijnë në ndihmë për zbulimin e disa fakteve interesante për lidhjen e cilësisë së ajrit me shëndetin tonë.

PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI



- Në fund të tregimit kërkohet të hartohet një plan. Si do të duhet të veprojnë fëmijët. p.sh

... Fëmijët i prezantuan gjetjet e tyre drejtoreshës së shkollës dhe sugjeruan një pastrim të plotë të klasës. Ata propozojnë të organizojnë një fushatë ndërgjegjësimi për alergjitë dhe rëndësinë e mbajtjes së një mjedisi të pastër. Klasa iu nënshtrua një pastrimi të thellë dhe lulet u zhvendosën në një zonë të caktuar. Për të rritur ndërgjegjësimin për alergjitë dhe rëndësinë e pastërtisë në ruajtjen e shëndetit të mirë u bë një njoftim.

DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI



- Nxënësit përcaktojnë veprimet konkrete për të zvogëluar ndikimin negativ në mjedis dhe shëndetin personal.
- Mësuesi inkurajon ndarjen e njohurive dhe të përvojave me mësuesit, prindërit dhe miqtë.
- Për këtë qëllim, ai u kërkon nxënësve të krijojnë një grup mbështetës që ndihmon në ruajtjen e sjelljeve të shëndetshme dhe mjedisore.

Fletë pune



“Teshtitjet e misterhme në klasë”

Lexoni tregimin më poshtë dhe sugjeroni një mbyllje të bukur për të.

Pas një fundjave të bukur pushimi, ditën e hënë fëmijët u kthyen në klasën e tyre. Nuk kaloi shumë kohë dhe Erindi filloi të teshtijë. Pas tij filluan të teshtinin Ina dhe Bora. Dukej se diçka nuk shkonte në klasë. Orën e dytë, mësuesja e matematikës, u çudit që aq shumë fëmijë teshtinin në klasë, edhe pse ajo vetë filloi të ankohej për lotim të syve. Të gjithë teshtinin në mënyrë të pakontrolluar! Misteri i teshtitjes sapo kishte filluar.

Mësuesja kujdestare ishte në mëdyshje. Ishte një shaka, apo kishte diçka më shumë në këtë shpërthim misterioz teshtitjeje?! Fëmijët vendosën të bëheshin detektivë dhe ta zgjidhnin vetë misterin. Secili fëmijë kishte një grup unik aftësish dhe njohurish, dhe së bashku, ata ishin të vendosur për të zgjidhur çështjen.

Andi, i njohur për dashurinë e tij për bimët, vëzhgoi mjedisin e klasës. Ai vuri re qoshe me pluhur dhe libra të vjetër. A mund të jetë pluhuri fajtori? Ndërkohë, Morena, “eksperte” e teknologjisë, përdori pajisjet e saj për të matur cilësinë e ajrit. Çuditërisht, leximet treguan nivele më të larta të grimcave të pluhurit në ajër.

Ndërsa detektivët studiuuan idetë, ata mblodhën më shumë të dhëna. Elisa, entuziastja e shkencës, ndau njohuritë e saj për alergjenët e zakonshëm dhe Tomi, atleti i klasës, vuri në dukje se teshtitja ishte më e theksuar në mëngjes.

Detektivët vendosën të intervistonin shokët e tyre të klasës dhe zbuluan se disa ishin alergjikë ndaj luleve që një ditë më parë ishin sjellë në klasë për një projekt shkencor. Të tjerë përmendën se klasa nuk ishte pastruar siç duhet për ca kohë sepse pastruesja kishte qenë sëmurë. Të pajisur me këtë informacion, ata hartuan një plan.

➤ Mësuesi u përshkruan nxënësve se këtu përfundon kjo histori, por ajo do duhet të vijojë:

- Si do të dëshironit t’i jepnit fund këtij misteri?
- Çfarë të dhënash të tjera mund të zbulojnë fëmijët dhe si do të kontribuojnë ata në krijimin e një mjedisi më të shëndetshëm në klasë?
- Përdorni imagjinatën dhe ndani me njëri-tjetrin përfundimet tuaja krijuese.



Nxënësi:

- Evidenton metoda për të përmirësuar cilësinë e ajrit dhe efizienzën e energjisë në klasë.
- Përkrah masat që mund të ndërmerren për të rritur ndërgjegjësimin e nxënësve dhe të anëtarëve të tjerë të komunitetit të shkollës për ajrosjen e mjedisve.



Bllok shënimesh, lapsa, pajisje për monitorimin e dioksidit të karbonit



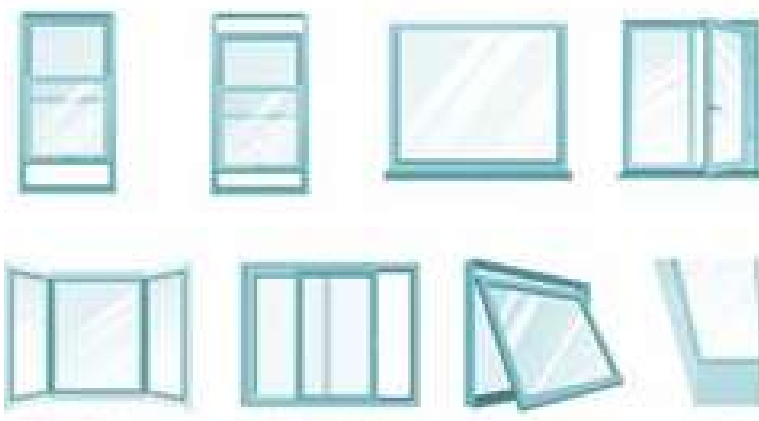
1-2 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Në hyrje të veprimtarisë, është e nevojshme të bëhet një diskutim rreth cilësisë së ajrit në klasë dhe ndikimit të dritareve në ajrosjen e mjedisit të klasës ku ju mësoni.
- Pyetjet në vazhdim ndihmojnë mësuesin të nxitë diskutimin me nxënësit:
 - - Si është cilësia e ajrit në klasë e mirë apo e keqe?
 - - A kanë nxënësit shpesh dhimbje koke?
 - - A i keni parë ndonjëherë me vëmendje dritaret e klasës suaj?
 - - Cili prej modeleve të mëposhtme i përshtatet më shumë?
 - - Sa herë i hapni dritaret gjatë ditës?



ZBULIMI I FAKTEVE

- Mësuesi udhëzon nxënësit që pasi të kenë parë me vëmendje dritaret e klasës, të mendojnë mbi disa fakte interesante.
- - Sa kohë duhet të qëndrojnë dritarja hapur për qarkullimin e plotë të ajrit në një dhomë apo klasë?
- Nxënësit eksperimentojnë me hapjen dhe mbylljen e dritareve për të vëzhguar se si ndryshon ajrimi dhe se sa mirë mbyllet dritaret në klasë.
- Nxënësit diskutojnë mbi disa fakte që i gjejnë tek fleta e punës, mbi ndikimet e kohës së nevojshme për qarkullimin e plotë të ajrit në një dhomë apo klasë, duke përdorur skemat e ilustruara në fletën e punës.

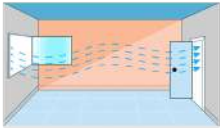


Figura A paraqet ajrimin me dritare dhe derë të hapur plotësisht.

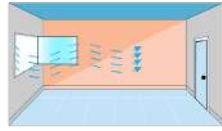


Figura B paraqet ajrimin vetëm me anë të dritareve të hapura.

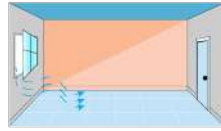


Figura C paraqet ajrimin me dritare të hapura pak, në drejtimin anësor.

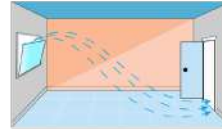


Figura D paraqet ajrimin me dritaren e hapur pak, në drejtimin vertikal dhe derën e hapur plotësisht



Figura E paraqet ajrimin me dritaren e hapur pak, në drejtimin vertikal.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Klasa organizohet në grupe të cilët do të zhvillojnë punën në grupe "Kontrolli i dritareve".
- Grupet do të përdorin skemat e ilustruara për të vlerësuar cilësinë e ajrit në klasat e shkollës.
- Në përfundim të veprimtarisë do të realizohet përgatitja e një raporti për drejtuesit e shkollës, për gjendjen e dritareve dhe cilësinë e ajrit në secilën klasë.
- Për dritaret dhe ajrimin mund të zhvillohet një eksperiment i thjeshtë, për të parë sa mirë mbyllen dritaret.
- Diskutoni me nxënësit se çfarë kuptojnë me ajrim të mirë dhe ajrim të keq. Kërkojuni nxënësve të vëzhgojnë dritaret e klasës. Ata mund të hapin dritaren, të vendosin një copë letër mbi kornizën e dritares, më pas ta mbyllin dritaren sërish. Nëse ju e tërhiqni copën e letrës kur dritarja është e mbyllur, atëherë mund të themi se dritaret nuk mbyllen mirë. Pyetini nxënësit nëse mund të thonë përse ndodh kjo gjë. A janë kanatet e prishura apo të pambërthyer mirë?
- Kërkoni të kontrollojnë disa dritare të tjera në ndërtesën e shkollës dhe të mbajnë shënime rreth vëzhgimeve të tyre.
- Pasi nxënësit të kenë mësuar më shumë rreth ajrimit, ata mund të përgatisin një poster dhe ta varin në mjediset e shkollës për të ndarë informacionin edhe me nxënës të tjerë.
- Gjithashtu, një grup nxënësish mund të dalin vullnetarë për të kontrolluar të gjitha dritaret e shkollës dhe të përgatisin një raport për drejtuesit e shkollës. Raporti duhet të paraqesë nëse ka ajrim të mirë për të krijuar kushtet e përshtatshme të punës.
- Nxënësit duhet ta përsërisin ushtrimin në shtëpi dhe të shkruajnë një raport për prindërit e tyre (këshillohet që prindërit të pyeten paraprakisht).
- Pyetjet e mëposhtme mund të jenë udhëzuese për diskutimin në klasë:
 - Cilat dritare të shkollës janë të dëmtuara?
 - A vëreni ndryshime në dritaret që shohin nga jugu, krahasuar me ato që shohin nga veriu?



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Veprimtaria mbyllet me një diskutim mbi rezultatet e punës së grupit dhe ndryshimet që mund të kërkohen për të përmirësuar cilësinë e ajrit dhe efikasitetin e energjisë në klasë.

Fletë pune

Qarkullimi i ajrit në klasë

Fotot e mëposhtme, ilustrojnë skema të ndryshme të ajrimit natyror si dhe sasinë e kohës së nevojshme për qarkullimin e plotë të ajrit brenda dhomës.

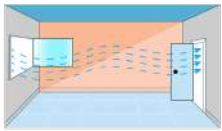


Figura A

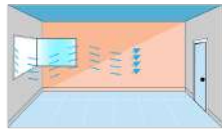


Figura B

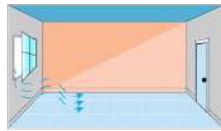


Figura C

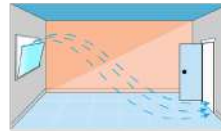


Figura D



Figura E

Figura A paraqet ajrimin me dritare dhe derë të hapur plotësisht.

Figura B paraqet ajrimin vetëm me anë të dritareve të hapura.

Figura C paraqet ajrimin me dritare të hapura pak, në drejtimin anësor.

Figura D paraqet ajrimin me dritaren e hapur pak, në drejtimin vertikal dhe derën e hapur plotësisht; dhe

Figura E paraqet ajrimin me dritaren e hapur pak, në drejtimin vertikal.

➤ Cila metodë përdoret në klasën tuaj (A, B, C, D apo E).

A	B	C	D	E

➤ A lihen dritaret dhe dyer hapur për një kohë të mjaftueshme?

➤ Nxënësit në grupe kryejnë një kontroll të të gjitha dritareve në çdo klasë të shkollës.

➤ Përgatitet një raport për drejtuesit e shkollës rreth kohës së nevojshme për të ajrosur çdo klasë të saj.

A e dini se:

Ajrosja e klasave nuk zvogëlon vetëm rrezikun e sëmundshmërisë. Studimet kanë treguar që ajo mund të përmirësojë gjithashtu *përqendrimin, kujtesën, aftësinë njohëse dhe produktivitetin e nxënësve* – përveç reduktimit të një sërë simptomave që lidhen me procesin e frymëmarrjes*.

Madje shkollat me klasa të ajrosura mirë kanë pasur rezultate më të larta në testimet që kanë për qëllim vlerësimin e aftësive të nxënësve për të përdorur dijen dhe aftësitë e tyre në situata reale".

*<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352710222009202>

A e dini se:

Marrëveshja e Gjelbër Evropiane e vitit 2019 është një strategji zhvillimi e Bashkimit Evropian drejt nxitjes së një modeli të qëndrueshëm ekonomik.

Objektivi kryesor i kësaj marrëveshjeje është që deri në vitin 2050 Evropa të bëhet kontinenti i parë me ndikim neutral ndaj klimës, duke synuar ngritjen e një lëvizjeje të gjerë socio-ekonomike e kulturore dhe duke siguruar energji të pastër nga burime të ripërtëritshme për sektorët e industrisë, transportit dhe banimit.

Marrëveshja e Gjelbër u krijua me synimin për të mbështetur arritjen e qëllimeve të përcaktuara nga “Marrëveshja e Parisit për Klimën”.

Bashkimi Evropian do të zvogëlojë me të paktën 55% më pak shkarkime neto të gazrave serrë deri në vitin 2030, krahasuar me nivelet e vitit 1990, si dhe do të mbillen rreth 3 miliardë pemë shtesë në territorin Evropian.





VEPRIMTARIA

Të mësojmë të lexojmë etiketat



Nxënësi:

- Vlerëson rreziqet që sjellin për shëndetin dhe mjedisin, kimikatet në shkollë.
- Lexon etiketat dhe interpreton rëndësinë e tyre për të përzgjedhur prodhime të shëndetshme dhe miqësore me mjedisin.



Fletë pune, kompjuter/laptop, shembuj etiketash



1-2 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Mësuesi nxit me nxënësit diskutimin rreth kimikateve që gjenden në shkollë dhe rreth rëndësisë së leximit të etiketave lidhur me rreziqet për shëndetin prej përdorimit të pakujdesshëm të tyre.
- Pyetjet në vazhdim ndihmojnë diskutimin:
 - - A i njihni etiketat e produkteve që tregojnë për kujdesin ndaj mjedisit dhe shëndetit.
 - - A i shikojmë ne ato kur shkojmë të blejmë në dyqan?
 - - Sa e rëndësishme është të lexojmë mbi produktin që do të blejmë dhe të njohim etiketat për identifikimin e rreziqeve për shëndetin dhe mjedisin?



ZBULIMI I FAKTEVE

- Fleta e punës ndihmon që nxënësit të identifikojnë disa etiketa produktesh dhe të përcaktojnë rreziqet që lidhen me përdorimin e pakujdesshëm të këtyre produkteve. Nxënësit diskutojnë dhe mbledhin të dhëna përmes:
 - Përdorimit të shembujve të etiketave të sigurisë së prodhimeve kimike.
 - Diskutimit rreth nevojës së përdorimit të etiketave për të shmangur rreziqet dhe për të siguruar përdorimin e sigurt të kimikateve në shkollë.
 - Identifikimit të simboleve në etiketat e shisheve dhe kutive të prodhimeve të përdorura për pastrim.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Veprimtaria në vazhdim zhvillohet në formën e lojës.
- **Lojë 1: "Etiketat e Sigurisë"** - Lojë e kombinimit të simboleve me kuptimin e tyre për të nxitur ndërjegjësimin e nxënësve për sigurinë.
- Shpërndani foto ose shfaqni etiketa të sigurisë së prodhimeve kimike (disa shembuj jepen tek Fleta e Punës).
- Shpjegoni përse duhet të përdoren ato dhe sugjeroni që nxënësit të zhvillojnë një lojë ku mund të kombinojnë simbolet me kuptimin e tyre. Loja mund të organizohet në mënyrë të tillë që mësuesi për gatit skeda të vogla me etiketa dhe me kuptimin e tyre, të cilat ua shpërndan nxënësve (secilit një skedë).
- Nxënësit lëvizin nëpër klasë duke kërkuar shokun/shoqen që

përputhet dhe plotëson skedën përkatëse.

- Nxënësit shpjegojnë rëndësinë e simboleve në etiketat e sigurisë.
- Lojë 2: "Etiketat Ekologjike" - Lojë ku nxënësit lidhin simbolet me vendet për të theksuar lidhjen mes tyre.
- Tregimi i shembujve të etiketave ekologjike nga vende të ndryshme të Bashkimit Evropian.
- Nxënësit shpjegojnë rëndësinë e etiketave ekologjike në mbrojtjen e mjedisit.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Veprimtaria vazhdon me një diskutim mbi mesazhet dhe informacionet e nxjerra nga lojërat.
- Për të ndërgjegjësuar nxënësit më shumë rreth përdorimit të sigurt të kimikateve dhe zgjedhjes së produkteve të shëndetshme dhe miqësore me mjedisin, sugjerohen veprime konkrete në shkollë për të përmirësuar sigurinë dhe mjedisin, siç mund të jenë fushatat për riciklimin e kimikateve apo promovimi i produkteve ekologjike.

Fletë pune

LOJË 1: ETIKETAT E SIGURISË

Etiketa të shisheve apo kutive bosh të prodhimeve që përdoren për pastrimin.

Diskutoni rreth kuptimit të tyre.



LOJË 2: ETIKETAT EKOLOGJIKE

Çfarë janë etiketat ekologjike?

Etiketat ekologjike - Përveç informacionit për mbrojtjen e mjedisit, disa prej tyre japin edhe informacione rreth shkarkimeve në ajër prej këtyre prodhimeve, të cilat janë të rrezikshme për njerëzit dhe kafshët.

Më poshtë janë dhënë shembuj të etiketave ekologjike nga vende të ndryshme të Bashkimit Evropian. Luani një lojë ku mund të bëhet lidhja mes simboleve dhe vendeve të cilave u përkasin. Përdorimi i TIK-ut u vjen në ndihmë për të gjetur informacion.



Temperatura dhe lagështira



Nxënësi:

- Identifikon lidhjen dhe ndikimin e temperaturës dhe lagështirës së ajrit në shëndetin e nxënësve.
- Përshkruan disa ndër veprimet konkrete për të përmirësuar ajrin në klasë dhe në shkollë.



Higrometër, termometër për matjen e temperaturës së ajrit, bllok shënimesh, lapsa.



2 orë mësimore (1-2 javë për mbledhjen e të dhënave)

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Në hyrje të veprimtarisë mësuesi organizon një diskutim në klasë bazuar në faktin nëse nxënësit ndjehen rehat në klasën e tyre.
- Faktet e mëposhtme udhëheqin diskutimin:
 - - Përqendrimet e larta të dioksidit të karbonit në mjediset e brendshme ndikojnë tek vëmendja e fëmijëve dhe rezultojnë në humbje të përqendrimit dhe lodhjen e tij.
 - - Nivelet e larta të dioksidit të karbonit në mjediset e brendshme janë të lidhura me rritjen e mundësisë të infeksioneve të transmetueshme, simptomat astmatike, mungesat në mësim dhe performancën e mësimnxënies së fëmijëve.
 - - Normat e larta të ajrimit mund të zvogëlojnë përqendrimin e mykut në mjediset e brendshme.
 - - Nuk ka prova që lidhin përqendrimet e larta mikrobiale me simptomat e përgjithshme të rrugëve të frymëmarrjes tek fëmijët.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Zhvilloni me nxënësit një diskutim.
- - Pyetini ata nëse mendojnë se temperatura në klasë ndikon në procesin e të mësuarit dhe rezultatet e tyre?
 - - A janë ata të vetëdijshëm për ndryshimet që mund të ndodhin në mjedisin e klasës (temperatura dhe lagështira) gjatë periudhave të ndryshme të vitit shkollor?
 - - Diskutimi përqendrohet mbi ndikimin e faktorëve mjedisorë, si temperatura dhe lagështira, dhe në performancën e mësuesit dhe nxënësve në klasë, sikurse dhe në identifikimin e ndryshimeve që mund të ndodhin në mjedisin e klasës gjatë periudhave të ndryshme të vitit.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Për të zhvilluar veprimtarinë, nxënësit mund të organizohen për zhvillimin e eksperimentit për monitorimin e temperaturës dhe lagështirës në klasë. Për këtë qëllim nxënësit do të përdorin termometrat dhe higrometrat.
- Pas mbledhjes së të dhënave, zhvillohet diskutimi mbi rezultatet e monitorimit të temperaturës dhe lagështirës në klasë, si dhe të ndryshimeve që mund të ndodhin në performancën e fëmijëve dhe mësuesit në një mjedis të përshtatshëm termik dhe me nivele të ulëta të dioksidit të karbonit.

- Nxënësve u kërkohet të planifikojnë disa ndër veprimet konkrete për të përmirësuar kushtet e ajrit në klasë, përfshirë hapjen periodike të dritareve dhe rregullimin e temperaturës.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Nxitet me nxënësit diskutimi mbi masat që mund të ndërmerren për të përmirësuar kushtet mjedisore në klasë, duke përfshirë rregullimin e temperaturës. Gjithashtu, vazhdohet me diskutimin mbi rëndësinë e ciklit të ajrit dhe kontrollit të niveleve të dioksidit të karbonit për të përmirësuar cilësinë e ajrit në klasë.
- Mësuesi orienton nxënësit për përgatitjen e një fletë palosjeje rreth rëndësisë së kushteve mjedisore në përmirësimin e performancës dhe shëndetit në shkollë, i cili do të ndahet me prindërit dhe mësuesit.



VEPRIMTARIA

Bimët që na “ndihmojnë” për pastrimin e ajrit në mjediset e brendshme



Nxënësi:

- Vlerëson rolin e bimëve për cilësinë e ajrit në mjediset e brendshme.
- Ndërmerr veprime për rritjen e bimëve në mjediset e klasës dhe të shkollës.



Fletë pune, fletë letre, markera, bimë të ndryshme



2 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Mësuesi bën një parashtrim të shkurtër të rolit të bimëve për cilësinë e ajrit.
- “Bimët që rriten në mjediset e mbyllura në dhoma, shtëpi dhe zyra luajnë një rol të rëndësishëm për cilësinë e ajrit që ne thithim çdo sekondë. Këto bimë jo vetëm që luajnë një rol dekorativ, por pastrojnë ajrin dhe krijojnë një mjedis çlodhës.
- Studimet kanë vërtetuar gjithashtu se gjelbërimi i mjediseve të shtëpive tona ndihmon në uljen e nivelin të stresit, lehtësimin e tensionit, dhe madje ndihmon edhe në një shërim të shpejtë në rastet kur jemi sëmurë”.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Duke përdorur fletën e punës dhe duke parë veçoritë e secilës bimë, nxënësit të ndarë në grupe diskutojnë mbi përfitimet e disa bimëve specifike për pastrimin e ajrit, duke përfshirë aloen, fikusin, spathiphyllumin, filodendronin dhe bimët e tjera.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Mësuesi nxit diskutimin mbi vendndodhjen dhe kujdesin e nevojshëm për secilën bimë.
- Nxënësve u caktohet si detyrë përgatitja e posterit që përmban informacion mbi secilën bimë dhe përfitimet e tyre specifike.
- Gjithashtu nxënësit planifikojnë vendndodhjen e bimëve në klasë për të përmirësuar mjedisin dhe cilësinë e ajrit.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Në këtë fazë të veprimtarisë, zhvillohet një diskutim rreth përvojave personale të nxënësve me rritjen e bimëve në shtëpi ose në mjediset e tjera.
- Veprimtaria vazhdon me identifikimin e dritës së nevojshme dhe kushteve të ujitjes për secilën bimë dhe hartimin e një plani për kujdesin ndaj tyre në klasë.
- Nxënësit përcaktojnë veprimet e mundshme për të integruar më shumë gjelbërim dhe rritjen e bimëve në mjediset e klasës dhe të shkollës, duke përfshirë monitorimin e përmirësimit të cilësisë së ajrit në klasë.

Fletë pune

Më poshtë janë prezantuar disa prej përfitimeve që natyra mund të ofrojë duke rritur në mjediset e shtëpive dhe zyrave tona, një apo disa prej bimëve të poshtëshënuara.

Klasifikimi dhe renditja e tyre është bërë nga NASA* (*Administrata Kombëtare e Aeronautikës dhe Hapësirës*). Bimët jo vetëm që marrin dioksid karboni dhe kthejnë oksigjen, por ato janë jashtëzakonisht të mira në kapjen e substancave të dëmshme nga ajri.

**Hulumtimi i NASA-s ka hetuar mënyrën se si bimët e bëjnë këtë dhe si t'i përdorin potencialisht bimët për të siguruar ajër të pastër në misionet hapësinore me kohëzgjatje të gjatë.*

https://spinoff.nasa.gov/Spinoff2019/cg_7.html



1. Bima e Aloes

Nuk është vetëm një bimë që mund të zbusë djegiet nga dielli, pickimet, prerjet, por ajo gjithashtu mund të pastroj trupin nga toksinat dhe është e shkëlqyer për pastrimin e ajrit. Bima e Aloes ndihmon në pastrimin e ndotësve dhe të kimikateve që produktet që përdorim për pastrim çlirojnë në ajrin e shtëpisë sonë. Një aspekt intrigues është fakti që kur sasia e kimikateve të dëmshme në ajër është e madhe, gjethet e bimës së aloes do të shfaqin njolla kafe.

2. Urthi

Sipas NASA-s kjo është një ndër bimët më efikase për pastrimin e ajrit. Ajo ka aftësi të pabesueshme në filtrimin e ajrit. Është bima më efektive kur është fjala për përthithjen e formaldehidës dhe është një bimë e cila rritet shumë lehtë. Ajo është një bimë shumë e adaptueshme, që mund të varet dhe të ulet në dysheme dhe preferon temperaturat e moderuara dhe rrezet e Diellit mesatare.



3. Fikusi

Nëse nuk keni shumë kohë për t'u kujdesur për bimët, atëherë bima e fikusit është mjaft e përshtatshme. Është e lehtë të rritet në ndriçim të zbehtë dhe në temperatura të ftohta. Përveçse një bimë me kërkesa minimale në rritje, ajo është një "aparaturë" për largimin e toksinave dhe pastrimin e ajrit brenda dhomës apo zyrës.



4. Sansevieria

Kjo është një bimë shumë e bukur veçanërisht për këndet e shtëpive dhe zyrave. Duke kërkuar pak dritë dhe ujë, ajo rritet e pastron ajrin. Efikasiteti i saj në thithjen e dioksidit të karbonit është mahnitës. Gjithashtu, kjo është një bimë e cila çliron oksigjen gjatë natës (ndërsa shumica e bimëve këtë e bëjnë gjatë ditës), pra një bimë e tillë në dhomën e gjumit mund të ndihmojë në të pasurit një gjumë më të mirë.

5. Spatifilium

Kjo bimë është një bimë me lule të mrekullueshme dekorative. Ajo rritet mirë në hije dhe në temperatura të ulëta dhe ato mund të reduktojnë nivelet e një numri substancash helmuese në ajër.



6. Filodendroni

Lulja me gjethe në formë zemre është një bimë e përshtatshme për mjediset e brendshme të shtëpive. Ajo nuk kërkon ndonjë kujdes të veçantë, mund të rritet si bimë kacavjerrëse dekorative. E ngjashme me English Ivy, ato janë veçanërisht të mira në thithjen e formaldehidës.

Nëse kujdeseni mirë për to, ato mund të jetojnë për shumë vite. Filodendroni preferon ujë në sasi të moderuar dhe pak rreze dielli.

7. Palma Bambu

Një bimë tërheqëse dhe qetësuese, palma bambu gjithashtu është pjesë e listës së NASA-s duke u renditur në dhjetë bimët më të mira për pastrimin e ajrit me një rezultat pikësh prej 8.4 nga totali prej 10 pikësh. Palma, është gjithashtu mjaft efektive në pastrimin e ajrit nga substancat e benzen dhe trikloretilen. Duke e ujitur mirë dhe vendosur në hije apo aty ku rrezet e Diellit janë të tërthorta, ajo do të do të lulëzojë.





8. Bimët Spider

Këto bimë janë të lehta për të rritur dhe janë bimë shtëpiake që popullojnë lehtësisht mjediset ku janë mbjellë. Ato janë jo vetëm dekorative, por janë edhe në listën e NASA-s si bimët më të mira për pastrimin e ajrit. Efektive në luftën kundër ndotësve (duke përfshirë benzenin, formaldehide, monoksidit të karbonit dhe ksilene), kjo bimë është një dekoracion i bukur për çdo shtëpi që kërkon ajër të pastër.

9. Pothos

Është bimë e thjeshtë, e bukur, e cila është edhe kjo në listën e NASA-s. Ajo rritet mirë në temperatura të ftohta dhe në nivele të ulëta të rrezeve të Diellit. Kjo bimë është në gjendje të pastrojë formaldehide nga ajri. Ajo zhvillohet si bimë kacavjerrëse.



VEPRIMTARIA

Kimikate të rrezikshme të çliuara prej pirjes së duhanit



Nxënësi:

- Shpjegon llojet e ndryshme të duhanpirjes dhe ndikimet e duhanpirjes mbi shëndetin.
- Identifikon veprime që mund të ndërmerren për të shmangur dëmet nga pirja e duhanit.



Fletë pune, fletë letre, stilolapsa, ngjitës.



2 orë mësimore.

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Veprimtaria fillon me të kuptuarit e llojeve të ndryshme të duhanpirjes dhe ndikimit të tymit të duhanit në shëndet.

- Në tabelë vizatohen tri tullumbace dhe shtrohet pyetja se sa lloje duhanpirje njohim.

- Nxënësit diskutojnë dhe mësuesi plotëson.

Tymi parësor

- Tashmë dihet që pirja e duhanit mund të dëmtojë seriozisht rrugët e frymëmarrjes. Mushkëritë kanë qime shumë të holla që quhen cilie. Nëpërmjet lëvizjes së tyre në trajtë valësh, ato nxjerrin jashtë mushkërisë grimcat e pluhurit, polenin dhe lëndë të tjera ngacmuese. Por, tymi i duhanit i dëmton këto cilie të vogla. Kjo do të thotë se duhanpirësit janë më pak të aftë të pastrojnë mushkëritë e tyre, që mund të çojë në grumbullimin e mukusit dhe të lëndëve helmuese, pra të shtojë rrezikun e infeksioneve dhe të sëmundjeve të mushkërive. Tek të rinjtë kjo mund të ndikojë edhe në mos zhvillimin e plotë të mushkërive. Pirja e duhanit mund të dëmtojë edhe kanalet e vogla të frymëmarrjes dhe trastat ajrore brenda në mushkëri, që çon në sëmundje të tjera të organeve të frymëmarrjes (për shembull emfizema) duke zvogëluar aftësinë për të marrë frymë.

Pirja e tërthortë e duhanit e nivelit të dytë

Pirja e tërthortë e tymit të duhanit mund të ndikojë mbi shëndetin e njerëzve të tjerë (dhe të kafshëve shtëpiake). Nëse një person është duke pirë duhan pranë teje, edhe ju mund të:

- kolliteni;
- teshtini;
- keni kruarje të syve; ose
- vështirësi për të marrë frymë normalisht.

Pirja e tërthortë e tymit të duhanit e nivelit të tretë

Fëmijët e vegjël nuk janë të aftë të zgjedhin për t'u larguar nga një mjedis i mbushur me tym duhani apo të zgjedhin një mjedis pa tym duhani, ndaj disa shembuj të thjeshtë mund t'i ndihmojnë ata të dallojnë rreziqet.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Në mënyrë që nxënësit të zhvillojnë veprimtarinë në lidhje me duhanpirjen, vizatoni një njeri në tabelë dhe rrethoni organet kryesore që ndikohen nga pirja e duhanit (mushkëritë, zemra etj.).
- Mësuesi nxit me nxënësit diskutimin përmes pyetjeve në vazhdim:
 - - A mund të dallojmë ne dikë që ka pirë cigare apo që sapo e ka mbaruar pirjen e cigares? (shembujt përfshijnë frymëmarrje me erë të rëndë dhe rroba që mbajnë erë duhan).
 - - A mund të dallojmë nëse një person pi shumë duhan ose që ka pirë duhan për shumë vite (dhëmbë të verdhë ose me njolla të kafenjta; njolla të verdha të nikotinës në gishta; kollë e vazhdueshme dhe zë i ngjirur).
 - - A ka ndonjë ndryshim kur hyjmë në një dhomë me njerëz që kanë pirë duhan (për shembull kollitje, teshtima, kuarje të syve).
 - - A mund të nuhasim erën e tymit të duhanit në një dhomë pasi duhanpirësit janë larguar prej saj?



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Veprimtaria vazhdon me lojën "Burimi i tymit":
- Nxënësit ndahen në grupe të vogla. Secili grup punon me fletën e punës në të cilën është vizatuar trupi i njeriut dhe organet kryesore rreth e qark tij.
- Nxënësve u kërkohet të analizojnë ndikimin e pirjes së duhanit në kanalet e frymëmarrjes dhe në zhvillimin e mushkërive të fëmijët dhe të rinjtë.
- Më pas nxitet diskutimi mbi duhan pirjen pasive, mbi ndryshimet që mund të vërehen te një person që përdor duhan dhe mbi ndikimin e duhanit mbi shëndetin e përdoruesve dhe të atyre që rrethohen.
- Nxënësve u kërkohet që fillimisht individualisht dhe më pas në grupe, të hartojnë një listë me veprime që mund të ndërmerren për të shmangur ndikimet nga tymi i duhanit si dhe një listë me alternativa shëndetësore dhe aktivitete që mund të zëvendësojnë duhanin.
- Listën e përgatitur nxënësit e diskutojnë më prindërit dhe familjarët duke e plotësuar me alternativa të tjera.

Veprime që mund të ndërmerren për të shmangur ndikimet nga tymi i duhanit	Alternativa shëndetësore dhe aktivitete që mund të zëvendësojnë duhanin



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

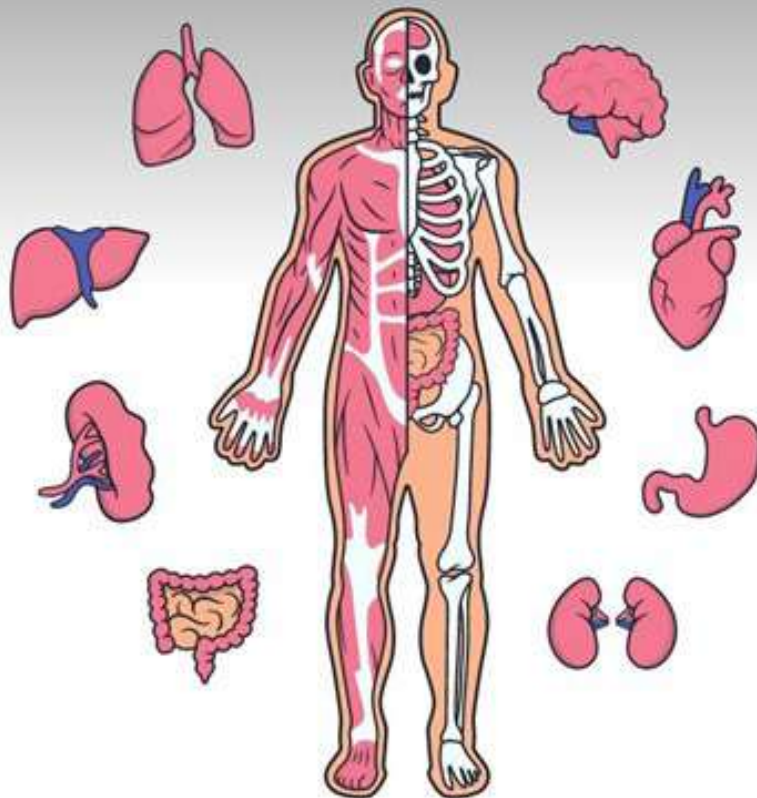
- Pas diskutimit në familje, nxënësit i rikthehen në klasë diskutimit mbi rëndësinë e vendimmarrjes personale për të pirë duhan dhe për ndikimin tek të tjerët për të mbrojtur shëndetin .
- Nxënësit përgatisin skeda të vogla me këshilla të cilat i shpërndajnë tek familjarët dhe aktorë të tjerë të komunitetit të shkollës.

Fletë pune

Fletë pune

Vizatimi i një personi dhe organeve kryesore të prekura nga pirja e duhanit (mushkëritë, zemra etj.).

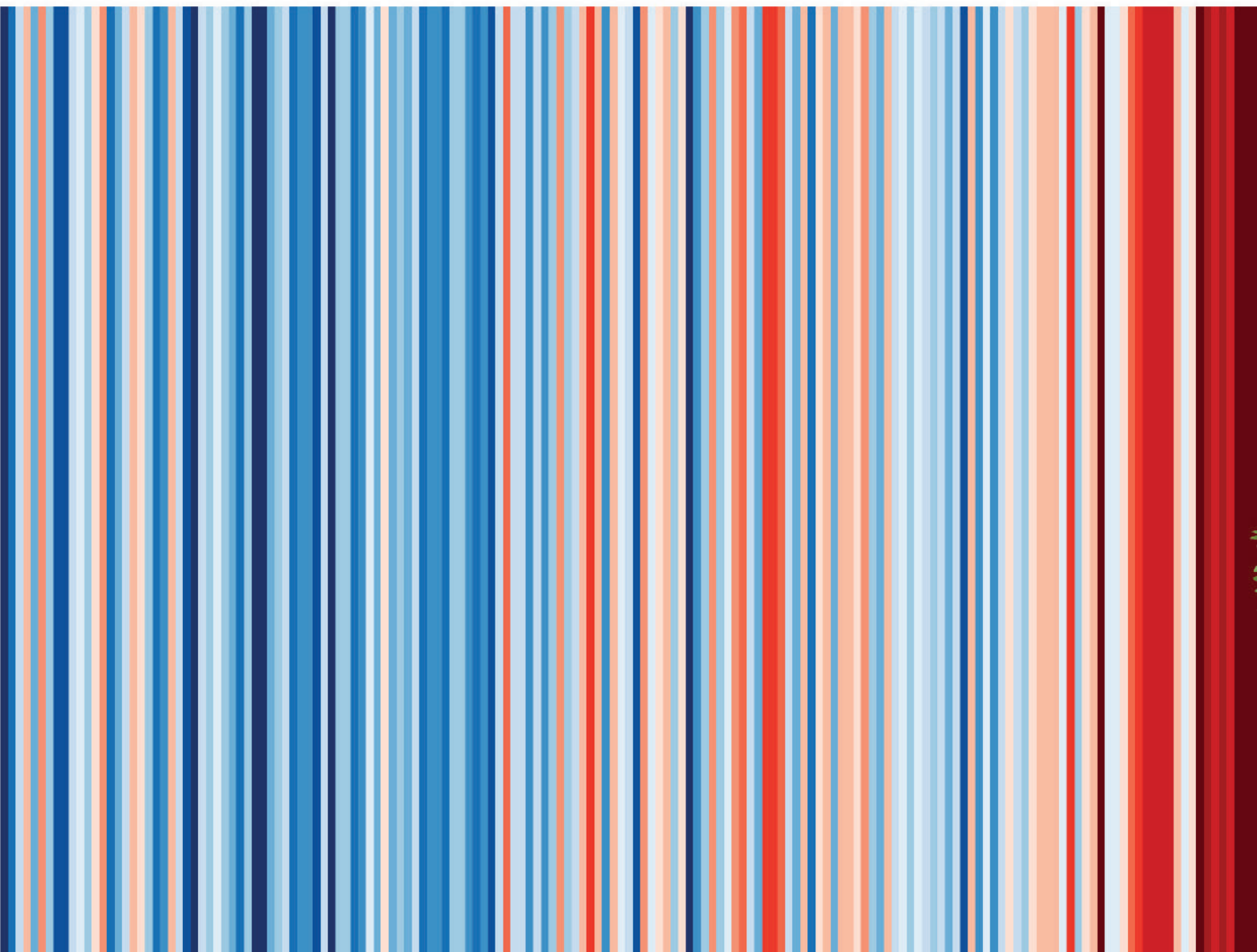
- Cili organ preket më shumë nga pirja e duhanit? (vendosni tek figura më poshtë vlerësimin tuaj me pikë (1 preket pak dhe 5 preket shumë).
- Argumentoni vlerësimin tuaj në lidhje me pikët që keni vendosur.



Moduli 4: Cilësia e ajrit të brendshëm

Tabelë sugjeruese për integrimin kroskurrikular të veprimtarive në lëndët/fushat e të nxënit

Lëndët	Veprimtari kl.6-7			Veprimtari kl.8-9			
	Ndotësit biologjikë dhe burimet e ndotjes së ajrit	Teshtitjet e mistershme të nxënësve në klasë	Sistemet e ajrimit	Të mësojmë të lexojmë etiketat	Temperatura dhe lagështira	Bimët që na "ndihmojnë" për pastrimin e ajrit në mjediset e brendshme	Kimikate të rrezikshme të çliuara prej pijeve të duhanit
Gjuhë shqipe		X					
Gjuhë e huaj							
Matematikë					X		
Fizikë			X		X		
Biologji	X	X	X			X	X
Kimi				X	X	X	X
Qytetari				X			
Histori							
Gjeografi					X		
Arte						X	
Edukim fizik, sporte dhe shëndeti							
Aftësim teknologjik praktik			X				
TIK	X		X	X			



PJESA 2

Moduli 1: Ajri dhe cilësia e tij

Moduli 2: Shkenca e ndryshimeve klimatike

Moduli 3: Aktivitetet njerëzore dhe cilësia e ajrit/ndryshimet klimatike

Moduli 4: Cilësia e ajrit të brendshëm

Moduli 5: Ndikimi në shëndet dhe mjedis

Moduli 6: Strategjitë e zbutjes dhe përshtatjes në lidhje me ndryshimet klimatike



Moduli 5: Ndikimi në shëndet dhe mjedis

2.5.1. INFORMACION TEORIK PËR MËSUESIN

2.5.1.1. Ndikimet në shëndet të cilësisë së ajrit dhe ndryshimeve klimatike

Efektet shëndetësore të cilësisë së keqe të ajrit janë shqetësuese dhe kanë ndikim të drejtpërdrejtë në shëndetin e njerëzve. Në përgjithësi, ndotësit e ajrit si sulfur dioksidi (SO₂), monoksidi i karbonit (CO), ozoni (O₃), grimcat (PM_{2.5} dhe PM₁₀) dhe plumbi, mund të shkaktojnë probleme serioze shëndetësore.

Ndër pasojat e cilësisë së keqe të ajrit, përfshihen:

Problemet e frymëmarrjes si astma dhe bronkiti kronik; përkeqësimi i traktit respirator dhe shfaqja e simptomave të irritimit të fytit dhe laringut.

Ndikimi i ndotësve të ajrit në sistemin kardiovaskular mund të shkaktojë probleme si rritja e presionit të gjakut dhe rritja e rrezikut të sëmundjeve të zemrës. Ajri i ndotur mund të shtojë ngarkesën e punës së zemrës për të pompuar gjakun përmes trupit.

Për fëmijët që rriten në mjedis me cilësi të keqe të ajrit, mund të ketë ndikim në zhvillimin e tyre të përgjithshëm shëndetësor.

Disa ndotës të ajrit janë të lidhur drejtpërdrejt me rritjen e rrezikut të disa llojeve të kancerit. Ndërveprimi i ndotësve të ajrit të jashtëm me ndotësit e mjedisit të brendshëm (si tymi i duhanit, produkteve kimike shtëpiake) mund të shkaktojë probleme shëndetësore të organeve të brendshme dhe të frymëmarrjes.

Është e rëndësishme të kuptohet se cilësia e keqe e ajrit ka ndikim të madh në shëndet dhe mund të shkaktojë shqetësime të shumta shëndetësore, duke përfshirë rreziqe serioze për grupet më të ndjeshme të popullatës, si fëmijët, të moshuarit dhe personat me probleme shëndetësore ekzistuese.

Lidhur me ndikimin e ndryshimeve klimatike, rritjet e temperaturave globale si pasojë e rritjes së efektit serrë mund të ketë ndikime negative në shëndetin e njerëzve. Temperaturat e larta mund të nxisin shpërthimin dhe përhapjen në territore të tjera të sëmundjeve që barten nga mushkonjat, duke sjellë përhapjen e sëmundjeve infektive, siç janë encefaliti, malarja dhe ethet dengue.

Përveç kësaj, temperaturat më të nxehta të verës krijojnë premisa për një numër më të madh vdekjesh nga të nxehtit. Po ashtu, mund të shtohen dukuri të tjera që lidhen me motin, siç janë përmytjet. Në vendet e varfra mund të rritet uria dhe kequshqyerja, për shkak të thatësisë dhe ndryshimit të kushteve të rritjes së drithërave.

Pasojat mjedisore

Pasojat mjedisore të ndryshimeve klimatike dhe veprimtarive të tjera antropogjene përfshijnë ndikime serioze në ekosisteme. Disa nga pasojat mjedisore janë:

Ndotësit atmosferikë dhe ujorë mund të kenë ndikim negativ në biodiversitetin e ekosistemeve, duke shkakuar zhdukjen e llojeve dhe shkatërrimin e mjedisit të tyre natyror. CO₂, i shpërbërë në oqean, shkakton acidifikimin e ujit detar, duke patur ndikim negativ në llojet e peshqve dhe organizmat e tjera detare që kanë skelete të ndërtuara nga kalciumi. Acidifikimi i oqeanit mund të pengojë rritjen dhe zhvillimin e organizmave detarë me skelete kalciumi, përfshirë koralin dhe organizmat e tjerë me skelete të ngjashme.

Këto pasoja mjedisore kanë ndikim të madh në ekosistemet globale dhe ndikojnë në mirëqenien e biodiversitetit. Humbja e biodiversitetit dhe ndikimet e tjera negative në ekosisteme janë shqetësuese, pasi këto ekosisteme ofrojnë shërbime jetike për njerëzimin, përfshirë burimet ushqimore, ujë të pastër dhe ndihmojnë në stabilizimin e klimës.

Ndryshimi i temperaturës dhe përmytjet mund të ndikojnë pyjet. Disa ekosisteme pyjore mund të zhduken, duke sjellë edhe zhdukjen e disa llojeve të veçanta të botës së gjallë. Llojet e bimëve dhe të kafshëve që nuk do të mund të përshtaten me ndryshimet klimatike do të ekspozohen më tepër ndaj rrezikut të zhdukjes.

Shkatërrimi dhe prerja e pyjeve ndryshon modelet e motit, shkatërron habitatet dhe ndikon negativisht në komunitetet rurale, duke çuar në pasiguri ushqimore dhe duke shkakuar dëme të pakthyeshme në të gjithë ekosistemet.

Ndotësit	Ndikimi mbi shëndetin	Burimet e shkarkimit të ndotjes
Pjesëzat e ngurta (pluhuri)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sëmundjet e shtuara të frymëmarrjes ➤ Dëmtime të mushkërive ➤ Vdekje të parakohshme 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Makinat dhe kamionët, veçanërisht me naftë. ➤ Oxhaqe, stufa me dru. ➤ Erëra që fryjnë dhe ngrenë pluhur nga rrugët, bujqësia dhe ndërtimet. ➤ Industria e rëndë.
Ozoni	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vështirësi frymëmarrjeje ➤ Dëmtime të mushkërive 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Krijuar nga reaksione kimike të ndotjes së ajrit në prani të rrezeve diellore; burime të përbashkëta; prodhime automjetesh, industriale dhe të konsumatorëve.
Monoksidi i karbonit	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dhimbje kraharori te të sëmurët nga zemra ➤ Dhimbje koke, të përziera ➤ Një reagim mendor i ulur ➤ Nivele të larta vdekjesh 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çdo burim që djeg karburant, si makinat, kamionët, pajisjet bujqësore dhe ngrohësit shtëpiakë (sobat).
Azoti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dëmtime të mushkërive 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çdo burim që djeg karburant, si makinat, kamionët, pajisjet bujqësore dhe ngrohësit shtëpiakë.
Ndotës toksikë në ajër	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kancer ➤ Ngacmim kronik i syve, i mushkërive apo i lëkurës ➤ Çrregullime neurologjike dhe të riprodhimit. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Makina dhe kamionë, veçanërisht me naftë. ➤ Burime industriale, si p.sh. punimet me metal. ➤ Veprimtari që përdorin tretës, si p.sh. pastrimet kimike dhe ofiçinat. ➤ Materialet dhe produktet e ndërtimit.

Ngritja e nivelit të ujërave mund të gërryëjë plazhet, të dëmtojë lagunat dhe sistemin e furnizimit me ujë të pijshëm.

Ndikimi i efekteve klimatike në bujqësi mund të jetë i ndryshueshëm. Parashikohet që prodhimi bujqësor të rritet në disa vende dhe të bjerë në disa të tjera. Gjithsesi, sipërfaqe të mëdha të tokës mund të ballafaqohen me rrezikun e tharjes.

Ndikimet ekonomike të ndryshimeve klimatike është e vështirë të parashikohen. Ato ndryshojnë shumë nga një vend në tjetrin apo edhe mes vendeve apo rajoneve brenda të njëjtit shtet. Prodhimi bujqësor në disa zona mund të rritet, ndërkohë që në disa të tjera mund të zvogëlohet. Ndikimet e mundshme në ekonomi mund të përfshijnë operacione të kushtueshme pastrimi, për shkak të përsëritjes së shpeshtë të ngjarjeve ekstreme të motit.

Këshilla praktike:

- Mos qëndroni për një kohë të gjatë në një dhomë të sapolyer.
- Mos prekni sytë, hundën apo gojën tuaj me duart e ndotura me pluhur.
- Mos qëndroni pranë një printeri kur ai është në punë.
- Mos përdorni shumë deodorantë ose produkte me aromë për trupin tuaj.
- Lexoni etiketat e prodhimeve që përdorni në shkollë dhe në shtëpi.
- Ajrosni klasën apo shtëpinë nëse ndjeni erë të fortë të produkteve të pastrimit ose kur ndjeni kuarje të syve dhe fytit.
- I sugjeroni familjes dhe miqve tuaj të përdorin prodhime 100% natyrore për të aromatizuar mjedisin e brendshëm në vend të aromatizuesve artificialë.
- Kur bëni blerjet, kërkoni prodhime me shënimin “nuk përmban ftalate” ose “nuk përmban aromatizues”.

Pirja e duhanit në shtëpi



Nxënësi:

- Evidenton tymin e duhanit si burim të ndotjes së ajrit.
- Vlerëson pasojat negative të tij në shëndetin e njerëzve dhe në mjedis.



Fletë pune, fletë letre, stilolaps.



2-3 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë

TË KUPTUARIT



- Veprimtaria fillon me një stuhi mendimesh.
- - Çfarë dini për pasojat e duhanpirjes?
- - A janë të rrezikuar njerëzit që qëndrojnë në mjedise ku pihet duhan ?
- Tymi i duhanit është një burim i ndotjes së ajrit, duke sjellë pasoja negative në shëndetin e njerëzve dhe në mjedis. Disa informacione mbi tymin e duhanit:
- - Tymi i duhanit përmban mbi 7,000 substancave kimike, shumica e të cilave janë toksike dhe mbi 250 janë të njohura si të dëmshme për shëndetin.
- - Përdorimi i duhanit dhe ekspozimi ndaj tymit të duhanit janë faktorët kryesorë të shkaktarë të sëmundjeve të rënda si kanceri, sëmundjet kardiovaskulare dhe sëmundjet pulmonare.
- - Në raste të shumta, njerëzit që nuk konsumojnë duhan mund të jenë të ekspozuar ndaj tymit të duhanit nëpërmjet ekspozimit pasiv (duhanpirja pasive).

ZBULIMI I FAKTEVE



Në fletën e punës janë dhënë disa personazhe, me të cilët nxënësit do të shkruajnë një tregim të shkurtër. Nxënësve u kërkohet që paraprakisht të lexojnë individualisht informacionin për secilin personazh.

PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI



- Mësuesi e ndan klasën në grupe të vogla me 5 nxënës secili grup. Secilit grup i kërkohet të formulojë një tregim me personazhet e fletës së punës, duke ndarë mes anëtarëve të grupit personazhet dhe duke ndërlidhur personazhet bazuar në imagjinatën dhe krijimtarinë e tyre. Nxënësit angazhohen në krijimin e tregimit/historisë duke prezantuar secili grup këndvështrimin e tij.
- Nxënësit vihen në lojë me role duke interpretuar personazhin.
- Mësuesi bën kujdes që të udhëzojë nxënësit se e rëndësishme është përcjellja drejt e mesazhit (më shumë se loja në role në vetvete).

DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI



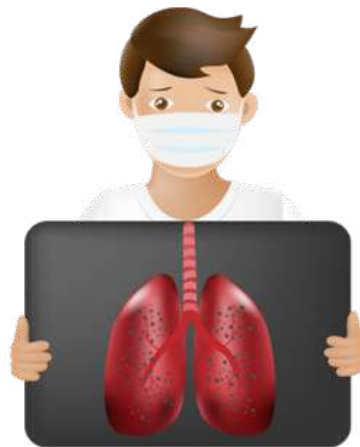
Tregimet më të bukura dhe lojën me role, nxënësit mund ta prezantojnë dhe në një aktivitet të organizuar me nxënës të klasave të tjera ku ftohen të marrin pjesë dhe prindër.

Fletë pune

Krijoni një tregim pasi të keni lexuar personazhet e përshkruara më poshtë.



Ana është një nxënëse në klasën e 6-të. Asaj i pëlqen lënda e biologjisë dhe ajo kujdeset shumë për shëndetin e saj. Ana nuk do të sëmuret. Ajo ka një vëlla më të madh që studion në klasën e 9-të.



Doktor Agimi punon në poliklinikë. Ai është doktor i kujdeshëm dhe i ndihmon pacientët e tij me këshilla për një shëndet të mirë dhe një cilësi të mirë jete.



Teze Rita, është tezja e Anës. Ajo nuk ka fëmijë dhe jeton vetëm në anën tjetër të qytetit. Teze Rita shpesh viziton familjen e motrës së saj, por asaj i pëlqen shumë të pijë cigare dhe të bisedojë me fëmijët e motrës së saj.



Ky është babai i Anës. Ai është i xhinier e po punon një në projekt të rëndësishëm. Ai pi duhan, por asnjëherë në mjediset e brendshme të shtëpisë. Sa herë ai do pijë duhan del në ballkonin e shtëpisë.



Andi është vëllai i madh i Anës. Ai është në klasën e 9-të e ka shumë mësimet dhe teste. Ai mundohet të studiojë por nuk arrin gjithmonë rezultatet që dëshiron. Ndonjëherë ai thotë që e ka shumë të vështirë që të përqëndrohet e të mbajë mend mësimet e tij.

Ndryshimet klimatike dhe alergjitë



Nxënësi:

- Evidenton lidhjen ndërmjet alergjive nga polenet, cilësisë së ajrit dhe ndryshimeve klimatike.
- Propozon masa që adresojnë alergjitë nga polenet dhe përmirësimin e cilësisë së ajrit në mjedisin e shkollës.



Fletë letre, lapsa, markera.



1-2 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Para se të fillojnë punën në grupe dhe diskutimin, sigurohuni që nxënësit të kuptojnë temën.
- Diskutoni me ta rreth konceptit të alergjive nga polenet, shkaqeve të mundshme dhe se si këto mund të ndikojnë në përditshmërinë e tyre në rrugë dhe në shkollë. Sigurohuni që të keni një njohje të mirë për të kuptuar më tej sfidat dhe mundësitë që lidhen me alergjitë nga polenet.
- Pyetini nxënësit nëse kanë ndjerë ndonjëherë acarim të syve apo të hundës gjatë rrugës së tyre për në shkollë.
- - A ndodh kjo gjë në stinë të caktuara?
- - A është më problematike në ditët e nxehta?
- Pyetini nxënësit se sa prej tyre janë diagnostikuar me alergji nga polenet dhe sa prej tyre mendojnë se mund të kenë alergji të tillë. Nëse ata nuk janë të sigurtë, sugjeroni se çfarë mund të bëjnë (të shkojnë tek mjeku, të pyesin prindërit e tyre etj.).



ZBULIMI I FAKTEVE

- Përgjatë kësaj faze të veprimtarisë nxënësit tregojnë për përvojat e tyre personale me alergjitë.
- Mësuesi bën kujdes të evidentojë lidhjen me stinën e vitit dhe kushtet klimatike si një aspekt të rëndësishëm.
- Nxënësit diskutojnë mbi pohimet dhe fakte të lidhura me ndikimin e ndryshimeve klimatike në alergjitë prej poleneve.
- Mësuesi sigurohet që ata të kuptojnë se si ekspozimi ndaj poleneve mund të shkaktojë reaksione alergjike.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Ndani klasën në grupe.
- Përqendrohuni në pyetjet e dhëna dhe diskutoni për hapat që mund të ndërmerren nëse një nxënës dyshon se ka alergji.
- - A ndikojnë ndryshimet klimatike në alergjitë prej poleneve?
- Në vazhdim, diskutoni mbi pohimet e mëposhtme:
- Bimët e ekspozuara ndaj dioksidit të karbonit dhe azotit mund të prodhojnë polen me më shumë proteina alergjike, duke ndikuar kështu në rritjen e numrit të alergjive ndaj poleneve.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Bimët migrojnë ngadalë nga Jugu drejt Veriut, duke përhapur polenet, që shkaktojnë alergji edhe në rajone të tjera. Në këtë mënyrë, një numër më i madh njerëzish preken nga polenet në rajone të ndryshme të Evropës.
- Diskutimi në grup duhet të zgjasë rreth 15 minuta.
- Më pas secilit grup i caktohet si detyrë të krijojë një plan për identifikimin e alergjive dhe minimizimin e ndikimit të polenit në mjedisin shkollor.
- Grupet duhet të paraqesin gjetjet dhe të argumentojnë përgjigjet e tyre.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Pasi grupet kanë prezantuar zbulimet e tyre dhe planet përpara klasës, nxisni një diskutim në grup për të vlerësuar propozimet dhe për të gjetur mënyra të mundshme për të zbatuar veprime konkrete në shkollë.
- Veprimtaria përfundon me një plan veprimi të përbashkët për të adresuar alergjitë nga polenet në mjedisin shkollor të cilin e propozojnë pranë Qeverisë së Nxënësve dhe Bordit të shkollës.

Tiranë, 13 janar 2024

LAJMI I FUNDIT SOT

Ndikimi i ndotjes së ajrit nga tymi i automjeteve, tymi i fabrikës, tymi i cigareve dhe të tjera mund të shkaktojë probleme të frymëmarrjes, dëmtime në aparatit e frymëmarrjes (bronkë kronikë, astma), mund të shkaktojë dëmtime në lëkurë.

Përqëndrimet e larta mund të shkaktojnë takikardi dhe irritim të syve dhe hundës dhe kanceri i mushkërive. Përveç kësaj, ndotja e ajrit mund të përfundojë edhe në nivele të reduktuara të oksigjenit në trupin e njeriut.

Për gratë shtatzëna, ndotja e ajrit është gjithashtu shumë e rrezikshme për veten dhe bebin e tyre. Ndikimi i ndotjes së ajrit tek gratë shtatzëna mund të shkaktojë inflamacion në të gjithë trupin dhe të shkaktojë lindje të parakohshme.



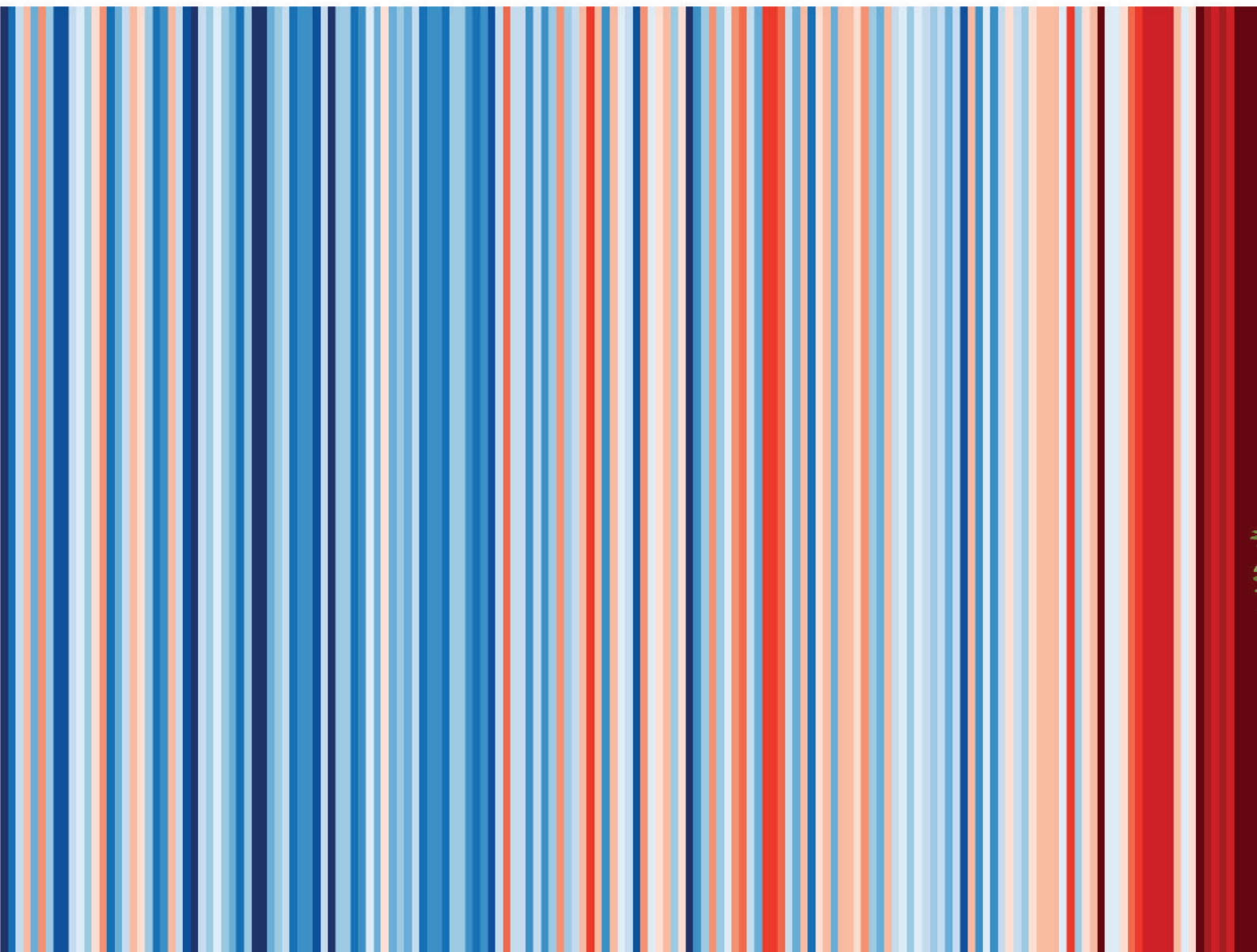
Lexo më shumë

→ www.unicef.org

Moduli 5: Ndikimi në shëndet dhe mjedis

Tabelë sugjeruese për integrimin kroskurrikular të veprimtarive në lëndët/fushat e të nxënit

	Veprimtari kl.6-7	Veprimtari kl.8-9
Lëndët	Pirja e duhanit në shtëpi	Ndryshimet klimatike dhe alergjitë
Gjuhë shqipe		
Gjuhë e huaj		
Matematikë		
Fizikë		
Biologji	X	X
Kimi		
Qytetari		
Histori		
Gjeografi		X
Arte	X	
Edukim fizik, sporte dhe shëndeti		X
Aftësim teknologjik praktik		
TIK	X	X



PJESA 2

Moduli 1: Ajri dhe cilësia e tij

Moduli 2: Shkenca e ndryshimeve klimatike

Moduli 3: Aktivitetet njerëzore dhe cilësia e ajrit/ndryshimet klimatike

Moduli 4: Cilësia e ajrit të brendshëm

Moduli 5: Ndikimi në shëndet dhe mjedis

Moduli 6: Strategjitë e zbutjes dhe përshtatjes në lidhje me ndryshimet klimatike



Moduli 6: Strategjitë e zbutjes dhe përshtatjes në lidhje me ndryshimet klimatike

2.6.1. INFORMACION TEORIK PËR MËSUESIN

Kur flitet për ndryshime klimatike flitet dhe për “masa zbutëse” dhe “përshtatje” të përdorura në kontekst klimatik. Pra, cila është diferenca midis tyre dhe pse është kaq e rëndësishme të dimë për to?

Rritja e temperaturës po kërcënon burimet natyrore dhe ujore në të gjithë planetin, duke i bërë stuhitë më të fuqishme dhe duke zgjatur periudhën e thatësirave.

Por cilat janë mënyrat se si duhet t’i përgjigjemi ndryshimeve klimatike dhe cilën prej tyre duhet të zgjedhim? Përshtatja apo masat zbutëse për pasojat negative?

Imagjinoni sikur jeni në një varkë e cila është e mbushur me ujë për shkak të një rrjedhjeje. Nëse doni të qëndroni në sipërfaqe duhet të veproni.

Gjëja e parë që mund të bëni është të merrni një kovë dhe të nxirrni ujin nga varka. Kjo përgjigje quhet përshtatje, duke adresuar pasojën (në rastin tonë është uji që po futet në varkë), por jo problemin (e çara në varkë).

Në botën klimatike, Paneli Ndërqeveritar për Ndryshimin e Klimës (IPCC) e përcakton përshtatjen (adaptimin) si “proces i përshtatjes me gjendjen e tashme klimatike dhe efektet e saj”. Me pak fjalë të bëjmë çmos të minimizojmë shkatërrimet dhe dëmet që sjell ndryshimi i klimës.

Sepse për të qenë të qartë ne duhet të përshtatemi. Përshtatjet e mundshme klimatike përfshijnë një sërë sektorësh, nga bujqësia, zonat bregdetare, mjediset urbane dhe shumë më tepër. Masat përshtatëse që njerëzit po zbatojnë sot, kudo anembanë botës janë disa. Ato përfshijnë:

Ndërtimi i mureve detare, ngritja e infrastrukturës ose tërheqja tërësisht nga zonat bregdetare. Në Sh.B.A, për shembull, qytete si Charleston, Houston, Miami dhe San Francisco etj., tashmë kanë planifikuar investime miliarda dollarëshe për të mbrojtur popullsinë e tyre të lidhur me rreziqet që iu kanosen nga përmbytjet.

Kursimi dhe riciklimi i përdorimit të ujit për shkak të thatësirës. Për shembull, Spanja, e cila ka humbur 20 përqind të burimeve ujore të ujit të pijshëm në vetëm 20 vitet e fundit, ka bërë ndryshime të rëndësishme në politikën e saj kombëtare në lidhje me kursimin dhe riciklimin e ujërave.

Dhënia prioritet i kulturave bujqësore që janë tolerante ndaj thatësirës si orizi, misri etj, gjë e cila vihet re në shumë vende afrikane që kanë zgjedhur këtë strategji përshtatje si përgjigje ndaj thatësirës.

Sikurse vihet re në shembuj e mësipërm (dhe shumicën e historisë njerëzore) mund të kuptojmë se ne njerëzit (Homo Sapiens) jemi shumë të zotë për t’u përgjigjur ndryshimeve mjedisore kur ne duam dhe ndjehemi të rrezikuar.

Sidoqoftë, ne nuk mund të ndalemi këtu. Ne nuk mund ta zgjidhim këtë problem vetëm duke u përshtatur me të - veçanërisht nëse shohim kurbën e pashembullt të ndryshimit të klimës dhe temperaturës globale. Zgjidhja e vërtetë e krizës klimatike kërkon strategji që çon në zbutjen e problemit.

Masa zbutëse

Le të kthehemi përsëri tek varka jonë që po mbushet me ujë. Nëse përshtatja do të thotë të nxjerrim ujin nga varka, një nga masat zbutëse të kësaj situate është që të mbyllim të çarën në trupin e varkës. Me fjalë të tjera, kjo qasje i referohet zemrës së problemit, duke synuar thelbin e tij dhe jo efektet që vijnë si pasojë e tij.

Në kontekstin e klimës, masat zbutëse që mund të zbatohen ndaj ndryshimeve klimatike lidhen me “ndërhyrjen njerëzore për zvogëlimin e shkarkimeve nga burimet e gazeve serrë”.

Në praktikë këto masa zbutëse mund të marrin forma të ndryshme, duke përfshirë:

- Zëvendësimi i karburanteve fosile që shkarkojnë gaze serrë nga përdorimi i qymyrit, naftës dhe gazi natyror me energji të pastra, të rinovueshme si ajo diellore, energjia e erës dhe ajo gjeotermale. Energjia e ripërtëritshme sot është “forma më e lirë e prodhimit të energjisë elektrike. Në vitin 2019, dy të tretat e botës prodhonin dhe përdornin energji nga burimet e rinovueshme të energjisë, kur vetëm pesë vjet më parë kjo përqindje ishte 1%, duke u bërë kështu një realitet që dje dukej si një ëndërr e largët.

- Zëvendësimi i automjeteve tradicionale me djegie të brendshme me makina elektrike. Ashtu si energjitë e ripërtëritshme, automjetet elektrike sot janë një realitet i prekshëm nga gjithkush, që ka rezultuar me shumë sukses. Siç përshkruan Bloomberg NEF: " Vetëm në vitin 2018 u shitën mbi 2 milion automjete elektrike, nga vetëm disa mijëra që janë shitur në 2010".
- Mbjellja e pemëve dhe ruajtja e pyjeve në mënyrë që ata të mund të përthithin dhe fiksojnë më shumë dioksid karboni nga atmosfera. Në vitet e fundit mbjellja e pemëve ka qenë një aksion i madh nga qeveritë e shumë shteteve apo dhe grupe komunitare. Në vitin 2017, Shteti Indian mbolli 66 milion pemë në vetëm një ditë.

Këto janë disa shembuj për të pasqyruar disa masa zbutëse, por ne sot kemi me dhjetëra mënyra tashmë të testuara dhe të provuara në realitet të cilat zvogëlojnë shkarkimet e gazeve serrë. Pra, duke pasur parasysh këto dy strategji shpesh na duhet të vendosim se në cilën rrugë do të shkojmë?

Të dy strategjitë e paraqitura ajo e përshtatjes apo ndërmarrja e masave zbutëse në të vërtetë janë dy shtigje, të cilat nuk do të krijojnë një të ardhme më të mirë nëse do të zbatohen të veçuara. Planeti sot ka arritur në një pikë ku asnjë nga këto shtigje i vetëm nuk do të na mundësojë një të ardhme vërtetë të drejtë dhe të jetueshme.

Në rastin e varkës sonë që po mbushet me ujë, duhet të mbyllim vrimën nga futet uji në varkë por njëkohësisht do të duhet të marrim kovat që të largojmë ujin nëse duam të shmangim fundosjen.

2.6.1.1. Strategjitë e zbutjes:

- Energjia e rinovueshme - Energjia e rinovueshme i referohet energjisë së përfutur nga burimet të ripërtëritshme të energjisë, si rrezet e Diellit, era, shiu, baticat, valët dhe nxehtësia gjeotermale.
- Ajo quhet një strategji zbutëse për ndryshimet klimatike meqë zvogëlon varësinë nga lëndët djegëse fosile, duke ulur shkarkimet e gazeve serrë në atmosferë.

Shembuj janë panelet diellore, mullinjtë që punojnë me energjinë e erës, hidrocentralet që përdorin energjinë e ujit për të prodhuar energji elektrike apo dhe energjia gjeotermale.

- Rritja e efikasitetit të përdorimit të energjisë: Përmirësimi i efikasitetit të përdorimit të energjisë duke zvogëluar humbjet e energjisë dhe duke optimizuar sistemet ku ajo përdoret.

Kjo quhet një strategji zbutëse sepse zvogëlon konsumin e përgjithshëm të energjisë dhe shkarkimet e gazeve serrë.

- Shembuj janë të gjitha pajisjet me klasë energjie A++, izolimi i ndërtesave, teknologjitë inteligjente të shpërndarjes së energjisë elektrike në rrjet, sensorët e dritës që përdoren në korridore apo mjedise të mbyllura që aktivizohen kur një person hyn në këto mjedise etj.

- Kapja dhe ruajtja e karbonit: Procesi i kapjes së shkarkimeve të dioksidit të karbonit nga burime si termocentralet dhe ruajtjes së tij nën tokë.

- Ndikimi zbutës: Parandalon hyrjen e CO2 në atmosferë, duke zbutur efektin serrë.

Teknologjia e kapjes së karbonit duke e shndërruar atë në material të ngurtë karboni, e cila përdoret sot në disa procese industriale.

- Zgjidhjet e transportit të qëndrueshëm: Strategjitë për të reduktuar shkarkimet nga sektori i transportit.

- Zvogëlon varësinë nga lëndët djegëse fosile dhe promovon transportin e qëndrueshëm.

Shembuj: Automjete elektrike, transport publik, biçikleta, ecja.

- Ripyllëzimi dhe Pyllëzimi: Ripyllëzimi përfshin rimbjelljen e pemëve në zona të shpyllëzuara, ndërsa pyllëzimi përfshin mbjelljen e pemëve në zona që nuk ishin pyllëzuar më parë.

- Pemët thithin CO2, duke vepruar si depozita karboni dhe duke promovuar biodiversitetin.

Shembuj: Iniciativat për mbjelljen e pemëve, projektet e ruajtjes së pyjeve.

2.6.1.2. Strategjitë e përshtatjes

- Ndërtimi i qëndrueshmërisë: Forcimi i aftësisë së komuniteteve dhe ekosistemeve për të përballuar dhe për t'u rikuperuar nga ndikimet e ndryshimeve klimatike.

- Minimizon cenueshmërinë ndaj ngjarjeve ekstreme të motit dhe sfidave të tjera të lidhura me klimën.

Shembuj: Infrastruktura rezistente ndaj përmbytjeve, programe gatishmërie ndaj fatkeqësive.

- Planifikim urban: Përkufizimi: Projektimi dhe menaxhimi i zonave urbane për të rritur elasticitetin ndaj ndryshimeve klimatike. Reduktimi i efektit të ishullit të nxehtësisë urbane, menaxhimi i burimeve ujore dhe planifikimi i qëndrueshëm i përdorimit të tokës.

Shembuj: Infrastruktura e gjelbër, dizajn kompakt i qytetit.

- Edukimi për ndryshimet klimatike: Promovimi i ndërgjegjësimit dhe të kuptuarit të ndryshimit të klimës, ndikimeve të tij dhe mënyrës se si individët dhe komunitetet mund të përshtaten. Fuqizon komunitetet që të marrin vendime të informuara dhe të ndërmarrin veprime për të reduktuar cenueshmërinë.

Shembuj: Programe edukimi në shkolla, aktivitete të organizatave të shoqërisë civile, fushata ndërgjegjësimi publik, festimi i Dltëve Mjedisore: Dlta pa Makina në qytet etj..



Nxënësi:

- Analizon përparësitë dhe disavantazhet e çatitë të gjelbra.
- Interpreton rolin e tyre në mjedisin urban dhe ndikimin në klimën lokale.



Kompjuter/laptop, projektor, fletë letre, stilolapsa.



1-2 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

➤ Para se të filloni me veprimtarinë praktike, sigurohuni që nxënësit të kuptojnë konceptin dhe përparësitë e çatitë të gjelbra . Diskutoni rreth rëndësisë së tyre në mjedisin urban, ndikimin pozitiv që kanë në klimën lokale dhe përmirësimin e ajrit, dhe rëndësinë e tyre për banorët dhe faunën e zonës. Sigurohuni që të gjithë nxënësit të kuptojnë thelbin e çështjes.

➤ Prezantojini nxënësve përparësitë e çatitë të gjelbra:

Çatitë e gjelbra:

- - janë struktura të mbuluara me gjelbërim;
- - rrisin vlerën estetike të objekteve;
- - kanë ndikim pozitiv në përmirësimin e mikroklimës në qytete;
- - zvogëlojnë nivelin e zhurmës;
- - pastrojnë ajrin;
- - ofrojnë strehë për kafshë të ndryshme (si insekte, zogj, gjitarë të vegjël);
- - janë një termoizolues i shkëlqyer për banesat. Ato mbajnë nxehtësinë në dimër dhe e freskojnë mjedisin në verë.



Foto: Çatitë e gjelbra:



ZBULIMI I FAKTEVE

- Mësuesi u prezanton nxënësve një situatë për të transformuar çatinë në çati të gjelbër për banorët e një objekti. Nxënësit udhëzohen të diskutojnë dhe të

shprehin shqetësimet dhe qëndrimet e tyre në lidhje me këtë propozim.

- Nxënësit mund të kërkojnë fakte të tjera rreth përparësive të çatave të gjelbra nga burime të ndryshme dhe të përgatiten për të ndarë mendimet me anëtarët e grupeve.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Ndani nxënësit në grupe të vogla. Secili grup duhet të përgatitet për të mbajtur rolin e caktuar në këtë situatë. Ata duhet të bëjnë një plan veprimi të detajuar për

të mbrojtur ose për të kundërshtuar idenë e çatisë së gjelbër, duke argumentuar përgjigjet e tyre.

- Prezantojuni nxënësve situatën më poshtë:

Një objekt disakatësh me tarracë, ka thirrur asamblenë e banorëve për të diskutuar qëndrimin e tyre mbi ofertën e autoriteteve vendore për ta transformuar çatinë e tyre në çati të gjelbër.

Personazhet e situatës:

- Banori alergjik ndaj kafshimit të bletës

Prej shumë kohësh është alergjik ndaj kafshimit të bletës. Reagimet alergjike i shfaqen menjëherë pas kafshimit, me irritim, vështirësi në frymëmarrje, vështirësi në përcjellje. Kur i ndodh kjo, merr taksinë e parë që gjen dhe shkon në urgjencë, ku bën një injeksion. Ai nuk e mbështet idenë e sipërfaqes së gjelbër në majë të çatisë.

- Mirëmbajtësi i objektit

Ai është shumë i zënë gjithë kohën, duke riparuar rrjedhjet, pastruar borën, duke u kujdesur për hapësirën e gjelbër para objektit, duke organizuar pastrimin e mjedisve të bodrumit etj. Tani i duhet të mirëmbajë edhe gjelbërimin në çati dhe të ujisë rregullisht lulet. Kështu që përveç 8 orëve punë, do t'i duhet të punojë edhe 2 -3 orë të tjera.

- Kujdestare për një banor të pallatit

Ajo i do lulet veçanërisht bimët aromatike. Zonja është e njohur në lagje për vajrat dhe esencat. Kopshti i gjelbër mbi banesën e saj do t'i ofronte më tepër mundësi të përdorte bimët që i nevojiten. Dilema e saj e vetme është - çfarë ndodh nëse çatia shembet për shkak të peshës së madhe dhe në cepa shfaqen myqe/kërpudha. Myqet nuk janë të shëndetshme dhe përhapin një aromë të pakëndshme.

- Zotëri i moshuar që banon në katin përdhe, i cili adhuron të rrisë lule

Me kalimin e viteve, ai e ka gjithnjë e më të vështirë të shkojë në parkun pranë dhe të shijojë gjelbërimin. Çatia e gjelbër do të krijojë mundësinë që të ngjitet me ashensor. Atje mund të ftojë fqinjët e tij dhe të luajnë shah.

- Aktivist për çështjet e mjedisit dhe kryetari i asamblesë së banorëve

Ai është përkrahësi më i madh i idesë. Atë e zemëron mendimi i fqinjëve. A nuk njihet se sipërfaqet e gjelbra thithin dioksidin e karbonit, pastrojnë ajrin dhe ndikojnë në ndryshimet klimatike? Ai nuk është i sigurt sa banorë do të votojnë pro. Duhet të jenë më tepër se gjysma e tyre.

- Arkitekt i ri

I sapo diplomuar në universitet, atij po i jepet mundësia të bëjë diçka krijuese. Ai e di që në qytete të mëdha kudo në botë, si Vjenë apo Paris është e njohur ideja e çatave të gjelbra, kopshteve apo fermave vertikale. Kjo mund të jetë diçka pozitive për objektin dhe promovimin personal të tij.

- Nëna shumë e zënë me punë

Shumicën e kohës punon në shtëpi. Ajo ka tre fëmijë të vegjël, që kanë nevojë të luajnë. Sipërfaqja e gjelbër para banesës nuk është e përshtatshme, se rruga ndodhet pranë. Çatia e gjelbër u jep fëmijëve mundësinë të luajnë, por a është e sigurt? Përveç kësaj, fëmijët janë gjithë kohës nën Diell, gjë që nuk është e mirë për ta.

- Arbitrat

Pas lojës në role ata marrin vendimin: Ndërtimin ose jo të çatisë së gjelbër.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Pas diskutimit, mësuesi nxit një diskutim të hapur në grup për të vlerësuar se si janë shprehur idetë dhe kundërshtimet.

- Nxënësit mund të vlerësojnë argumentin më bindës duke shpjeguar arsyen pse.

- Kjo veprimtari mund të përmbillet me një debat të hapur në klasë, duke lënë hapësirë për pyetje, komente dhe reflektime. Ky proces mund të nxisë mendimin kritik dhe aftësitë e debatit rreth çështjeve mjedisore.



VEPRIMTARIA

Mushkëritë urbane



Nxënësi:

- Përshkruan rolin e hapësirave të gjelbra për zvogëlimin e ndotjes dhe përmirësimin e cilësisë së ajrit.
- Propozon ide rreth masave që mund të ndërmerren për të përmirësuar hapësirat e gjelbra në zonën ku banojnë.



Kompjuter/laptop, projektor, letër, stilolapsa.



1-2 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Veprimtaria fillon me një stuhi mendimesh për pemët dhe rolin e tyre në mjedis.
- Nxënësit shprehin mendimet e tyre dhe mësuesi plotëson përgjigjet.
- Informacioni i mëposhtëm mund t'ju shërbejë për të informuar nxënësit.

Pemët luajnë një rol kritik në kapjen e dioksidit të karbonit (CO₂) dhe në mbrojtjen e mjedisit. Ky është një ndër funksionet më të rëndësishme të pemëve në ekosistem:

Pemët kryejnë fotosintezën, një proces i cili përdor dritën diellore, ujin dhe dioksidin e karbonit për të prodhuar glukozë dhe oksigjen. Ky proces është thelbësor për jetën, pasi konverton CO₂ (dioksidin e karbonit) në oksigjen, një gaz esencial për jetën e organizmave të gjallë.

Kështu pemët sekuestrojnë karbonin në strukturën e tyre, duke ndihmuar në zvogëlimin e sasisë së CO₂ në atmosferë. Bimët e depozitojnë karbonin nën tokë dhe në pjesën e tyre të sipërme, duke kontribuar në mbajtjen e një bilanci të qëndrueshëm të gazeve të karbonit.

Pemët mund të funksionojnë si një filtër natyror ndaj ndotjeve. Ato kapin ndotës të ndryshëm nga ajri, si sulfur dioksidi, oksidet e azotit dhe monoksidi i karbonit, duke i larguar ato nga ajri dhe ndarë në substancat më të pasura ose më të padëmshme.

Pemët ndihmojnë në krijimin dhe mbajtjen e biodiversitetit. Ata ofrojnë një mjedis të përshtatshëm për shumë lloje të ndryshme të bimëve, kafshëve dhe mikroorganizmave. Kjo kontribuon në qëndrueshmërinë e ekosistemeve. Ato mund të ndihmojnë në zvogëlimin e efekteve negative të ndotjes së ajrit dhe në rritjen e cilësisë së ajrit.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Pyetini nxënësit: Pse zonat e gjelbra quhen shpesh "mushkëri urbane"?
 - Përgjigjet mund t'i shkruani në tabelë.
- Jepuni nxënësve detyrën të bëjnë kërkim individualisht duke shfrytëzuar burime të ndryshme, si p.sh., duke analizuar mjedisin lokal, duke biseduar me menaxherin/drejtorin e sektorit që merret me mbjelljen e pemëve, duke përdorur internetin etj.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Bazuar në gjetjet e kërkimit që kryen, nxënësve, tashmë të ndarë në grupe, u caktohet si detyrë të ndërtojnë një platformë ku të përcaktojnë situatën e hapësirave të gjelbra në zonën ku banojnë:
- - Sa i "gjelbër" është qyteti ynë (sa parqe ka)?
 - - A janë të zakonshme hapësirat e gjelbra mes objekteve?
 - - A mirëmbahen këto hapësira?
 - - Si është zgjidhur çështja e sipërfaqeve të gjelbra në vendet e tjera fqinje?
 - - Çfarë mund të bëhet për ta përmirësuar situatën?
 - - Çfarë mund të bëjë secili prej nesh?
- Nxënësit mund të përcaktojnë në hartën e qytetit/fshatit zonat ku janë të shtrira mjediset e gjelbra.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Nxënësit paraqesin gjetjet dhe japin sugjerime se si mund ta bëjnë qytetin më të gjelbër.

Çdo vit më 24 Maj, festohet Dita Evropiane e Parqeve.

- Mendoni rreth veprimtarive që mund të zhvillohen në këtë ditë, në nivel shkolle apo komuniteti.



Nxënësi:

- Evidenton ndotjen nga makinat si një ndër burimet më të mëdha të ndotjes së ajrit nga njeriu.
- Përshkruan forma të reduktimit të përdorimit të makinave dhe të zvogëlimit të ndotjes.



Fletë letre, bllok shënimesh, stilolapsa



2 orë mësimore (1 javë për mbledhjen e të dhënave)

Zhvillimi i veprimtarisë

TË KUPTUARIT



- Veprimtaria fillon me një diskutim të shkurtër rreth përdorimit të makinave dhe ndotjes që ato shkarkojnë në ajër.
- Mësuesi diskuton më nxënësit për mënyrën e përdorimit të makinave në familjet e tyre.

Shënim: Çdo 40 km një person me makinë shkarkon në ajër 0.5 kg ndotje.

ZBULIMI I FAKTEVE



- Mësuesi u prezanton nxënësve tematikën dhe i udhëzon ata në lidhje me vëzhgimet që do të kryejnë. Nxënësit marrin detyrat e mëposhtme:

- Të hartojnë një ditar të udhëtimeve gjatë fundjavave.
- Me ndihmën e prindërve apo të rriturve të tjerë, që nuk drejtojnë makinën, lexojnë kilometrazhin (odometrin) e makinës. Regjistrojnë të gjitha udhëtimet, duke mbajtur shënim destinacionin dhe kohën kur zhvillohet udhëtimi.
- Në fund të çdo dite, duhet të mbledhin totalin e numrit të kilometrave të përshkuara nga makina dhe i shënojnë në hapësirën e posaçme të ditarit. Nxënësit krahasojnë numrin e kilometrave të përshkuara nga secili.
- Mesatarisht, për çdo 40 km 0.5 kg grimca pluhuri (ndotje) hidhen në ajër. Kërkojuni nxënësve të llogarisin sa kg grimca pluhuri prodhon makina e familjes së tij/saj.
- Në këtë mënyrë, ju i keni angazhuar me një ushtrim të thjeshtë matematikor.

Emri Mbiemri	Destinacioni	Koha e udhëtimit	Numri i kilometrave



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Diskutoni me nxënësit:
- - A ishte e domosdoshme të kryheshin të gjitha lëvizjet me makinë?
- - Ekzistonte mundësia që disa prej tyre të organizoheshin në një formë tjetër?
- - Sa kg grimca pluhuri u hodhën në ajër, gjatë fundjavës, nga e gjithë klasa? (përfshirë këtu dhe mësuesin).
- - Po sikur e gjithë kjo sasi ndotje të qëndronte në qytete gjatë fundjavës apo gjatë javës, sa i keq/i mirë do të ishte ajri?
- Nxënësve u jepet si detyrë që rezultatet t'i diskutojnë me prindërit



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Kërkojuni nxënësve të përsërisin ushtrimin fundjavën që vjen me qëllim reduktimin e lëvizjeve me makinë.



Emri Mbiemri	Destinacioni	Koha e udhëtimit	Numri i kilometrave



Nxënësi:

- Identifikon likenet dhe rëndësinë e tyre për studimin e cilësisë së ajrit.
- Përcakton disa ndër rrugët për përmirësimin e cilësisë së ajrit.



Flete letre, lapsa, kompjuter/laptop etj.



2-3 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Kjo fazë e veprimtarisë synon që nxënësi të krijojë njohuri dhe kuptim mbi mjedisin dhe kërkimin e likeneve në pemë. Nxënësit do të marrin informacionin bazë rreth kërkimit të likenëve dhe rëndësisë së tyre në studimin e cilësisë së ajrit.
- Likenet janë tregues të ndotjes së ajrit (lloje indikatorë).
- Llojet indikatorë janë organizma që mund të na tregojnë për nivelet e ndotjes në një zonë përmes pranisë së tyre ose mungesës së tyre.
- Burimi më i zakonshëm i ndotjes së ajrit është djegia e karburanteve fosile. Kjo ndodh zakonisht në motorët e mjeteve. Dioksid i sulfurit që çlirohet nga karburanti, kontribuon në shiun acid. Likenet mund të përdoren si indikatorë të ndotjes së ajrit, veçanërisht të koncentrimin të dioksidit të sulfurit në atmosferë.
- Likenet janë organizma që rriten në vende të shpërndara si gurë ose trungje pemësh. Ata duhet të jenë shumë efikas në absorbimin e ujit dhe substancave ushqyese për t'u rritur aty. Uji i shiut përmban mjaft substanca ushqyese për t'i mbajtur ata gjallë.
- Ndotësit e ajrit të shkrirë në ujin e shiut, veçanërisht dioksidi i sulfurit, mund të dëmtojnë likenet dhe të pengojnë rritjen e tyre.
- Në vende ku nuk rriten likenet, shpesh kjo është një shenjë që ajri është ndotur rëndë me dioksid të sulfurit.



ZBULIMI I FAKTEVE

- Në këtë fazë të veprimtarisë, nxënësit do të zbulojnë fakte specifike rreth mjedisit ku janë zhvilluar likenet, si dhe do të identifikojnë llojet e ndryshme të likeneve.
- Nxënësit së bashku me mësuesin shkojnë tek zona kërkimore dhe shikojnë për likenet në pemë. Udhëzoni nxënësit për hapat e mëposhtëm:
 - - Përshkruani zonën (industriale, urbane etj).
 - - Zgjidhni një nga pemët dhe shkruani emrin e pemës.
 - - Lidhni një litar tek trungu i pemës në lartësinë 1 m. Shkruani veriun, jugun, lindjen dhe perëndimin tek litari. 10 cm më poshtë, lidhni një litar tjetër.

➤ - Numëroni llojet e ndryshme të likeneve në çdo drejtim dhe shkruani.

A) Veri:

➤ Numrin e llojeve të ndryshme:

B) Lindje:

➤ Numrin e llojeve të ndryshme:

C) Jug:

➤ Numrin e llojeve të ndryshme:

D) Perëndim:

➤ Numrin e llojeve të ndryshme:

➤ - Përshkruani katër likenet më të përhapura dhe mundohuni t'i identifikoni ato.

➤ Përdorni çelësin e identifikimit dhe shembujt e identifikuesve të llojeve.



Numri	Ngjyra, forma (p.sh. e gjetthes)	Emri, nëse ju nuk mund ta gjeni, vendosini një emër vetë	Nëse është një tregues, çfarë tregon?



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Veprimtaria vazhdon me hapat e mëposhtëm:
- - Zbatimi i procedurave të caktuara për zbulimin e likeneve në pemë.

➤ - Numërimi dhe dokumentimi i llojeve të ndryshme të likeneve në çdo drejtim (veri, jug, lindje, perëndim).

➤ - Përshkrimi dhe identifikimi i këtyre likeneve, duke përdorur një çelës identifikimi dhe shembuj konkretë.

➤ Nxënësit do të hartojnë një plan për të marrë masa më të mëdha në studimin e mjedisit dhe do të përgatisin një raport për cilësinë e ajrit në bazë të gjetjeve të tyre.



DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Në këtë fazë, nxënësit do të ndajnë rezultatet e tyre dhe do të diskutojnë se si mund të ndërmerren veprime për të përmirësuar cilësinë e ajrit duke përfshirë rolin e likeneve.

➤ Shënim: Veprimtaria mund të zhvillohet në formën e një projekti kurrikular të shtrirë përgjatë vitit shkollor.



Nxënësi:

- Vlerëson faktorët kryesorë që ndikojnë në krijimin e qyteteve të zgjuara dhe të qëndrueshme.
- Përkrahur masa që mund të ndërmerren drejt transformimit të tyre në qytete të qëndrueshme.



Fletë letre, kompjuter/laptop, lapsa etj.



1-2 orë mësimore

Zhvillimi i veprimtarisë



TË KUPTUARIT

- Qytetet e zgjuara dhe të qëndrueshme kanë nevojë për një përqsasje të integruar që përfshin shumë dimensione të zhvillimit, duke përdorur teknologjinë, inovacionin dhe përmirësimin e infrastrukturës për të adresuar sfidat e ndryshimeve klimatike dhe për të përmirësuar cilësinë e jetës për banorët. Disa nga faktorët kryesorë dhe zgjidhjet e mundshme për të krijuar qytete të zgjuara dhe të qëndrueshme janë:
 - Efikasiteti energjitik dhe burimet e rinovueshme
 - Përdorimi i inteligjencës artificiale dhe teknologjisë
 - Zgjidhjet e transportit publik, biçikletat dhe makinat elektrike
 - Sistemet e menaxhimit të mbetjeve
 - Monitorimi i cilësisë së ajrit
 - Parqe dhe hapësira të gjelbra
 - Edukimi dhe përfshirja e komunitetit



ZBULIMI I FAKTEVE

- Mësuesi e ndan klasën në grupe dhe i jep secilit grup detyrën përkatëse për ndërtimin e një qyteti të qëndrueshëm.

Grupi 1

Ky grup zbulon se qyteti i tyre mund të shndërrohet në qytet të zgjuar, brenda një periudhe të shkurtër kohe.

Nxënësit duhet të paraqesin përparësitë dhe problematikat që lidhen me gjendjen në qytet dhe cilësinë e jetës.

Nxënësve u kërkohet të listojnë të gjithë faktorët e qyteteve të zgjuar/qëndrueshëm dhe të zgjidhjeve që mund të arrihen brenda një periudhe të shkurtër kohe, drejt transformimit të tyre në qytete të qëndrueshme.

Nxënësit përdorin postera për prezantimet.

Grupi 2

Ky grup kupton se qyteti i tyre nuk mund të shndërrohet në qytet të zgjuar/qëndrueshëm në kohë të shkurtër dhe paraqet argumentet përkatëse, apo mbron pikëpamjet e tij.

Nxënësit duhet të paraqesin përparësitë dhe problematikat që lidhen me vullnetin politik, zonat e gjelbra, kontenierët për ndarjen e mbetjeve në qytet, ndërgjegjësimin e publikut në përgjithësi.

Grupi 3

Nxënësit e këtij grupi janë arbitrat të cilët votojnë grupin që rezulton më bindës në paraqitjen e ideve.

Nxënësit duhet të mbledhin dhe vlerësojnë fakte për të vendosur cilin argument e gjejnë më bindës.



PLANIFIKIMI DHE VEPRIMI

- Nxënësit, sipas detyrave në grupet përkatëse, zhvillojnë plane dhe rekomandime konkrete për të bërë qytetin e tyre më të qëndrueshëm. Secili grup harton një prezantim duke përdorur postera për të prezantuar idetë dhe sugjerimet e tyre.
- Nxënësit prezantojnë dhe diskutojnë prezantimet e tyre.



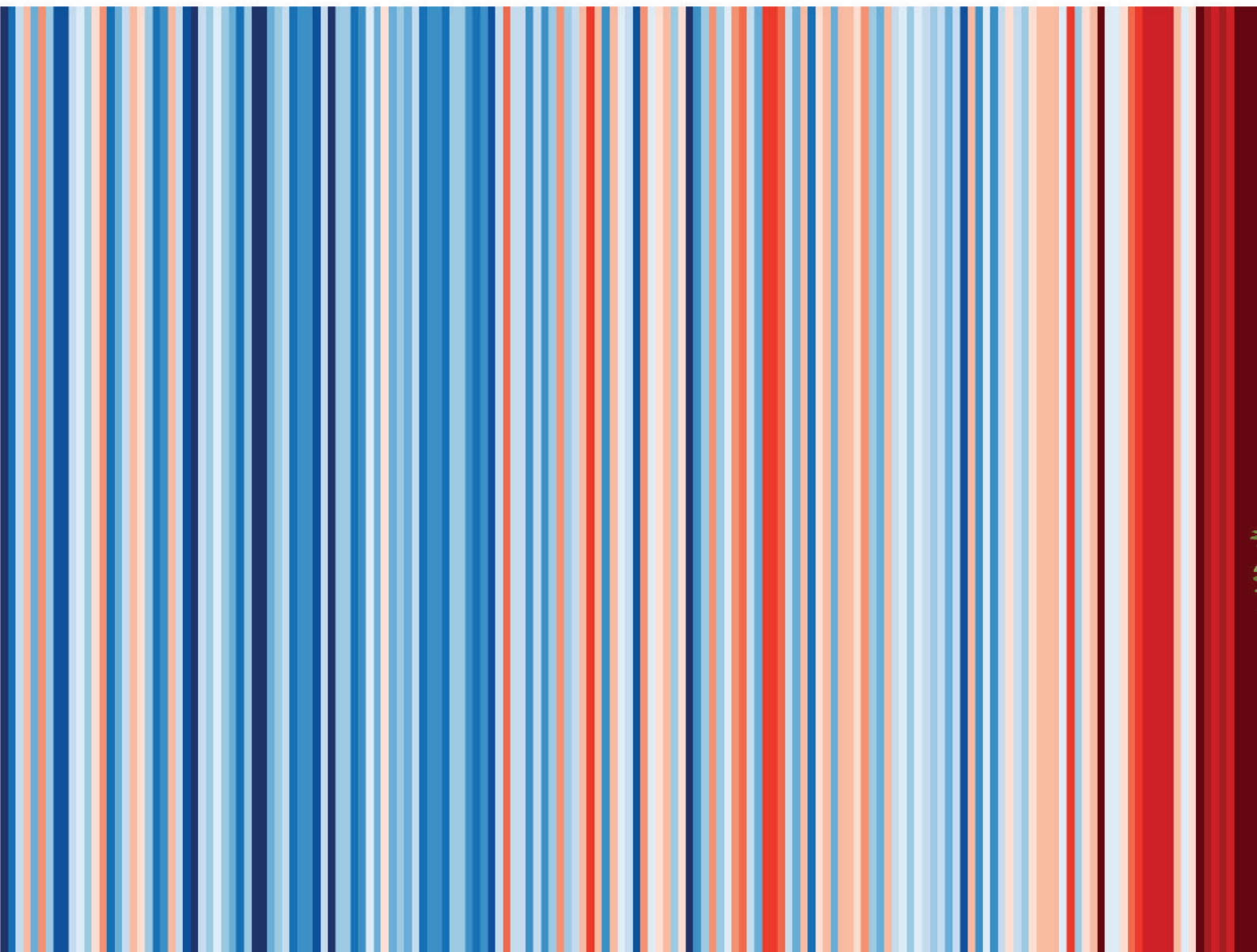
DISKUTIMI DHE PËRMIRËSIMI

- Pas prezantimeve, grupi i Arbitrave vendos se cili argument është më bindës dhe nxënësit bëjnë një diskutim të përmirësimit për të gjetur një rrugëtim të përbashkët drejt një qyteti më të qëndrueshëm.

MODULI 2.6. Strategjitë e zbutjes dhe përshtatjes në lidhje me ndryshimet klimatike

Tabelë sugjeruese për integrimin kroskurrikular të veprimtarive në lëndët/fushat e të nxënit

Lëndët	Veprimtari kl.6-7		Veprimtari kl.8-9		
	Çatitë e gjelbra	Mushkëritë urbane	Ditari i udhëtimeve	Studimi i liqeneve	Qyteti i qëndrueshëm
Gjuhë shqipe			X		
Gjuhë e huaj					
Matematikë			X		
Fizikë	X	X	X		
Biologji	X	X	X	X	X
Kimi			X	X	X
Qytetari	X	X			X
Histori					
Gjeografi	X	X			X
Arte	X				
Edukim fizik, sporte dhe shëndeti		X	X		
Aftësim teknologjik praktik					
TIK	X	X	X	X	X



PJESA 3

3.1. UDHËTIME NË TERREN

3.2. KALENDARI I DITËVE MJEDISORE

3.3. FJALOR

3.4. BIBLIOGRAFIA



3.1. UDHËTIME NË TERREN

Organizimi i një aktiviteti në natyrë për nxënësit tuaj mund të jetë një mënyrë shumë e mirë për të përmirësuar përvojën e tyre të të mësuarit dhe për të zhvilluar aftësitë e punës në grup, komunikimit dhe zgjidhjen e problemeve.

Këtu janë disa sugjerime për të parapërgatitur klasën për këtë aktivitetet në natyrë:

1. Njoftoni

Njoftoni të paktën një javë përpara për veprimtarinë që do të organizoni në natyrë dhe qëllimin e saj. Kjo do t'i ndihmojë nxënësit të kuptojnë qëllimin, të jenë të orientuar dhe do të ngjallë entuziazmin për aktivitetin. Duke qenë se shumicën e kohës ata qëndrojnë në mjediset e klasës, një aktivitet në natyrë i bën ata të ndjehen më të gjallë dhe më të gëzuar.

2. Zgjidhni aktivitete të përshtatshme sipas grupmoshës.

Zgjidhni një aktivitet në natyrë që përputhet me kurrikulën dhe që ofron një mundësi mësimore praktike dhe me përvojë për nxënësit tuaj. Merrni parasysh aktivitete të tilla si ecjet në natyrë, hulumtimet e natyrës dhe mjedisin që na rrethon, ushtrime që ndërtojnë marrëdhënie të shëndetshme në grup ose udhëtime që lidhen më shumë me njohuri të reja shkencore që fitohen nga eksplorimi dhe vëzhgimet që bëhen drejtpërdrejt në terren.

3. E para është siguria

Jepini përparësi sigurisë së nxënësve duke kryer një vlerësim të rrezikut të vendndodhjes dhe aktivitetit të përzgjedhur nga ju. Identifikoni nëse ka ndonjë rrezik të mundshëm dhe përgatisni të gjitha planet apo strategjitë për të ulur apo reduktuar çdo risk të mundshëm. Sigurohuni që nxënësit të jenë të vetëdijshëm për udhëzimet e sigurisë dhe procedurat që duhet të ndiqen në rast të ndonjë emergjence.

4. Fletët e lejes nga prindërit apo kujdestari

Mos harroni të merrni një letër miratimi (leje) me shkrim nga prindërit ose kujdestarët për nxënësit që do të marrin pjesë në aktivitetin tuaj në natyrë. Pjesë e kësaj letre do të duhet të bëhet çdo informacion që lidhet me situatën mjekësore të fëmijës si alergji të ndryshme apo shqetësime të tjera si dhe kontakte të nevojshme në rast urgjence për të adresuar çdo shqetësim apo urgjencë që mund të shfaqet papritur gjatë aktivitetit.

5. Si do të jetë moti?

Mos harroni parashikimin e motit dhe të planifikoni në përputhje me rrethanat. Bëni një plan rezervë në rast se moti ndryshon papritur (jetojmë në kohën e ndryshimeve klimatike) dhe kemi një mot të keq dhe sigurohuni që nxënësit të jenë të veshur siç duhet sipas kushteve atmosferike.

6. Pajisjet që ju nevojiten

Përgatitni një listë kontrolli të pajisjeve dhe mjeteve të nevojshme për aktivitetin në natyrë. Kjo mund të përfshijë mjete të ndihmës së parë, pajisje komunikimi, harta, busull ose ndonjë mjet specifik që lidhet me aktivitetin.

7. Informacioni para nisjes

Para se të niseni jepni një informacion të shkurtër mbi aktivitetin, vendin ku do të shkohet si dhe për të shpjeguar qëllimet, rregullat dhe udhëzimet e sigurisë. Sigurohuni që nxënësit të jenë të vetëdijshëm për rolet dhe përgjegjësitë e tyre gjatë aktivitetit në natyrë.

8. Fryma e grupit dhe bashkëpunimi

Merrni parasysh dinamikën e grupit të nxënësve gjatë formimit të grupeve të punës. Nëse duhet, bëni ju një ndarje të nxënësve në grupe duke pasur parasysh aftësitë e ndryshme të tyre për të nxitur bashkëpunimin dhe punën krijuese në këto skuadra/grupe.

9. Procesi i reflektimit

Planifikoni një sesion reflektimi pas aktivitetit ku nxënësit mund të diskutojnë mbi atë që mësuuan, sfidat me të cilat u përballën dhe si lidhet përvoja/eksperienca e tyre në natyrë me mësimet në klasë. Inkurajoni nxënësit të japin komente për aktivitetin në natyrë. Kjo mund t'ju ndihmojë të përmirësoni përvojat e ardhshme të të mësuarit në natyrë dhe të siguroheni që ato të jenë të këndshme dhe edukative. Ky reflektim nxit kuptimin dhe integrimin më të thellë të njohurive.

10. A ka detyra shtëpie?

Sipas aktivitetit që do të zbatoni, ju mund të caktoni një detyrë shtëpie që mund të kërkojë nga nxënësit të zbatojnë atë që mësuuan gjatë aktivitetit në natyrë. Ky mund të jetë një reflektim me shkrim, një prezantim ose një projekt që lidhet me kurrikulën.

Mos harroni të jeni fleksibël dhe të adaptueshëm, pasi aktivitetet në natyrë ndonjëherë mund të paraqesin sfida të papritura. Me përgatitje të plotë, komunikim të qartë dhe fokus në siguri, nxënësit tuaj mund të kenë një përvojë të dobishme dhe pasuruese të të mësuarit në natyrë.

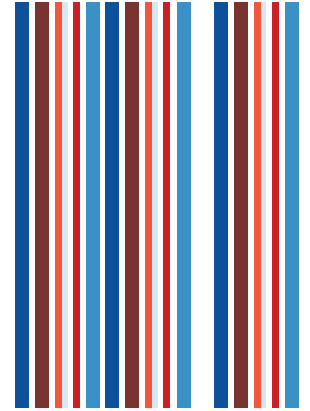
Disa institucione pranë të cilave mund të kryhen vizita mësimore:

- Kopshti Botanik
- Muzeu i Shkencave të Natyrës
- Agjencia e Efiçencës së Energjisë
- Instituti i Meteorologjisë
- Agjencia Kombëtare e Mjedisit
- Instituti i Shëndetit Publik
- Qendra e Informacionit pranë Zonave të Mbrojtura

3.2. KALENDARI I DITËVE MJEDISORE

- 26 janar - Dita Ndërkombëtare e Edukimit Mjedisor;
- 2 shkurt - Dita Botërore e Ligatinave: Fokuset në rëndësinë e ligatinave për biodiversitetin dhe si një pjesë thelbësore e ciklit global të ujit. (www.worldwetlandsday.org);
- Ora e Tokës (të shtunën e fundit të muajit mars): Inkurajon individët dhe komunitetet që të fikin dritat jo thelbësore për një orë si një simbol i përkushtimit ndaj planetit. (www.earthhour.org);
- 22 Mars - Dita Botërore e Ujit: Thekson rëndësinë e ujërave të ëmbla dhe avokon për menaxhimin e qëndrueshëm të burimeve ujore. (www.un.org/en/observances/water-day);
- 22 Prill - Dita e Tokës: Festohet në mbarë botën për të demonstruar mbështetjen për mbrojtjen e mjedisit dhe për të promovuar ndërgjegjësimin mjedisor. (www.earthday.org);
- 22 Maj - Dita Ndërkombëtare e Biodiversitetit: Fokuset në rëndësinë e biodiversitetit dhe nevojën për ruajtjen e tij për të siguruar një të ardhme të qëndrueshme. (www.un.org/en/observances/biological-diversity-day);
- 24 Maj - Dita Evropiane e Parqeve. (www.europarc.org/managing-parks/european-day-of-park);
- 5 Qershor - Dita Botërore e Mjedisit: Një ngjarje kryesore për veprim mjedisor, duke inkurajuar ndërgjegjësimin global dhe veprime pozitive mjedisore. (www.worldenvironmentday.global);
- 3 Korrik - Dita pa qese plastike: Mbështet reduktimin e përdorimit të qeseve plastike për të minimizuar ndikimin e tyre mjedisor. (www.daysoftheyear.com/days/international-plastic-bag-free-day);
- 28 korrik - Dita Botërore e Ruajtjes së Natyrës: Promovon mbrojtjen dhe ruajtjen e burimeve natyrore dhe ekosistemeve. (wilderness-society.org/world-nature-conservation-day/);
- Dita Ndërkombëtare e Pastrimit të Bregdetit (e shtuna e tretë në shtator): Një lëvizje globale për pastrimin e plazheve dhe rrugëve ujore, duke rritur ndërgjegjësimin për ndotjen detare. (www.un.org/en/observances/clean-air-day);
- 7 shtator - Dita Botërore e Ajrit të Pastër: Një ditë për të rritur ndërgjegjësimin për rëndësinë e ajrit të pastër dhe për të avokuar për veprime për përmirësimin e cilësisë së ajrit. (www.un.org/en/observances/clean-air-day);
- 4 Tetor - Dita Botërore e Kafshëve: Feston jetën e kafshëve në të gjitha format e saj dhe rrit ndërgjegjësimin për nevojën për mirëqenien dhe ruajtjen e tyre. (www.worldanimalprotection.org/our-campaigns/sentience/animal-awareness-days/world-animal-day/);
- 5 Dhjetor - Dita Botërore e dheut: Përqendrohet në rëndësinë e shëndetit të tokës dhe praktikave të menaxhimit të qëndrueshëm të tokës. (www.un.org/en/observances/world-soil-day);
- 11 Dhjetor - Dita e Maleve: Dita Ndërkombëtare e Maleve festohet çdo vit më 11 Dhjetor për të krijuar ndërgjegjësim për rëndësinë e maleve për jetën, për të nxjerrë në pah mundësitë dhe kufizimet në zhvillimin e maleve dhe për të ndërtuar aleanca që do të sjellin ndryshime pozitive për popujt dhe mjediset malore në mbarë botën. (www.un.org/en/observances/mountain-day).

3.3. FJALOR



1. Ajër i mjedisit - ajri i jashtëm në troposferë, që përjashton ajrin në vendet e punës, në mjediset e ndërmarrjes dhe/ose biznesit dhe çdo vend tjetër brenda tyre ku punonjësit hyjnë për shkak të punësimit të tyre e ku zbatohen dispozitat për shëndetin dhe sigurinë në punë e ku publiku nuk hyn rregullisht.
2. Abiotik - mjedis jo i gjallë.
3. Acidifikim - depozitim i substancave acide që ndodhen në atmosferë si rezultati i shirave, ose shpërndarje e anjonjakut nga plehrat e ndryshme kimike që dëmtojnë ekosistemet natyrore tokësore dhe ato ujore.
4. Asbest - mineral që përbëhet nga fibra silikati fleksibël, i përshtatshëm si material zjarrdurues, përcjellës i keq i elektricitetit dhe rezistent ndaj kimikateve.
5. Benzen - substancë e lëngshme hidrokarbure, pa ngjyrë, helmuese e cila përdoret si tretës dhe lëndë djegëse për motorët e automobilave.
6. Biomasa - masë biologjike – peshë e të gjitha qënieve të gjalla bimore dhe shtazore.
7. CO - monoksidi i karbonit, gaz pa erë dhe ngjyrë.
8. CO₂- dioksidi i karbonit gaz pa erë dhe ngjyrë që ndodhet në ajër.
9. Ekosistem - ndërveprimi i komuniteti të organizmave biologjike (të gjitha qëniet e gjalla) dhe mjedisit të tyre fizik (uji, ajri, mineralet).
10. Efekte të dëmshme të ndryshimeve klimatike janë ndryshimet në mjedisin fizik apo biotë që rezultojnë nga ndryshimet klimatike, të cilat kanë efekte të rëndësishme negative mbi përbërjen, aftësinë vetëpërtëritëse, produktivitetin e ekosistemeve natyrore apo të menaxhuara, funksionimin e sistemeve social-ekonomike apo mbi shëndetin dhe mirëqenien e njeriut e të kafshëve blegtorale, si: gjedh, të imta, derra dhe njëthundrakë.
11. Fauna - tërësia e kafshëve në një rajon dhe kohë të caktuar.
12. Fotosintezë - quhet procesi me anë të të cilit bimët me klorofil në prani të dritës së diellit prodhojnë lëndë ushqimore (karbohidrate) dhe çlirojnë oksigjen
13. Freon - grup hidrokarburesh të polihalogjenizuara që përmbajnë flour dhe klor të cilët përdoren si agjentë ftohës në teknologji dhe sidomos atë të frigoriferët. Freonet mund të hollojnë shtresën e ozonit kur ato ngrihen në nivelin e stratosferës ku atomi i tyre i klorit bashkëvepron me molekulat e ozonit.
14. Gaz me efekt serrë (GES) - gazet që gjenden në atmosferë në gjendje natyrale dhe të shkaktuara nga aktivitetet antropogjene, të cilat përthithin dhe rriemtojnë rrezatimin infra të kuq.
15. Lloje të kërcënuara - ekziston në rrezikshmëri të lartë në lidhje me zhdukjen e këtyre llojeve në një të ardhme të afërt.
16. Kardiovaskular - i ose e lidhur me zemrën dhe enët e qarkullimit të gjakut.
17. Klorofluorokarbon (CFC) - komponim organik që përbëhet nga karboni, klori dhe flori, që përdoret kryesisht si ftohës në frigoriferë dhe në kondicionerët e ajrit por që dëmton shtresën e ozonit.
18. Kontributi nga burimet natyrore - shkarkimet e ndotësve që nuk shkaktohen drejtpërdrejt ose tërthorazi nga aktivitetet e njeriut, përfshirë dukuritë natyrore, si: shpërthimet vullkanike, aktivitetet sizmike, aktivitetet gjeotermike, zjarret e tokave të pakultivuara, dukuritë e erës së fortë, spërkatjet detare, rripezullimi atmosferik, rrezatimi radioaktiv ose nga transporti i lëndës natyrore nga rajonet e thata.
19. Metale të rënda - metale me një peshë të madhe specifike, siç është mercuri, plumbi dhe kadiumi, që grumbullohen në organe të caktuara të organizmave të gjallë duke helmuar atë gradualisht.
20. Mjedis - përbërësit natyrorë: ajri, toka, ujërat, klima, flora dhe fauna në tërësinë e ndërveprimeve me njëra-tjetrën, si dhe trashëgimia kulturore, si pjesë e mjedisit të krijuar nga njeriu.
21. Mutagjen - substancë apo agjent që nxit ose shton mundësinë e ndryshimeve gjenetike
22. Mbeturinë - materialet që mbeten pasi është kryer një shndërrim.
23. NO_x - okside azoti
24. Naftë e papërpunuar - quhet kështu nafta apo karburantet përpara se të kalojnë në procesin e rafinerimit.
25. Ndotës - çdo substancë e pranishme në ajrin e mjedisit, që ka mundësi të ketë efekte të dëmshme në shëndetin e njeriut dhe/ose mjedisin në tërësi.
26. Ndotje - futja e drejtpërdrejtë ose jo e drejtpërdrejtë, si rezultat i veprimtarisë së njeriut, e substancave, dridhjeve, rrezatimit, erërave të pakëndshme, nxehtësisë apo zhurmës në ajër, ujë apo tokë, në atë masë që mund të jetë e dëmshme për cilësinë e

- mjedisit ose shëndetin e njeriut, që mund të çojë në dëmtimin e pronës materiale apo të përkeqësojë dhe të ndërhyjë në shërbimet e përdorimet e tjera të ligjshme të mjedisit.
27. Ndërhyrje negative në mjedis - çdo veprim i përkohshëm apo i vazhdueshëm i njeriut, që mund të prekë kapacitetin bartës të mjedisit apo biodiversitetin e tij, ose që ka ndikime të dëmshme mbi mjedisin.
28. Ngrohja globale - rritja e temperaturave në planetin Tokë në një periudhë të caktuar.
29. Ndryshim klimatik - një ndryshim i klimës që i atribuohet direkt apo indirekt aktivitetit të njeriut, i cili ndryshon përbërjen e atmosferës globale dhe që i shtohet ndryshueshmërisë natyrore të klimës, që vërehet në periudha kohe të krahasueshme.
30. OBSH (WHO) - Organizata Botërore e Shëndetësisë
31. OJF - Organizata jofitimprurëse
32. ppp - pjesë për milion
33. Pjesëza të imta - grimcat e ngurta dhe pikëza të lëngshme që ndodhen në atmosferë, formohen në mënyrë natyrore ose si rezultat i aktivitetit të njeriut, të cilat luajnë rolin e një bërthamëze rreth të cilit grumbullohen grimva ose thërmijëza të llojeve të ndryshme.
34. Patogjene - çdo agjent që shkakton sëmundje.
35. Përshtatje - janë rregullimet e bëra nga njeriu në sistemet ekologjike, sociale, ekonomike ose proceset politike, në përgjigje të ndryshimeve aktuale apo të pritshme të klimës, efekteve apo ndikimeve të tyre.
36. PH - një vlerë numerike që shpreh dhe tregon gjendjen acide ose bazike të një substance në një shkallë numrash nga 0 në 14 me një pikë asnjëse me vlerën 7
37. Sistem i klimës është tërësia e atmosferës, hidrosferës, biosferës dhe gjeosferës dhe ndërveprimeve të tyre.
38. SO₂ - dioksid squfuri
39. Shtresa e ozonit - shtresë e stratosferës e përbërë nga gazi ozon (O₃) që mbron jetën në tokë duke bërë filtrimin e rrezatimit ultravjollcë që vjen nga Dielli dhe është shumë i rrezikshëm për jetën e gjallë.
40. UNESCO - Organizata e Kombeve të Bashkuar për Arsimimin Shkencën dhe Kulturën
41. Vend për depozitimin dhe përpunimin e mbeturinave - një vend i caktuar, shpesh mund të jetë një gurorë apo minierë ku grumbullohen mbeturinat shtëpiake dhe industriale për t'u djegur apo përpunuar duke u mbuluar me shtresa dheu.
42. VOC - substanca organike të paqëndrueshme/të avullueshme.
43. Zbutje - janë të gjitha përpjekjet e bëra për të reduktuar apo parandaluar shkarkimet e GES-it, përfshirë përdorimin e teknologjive të reja dhe energjive të rinovueshme, që i bëjnë pajisjet e vjetra më efikente ndaj konsumit të energjisë, që ndryshojnë praktikatat e menaxhimit apo sjelljen e konsumatorit.
44. Zhvillimi i qëndrueshëm - zhvillim i cili plotëson nevojat e së tashmes pa kompromentuar aftësinë e brezave të ardhshëm për të plotësuar nevojat e tyre. Zhvillimi i qëndrueshëm ka tri komponentë: mjedisin, ekonominë, shoqërinë.

3.4. BIBLIOGRAFIA

- Ligji "Për sistemin arsimor parauniversitar në Republikën e Shqipërisë", Nr. 69/2012, i ndryshuar.
- Ligji Nr.155.2020 "Për ndryshimet klimatike".
- Ligji Nr.10431/2011, "Për mbrojtjen e mjedisit", i ndryshuar.
- Ligji Nr.162/2014, "Për mbrojtjen e cilësisë së ajrit në mjedis", i ndryshuar.
- Korniza Kurrikulare e Arsimit Parauniversitar, MAS, 2014, Tiranë.
- <https://ascap.edu.al/wp-content/uploads/2017/03/Korniza-Kurrikulare.pdf>
- Kurrikula bërthamë për arsimin e mesëm të ulët. AMU, MAS, 2014. <https://www.ascap.edu.al/wp-content/uploads/2020/02/Kurrikula-Berthame-6-9.pdf>
- Programet mësimore të lëndëve për klasat 6-9. <http://ascap.edu.al>.
- Council Recommendation on learning for the green transition and sustainable development, adopted by the Council of the European Union on 16 June 2022.
- GreenComp. The European sustainability competence framework. European Union 2022. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128040>
- World Health Organization. Air quality guidelines. 2022. <http://who.int>.
- <https://www.unesco.org/en/climate-change>
- Air quality: it's time to act. UNICEF. 2021.
- Air quality school toolkit: Building a world class city for everyone, OXFORD.
- AQI Toolkit for teachers, USA, EPA 2013.
- The air we share: A teacher's guide. Alberta, 2009.
- World Health Organization, 'Household Air Pollution and Health', WHO, 2018, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health>
- IPCC (2014). Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II, and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, Geneva, Switzerland.
- UNESCO, 2015. Not just hot air: Putting climate change education into practice: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002330/233083e.pdf>.
- Henderson, K., & Tillbury, D., 2004. Whole-school approaches to sustainability: An international review of sustainable school programs. Australian Research Institute in Education for Sustainability. http://aries.mq.edu.au/projects/whole_school/files/international_review.pdf
- Kozak, S., & Elliot, S., 2014. Connecting the dots: Key learning strategies for environmental education, citizenship and sustainability. Learning for a Sustainable Future: <http://lsf-1st.ca/dots> (Accessed 26 November 2015).
- Climate and air quality: A case study of pm10 pollution in Kathmandu, NEPAL Mark L. Hildebrandt1 and Sumit Pokhrel2, Southern Illinois University Edwardsville Edwardsville, IL 62026-1459 www.searo.who.int/.../National_Environment_&_Health_Action_Plan_chp9b.pdf
- http://www.deq.state.id.us/air/educ_tools/inversion_in_cup_lp.pdf
- <http://www.ew.govt.nz/environmental-information/All-about-air/Weather-affects-airquality/>
- <https://www.unicef.org/eca/reports/breathless-beginnings>
- <https://www.unicef.org/environment-and-climate-change/climate-declaration#signatories>

