

MINISTRIA E ARSIMIT DHE E SHKENCËS

BYROJA E ZHVILLIMIT TË ARSIMIT



Programi mësimor

Ngrohja globale dhe ndryshimet klimatike

për klasën VII, VIII ose IX

- Lëndën e lirë zgjedhore nxënësit mund ta zgjedhin në klasën e VII në vitin shkollor 2024/25, në vitin shkollor 2025/26 lënda e lirë zgjedhore ju ofrohet nxënësve të klasës së VII dhe të klasës së VIII ndërsa nga viti shkollor 2026/ 27 mund ta zgjedhin nxënësit nga klasa VII deri IX.

Shkup, 2024

TË DHËNA THEMELORE PËR PROGRAMIN MËSIMOR

| | |
|--|--|
| Lënda mësimore | <i>Ngrohja globale dhe ndryshimet klimatike</i> |
| Lloji/kategoria e lëndëve mësimore | Zgjedhore (lënda e lirë zgjedhore) |
| Klasa | VII (e shtatë) / VIII (e tetë) / IX (e nëntë) |
| Numri i orëve | 2 orë në javë/36 orë gjatë një gjysmëvjetori |
| Normativi i kuadrit mësimor | <p>Mësimi i lëndës zgjedhore të lirë Ngrohja globale dhe ndryshimet klimatike mund të realizohet nga një person që ka përfunduar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • studimet në fizikë, drejtimi mësimor, VII/1 ose VI A (sipas KMK) dhe 240 SETK; • studimet me dy lëndë fizikë - kimi, VII/1 ose VI A (sipas KMK) dhe 240 SETK; • studime me dy lëndë matematikë - fizikë, VII/1 ose VI A (sipas KMK) dhe 240 SETK; • studime me dy lëndë fizikë - informatikë, VII/1 ose VI A (sipas KMK) dhe 240 SETK; • studimet në fizikë, drejtime të tjera jomësimore, VII/1 ose VI A (sipas KMK) dhe 240 SETK dhe përgatitje pedagogjike-psikologjike dhe metodologjike të fituar në një institucion të arsimit të lartë të akredituar. |
| Institucioni/ Bartësi i programit | Byroja e Zhvillimit të Arsimit |

LIDHJA ME STANDARDET KOMBËTARE

Programi mësimor përfshin kompetencat përkatëse nga fusha e **matematikës dhe shkencave natyrore** nga Standardet Kombëtare:
Nxënësi/nxënësja di dhe/ose mund:

| | |
|----------|---|
| III-A.23 | Të interpretojnë tabelat, grafikët dhe diagramet, krahasojnë rezultatet dhe nxjerrin përfundime në lidhje me korrektësinë e hipotezës së vendosur; |
| III-A.28 | të përdorë njohuritë themelore shkencore për të shpjeguar botën natyrore; |
| III-A.29 | të shqyrtojë dhe të përzgjedhë idetë, të vëzhgojë, të parashikojë dhe të vendosë supozime (hipoteza), të mbledhë dhe vlerësojë provat, të kontrollojë parashikimet, të planifikojë, organizojë dhe të kryejë kërkime, të regjistrojë, përpunojë, analizojë dhe paraqesë rezultatet, të vlerësojë dhe diskutojë përfundimet; |
| III-A.30 | të organizojë dhe të paraqesë të dhënat sasiore në mënyrë tabelare, grafike, me diagrame dhe skica dhe të interpretojë të dhëna nga fusha të ndryshme, të paraqitura në mënyra të ndryshme; |
| III-A.31 | të bëjë eksperimente të thjeshta, duke përdorur pajisje laboratorike dhe kimikate të përshtatshme, të bëjë matje duke përdorur pajisje dhe instrumente të përshtatshme; |
| III-A.33 | të hetojë dhe diskutojë ndikimin e shkencës, teknologjisë dhe aktiviteteve njerëzore në mjedis; |
| III-A.51 | të shpjegojë ndërveprimin midis njeriut dhe mjedisit dhe të identifikojë ndikimet pozitive dhe negative të njeriut në mjedis; |
| III-A.52 | të kuptojë kuptimin dhe nevojën për zhvillim të qëndrueshëm dhe të analizojë në mënyrë kritike situatat në të cilat ka konflikt interesi ndërmjet nevojës për zhvillim ekonomik-teknologjik dhe mbrojtjes së mjedisit; |
| III-A.53 | të analizojë marrëdhëniet ndërmjet sistemeve ekologjike, sociale dhe ekonomike nga niveli lokal në atë global; |
| III-A.54 | të shpjegojë dukuritë fizike dhe të përdorë konceptet shkencore në jetën e përditshme; |
| III-A.55 | të lidhë ligjshmëritë në eksperiment me ligjshmëritë në dukurinë reale natyrore, të perceptojë marrëdhënien shkak - pasojë dhe të kuptojë se mund të parashikohen shumë dukuri natyrore; |
| III-A.57 | të diskutojë dhe analizojë format e ndryshme të energjisë në natyrë, shfaqjen dhe transformimin e tyre, proceset e transmetimit dhe mënyrat e përdorimit në qytetërimin modern; |

| | |
|----------|---|
| III-A.61 | të analizojë vetitë e zërit nëpërmjet lëvizjes së grimcave dhe transferimit të energjisë. |
|----------|---|

Nxënësi/Nxënësja kupton dhe pranon se:

| | |
|---------|--|
| III-B.2 | njohuritë e matematikës gjen zbatim në shumë fusha të jetës së përditshme; |
| III-B.5 | kurioziteti, sistematika dhe inovacioni janë çelësi për zhvillimin e mendimit kërkimor shkencor; |
| III-B.6 | burimet natyrore të Tokës janë të kufizuara dhe përdorimi i papërgjegjshëm i tyre ka pasoja për cilësinë e jetës; |
| III-B.7 | ngrohja globale çon në fatkeqësi natyrore me pasoja për botën e gjallë dhe jo të gjallë të të gjithë planetit; |
| III-B.8 | çdo individ është përgjegjës për ruajtjen e mjedisit natyror në mjedisin e afërt dhe më gjerë dhe se duhet të zhvillojë ndërgjegjësimin mjedisor dhe të veprojë në drejtim të mbrojtjes dhe qëndrueshmërisë së mjedisit; |
| III-B.9 | duhet të kuptojë avantazhet, kufizimet dhe rreziqet e teorive shkencore dhe zbatimin e tyre dhe të tregojë një qëndrim të zhvilluar ndaj marrjes së vendimeve të sakta dhe ndërtimit të vlerave, duke përfshirë edhe aspektin moral në zgjidhjen e problemeve. |

*Programi përfshin gjithashtu kompetencat përkatëse nga fushat e mëposhtme të Standardeve Kombëtare: **Shkrim - leximi gjuhësor, shkrim – leximi digjital, Zhvillimi personal dhe social, shoqëria, kultura dhe teknologjia demokratike, teknologjia dhe sipërmarrja:***

Nxënësi/nxënësja di dhe/ose mund:

| | |
|--------|--|
| I-A.3 | të udhëheqë një dialog kritik dhe konstruktiv, duke i shprehur pikëpamjet e tij në mënyrë argumentuese; |
| I-A.10 | të kuptojë përmbajtjet e paraqitura vizualisht (diagrame, tabela dhe grafikë, ilustrime, animacione etj.): të jetë në gjendje të veçojë, analizojë, vlerësojë/notoj dhe përmbledhë përmbajtjet e paraqitura vizualisht dhe t'i shpjegojë ato (me shkrim dhe me gojë); |
| IV-A.2 | të vlerësojë se kur dhe në çfarë mënyre për të zgjidhur një detyrë/problem është i nevojshëm përdorimi efektiv i TIK-ut, të përzgjedhë dhe instalojë programe që i nevojiten, të përdorë programe mbrojtëse dhe të zgjidhë probleme rutinë në funksionimin e pajisjeve dhe rrjeteve digjitale; |
| IV-A.4 | në bashkëpunim me të tjerët për të analizuar një problem, për të zhvilluar një ide dhe një plan për kërkimin dhe zgjidhjen e tij dhe për të planifikuar kur dhe për çfarë të përdoret TIK; |
| IV-A.5 | të përcaktojë se çfarë informacioni i nevojitet, të gjejë, përzgjedhë dhe shkarkojë të dhëna, informacione dhe përmbajtje digjitale dhe të vlerësojë rëndësinë e tyre në lidhje me nevojën specifike dhe besueshmërinë e burimit; |

| | |
|---------|--|
| IV-A.8 | Në mënyrë të sigurt dhe të përgjegjshme ti përdor përmbajtjet digjitale, rrjetët arsimor dhe social si dhe retë digjitale; |
| V-A.4 | të vlerësojë aftësitë dhe arritjet e veta (duke përfshirë pikat e forta dhe të dobëta) dhe në bazë të tyre të përcaktojë prioritetet që do të mundësojnë zhvillimin dhe avancimin e tij/saj; |
| V-A.6 | të vendosë synime për mësimin dhe zhvillimin personal dhe të punojë në tejkalimin e sfidave që dalin në rrugën drejt realizimit të tyre; |
| V-A.7 | të përdorë përvojat e veta për të lehtësuar mësimin e tij dhe për të përshtatur sjelljen e tij në të ardhmen; |
| V-A.8 | të organizojë kohën e tij/saj në atë mënyrë që t'i mundësojë atij/asaj të arrijë në mënyrë efikase dhe efektive qëllimet e përcaktuara dhe të përmbush nevojat e veta; |
| V-A.9 | të parashikojë pasojat e veprimeve të tij dhe të veprimeve të të tjerëve për veten dhe për të tjerët; |
| V-A.13 | për të komunikuar me të tjerët dhe për t'u paraqitur në mënyrë të përshtatshme për situatën; |
| V-A.14 | të dëgjojë në mënyrë aktive dhe përgjigjen siç duhet, duke treguar ndjeshmëri dhe mirëkuptim për të tjerët dhe duke shprehur shqetësimet dhe nevojat tuaja në mënyrë konstruktive; |
| V-A.15 | të bashkëpunojë me të tjerët në arritjen e qëllimeve të përbashkëta, duke ndarë pikëpamjet dhe nevojat e veta me të tjerët dhe duke marrë parasysh pikëpamjet dhe nevojat e të tjerëve; |
| V-A.17 | të kërkoj informatë reciproke dhe mbështetje për veten, por edhe për të dhënë informatë reciproke dhe mbështetje konstruktive në dobi të të tjerëve; |
| V-A.18 | të hetojë, të bëjë pyetje përkatëse, për të zbuluar probleme, për të analizuar dhe vlerësuar informacionin dhe propozimet dhe për të kontrolluar supozimet; |
| V-A.19 | të bëjë sugjerime, të shqyrtojë mundësi të ndryshme dhe të parashikojë pasojat për të nxjerrë përfundime dhe për të marrë vendime racionale; |
| V-A.21 | për të analizuar, vlerësuar dhe përmirësuar të mësuarit e tyre; |
| VI-A.3 | të formulojë dhe argumentojë pikëpamjet e tij, të dëgjojë dhe analizojë pikëpamjet e njerëzve të tjerë dhe t'i trajtojë me respekt, edhe kur nuk është dakord; |
| VI-A.5 | të kuptojë dallimet ndërmjet njerëzve në çdo bazë (gjinia dhe përkatësia etnike, mosha, aftësitë, statusi social, orientimi seksual, etj.); |
| VI-A.6 | të njohë praninë e stereotipeve dhe paragjyqimeve tek vetja dhe të tjerët dhe të kundërshtojë diskriminimin; |
| VII-A.1 | të lidhin njohuritë nga shkencat me zbatimin e tyre në teknikë dhe teknologji dhe me jetën e përditshme; |
| VII-A.6 | të hartojë një plan për të bërë një produkt me vlerë të dobishme, të bëjë produktin duke përdorur materiale, mjete dhe procedura të përshtatshme dhe të kontrollojë funksionalitetin e tij; |

| | |
|---------|---|
| VII-A.9 | për të marrë pjesë aktive në punën ekipore sipas rregullave të miratuara më parë dhe me respekt të vazhdueshëm për rolin dhe kontributin e të gjithë anëtarëve të ekipit. |
|---------|---|

Nxënësi/nxënësjka kupton dhe pranon se:

| | |
|---------|--|
| II-B.2 | njohja e më shumë gjuhëve lehtëson qasjen në burime që janë të dobishme për zotërimin e lëndëve/përmbajtjeve të tjera mësimore; |
| IV-B.1 | shkrim-leximi digjital është i nevojshëm për jetën e përditshme - lehtëson mësimin, jetën dhe punën, kontribuon në zgjerimin e komunikimit, kreativitetit dhe inovacionit, ofron mundësi të ndryshme për argëtim; |
| V-B.3 | arritjet dhe mirëqenia e dikujt varen kryesisht nga përpjekja që bën dhe nga rezultatet që ai arrin; |
| V-B.4 | çdo veprim që ai ndërmerr ka pasoja për të dhe/ose për mjedisin e tij/saj; |
| V-B.7 | iniciativa, këmbëngulja, dhe përgjegjësia janë të rëndësishme për kryerjen e detyrave, arritjen e qëllimeve dhe tejkalimin e sfidave në situatat e përditshme; |
| V-B.8 | ndërveprimi me të tjerët është i dyanshëm - pasi ai ka të drejtë t'u kërkojë të tjerëve që t'i mundësojnë të kënaqë interesat dhe nevojat e veta, ai gjithashtu ka përgjegjësinë t'u japë hapësirë të tjerëve për të kënaqur interesat dhe nevojat e tyre; |
| V-B.9 | kërkimi i informatave reciproke dhe pranimi i kritikave konstruktive çon në përparimin personal në nivel individual dhe shoqëror; |
| V-B.10 | mësimi është një proces i vazhdueshëm që nuk përfundon në shkollë dhe nuk kufizohet vetëm në arsimin formal; |
| VI-B.9 | çdo qytetar duhet të marrë përgjegjësinë për ndryshimet në natyrë të shkaktuara nga aktivitetet njerëzore; |
| VII-B.5 | burimet nuk janë të pakufizuara dhe duhet të përdoren me përgjegjësi. |

REZULTATAT NGA MËSIMI

Tema 1. NDOTËSIT E ATMOSFERËS

Njohuritë/shkathtësitë:

- Njeh nevojat e njeriut bashkëkohorë dhe ndikimin e tyre në mjedisin jetësor.
- Shpjegon rolin e lëndëve djegëse fosile në marrjen e ngrohtësisë dhe energjisë elektrike.
- Njeh ndikimet e dëmshme në mjedis nga përdorimi i tepërt i lëndëve djegëse fosile si burim energjie.
- Numëron ndotës të ndryshëm atmosferikë dhe i lidh me ngrohjen globale dhe ndryshimet klimatike.
- Shpjegon arsyet e ndryshimit të ngjyrës së qiellit nga e kaltërt e hapur në të kuqe.
- Shpjegon përdorimin e elektricitetit statik në procesin e pastrimit të ajrit të ndotur.
- Njeh zhurmën si një ndotës I mjedisit.

Qëndrimet/vlerat:

- Ai beson se kursimi i energjisë elektrike është një nevojë ekonomike, por mbi të gjitha mjedisore.
- Pranon që përdorimi i lëndëve djegëse fosile si burime primare të energjisë duhet të reduktohet.
- Beson se prodhimi i energjisë elektrike nuk duhet të shkatërrojë mjedisin.
- Pranon se njeriu është pjesë e natyrës dhe duhet të kujdeset për të.
- Pranon rëndësinë e ajrit të pastër për botën e gjallë dhe planetin Tokë.
- Ka një qëndrim kritik ndaj shkaqeve që çojnë në ndotjen e ajrit dhe ndryshimet klimatike.

Përmbajtjet (dhe nocionet) dhe numri i orëve

Shembulli i aktiviteteve:

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Nevojat energjetike të një familjeje, një vendi dhe të botës në përgjithësi. <p>(energji elektrike, energji termike, xhul (J), kilovat orë (kWh)) numri i orëve: 3</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Nxënësit, të ndarë në grupe, bëjnë një projekt/hulumtim për nevojat për energji/konsumin e energjisë elektrike të një familjeje mesatare në vende të ndryshme të botës, si dhe nevojat për energji të vendeve të ndryshme. Ata përfundojnë projektin/hulumtimin me një prezantim dhe një diskutim të hapur. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Lëndët djegëse fosile dhe ndikimi i tyre në mjedis <p>(qymyri, benzina, nafta, gazi natyror/tokësor karburanti, energji, energji elektrike, termocentrali, energji termike, energji e ngrohtësisë, kinetike, gazet në serra, efekti i serave, dioksidi i karbonit, avujt e ujit, gjurmët e karbonit, ngrohja globale, ndryshimet klimatike , transparenca, spektri i dritës së bardhë, thyerja e dritës, thyerja e dritës, shpërndarja e dritës, filtri, elektriciteti statik, mbushësi elektrik, forcat elektrike tërheqëse dhe refuzuese) numri i orëve: 13</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Nxënësit, të ndarë në grupe të vogla, hulumtojnë në internet për llojet e ndryshme të lëndëve djegëse fosile dhe përdorimin e tyre si burim energjie. Disa grupe hetojnë përdorimin e lëndëve djegëse fosile në prodhimin e energjisë elektrike, analizojnë dhe krahasojnë të dhënat mbi përqindjen e përfaqësimit të energjisë elektrike të prodhuar nga lëndët djegëse fosile në totalin e energjisë së prodhuar/konsumuar, për vende të ndryshme të rajonit dhe Evropës. Një pjesë tjetër e grupeve hulumton përdorimin e lëndëve djegëse fosile në transportin e mallrave dhe njerëzve, si dhe përqindjen e përfaqësimit të tyre në transportin total për vende të ndryshme të rajonit dhe Evropës, si dhe për kryeqytete të ndryshme botërore. Një grup i tretë heton përdorimin e lëndëve djegëse fosile në familje dhe industri në vende të ndryshme të Evropës dhe më gjerë. Në fund, secili grup ua paraqet të tjerëve rezultatet e hulumtimit të tij. Në një diskutim të hapur nxënësit konkludojnë se lëndët djegëse fosile përdoren shumë shpesh për të marrë energji elektrike dhe ngrohje, pjesa më e madhe e transportit të përgjithshëm kryhet me ndihmën e lëndëve djegëse fosile dhe një pjesë e madhe e amvisërive përdorin nxehtësinë dhe energjinë elektrike të marrë nga lëndët djegëse fosile. • Nxënësit, të ndarë në grupe të vogla, hulumtojnë në internet për gazrat e shkarkimit gjatë djegies së lëndëve djegëse fosile dhe ndikimin e tyre në rritjen e përqendrimit të gazeve serrë, veçanërisht CO2, efektin serë dhe ngrohjen globale. Duke vepruar kështu, ata përdorin kartat e energjisë të dhëna në përmbajtjen Përcaktimi i gjurmës së karbonit.* Në një diskutim të hapur, nxënësit arrijnë në përfundimin se përdorimi i lëndëve djegëse fosile ka një ndikim të madh në ngrohjen globale dhe ndryshimet klimatike. • Nxënësit kryejnë veprimtari të përshkruara në përmbajtjen Automjetet dhe ndikimin e tyre në mjedis*. • Diskutim i hapur me temën “A e redukton ndotjen e ajrit përdorimi i makinave elektrike”. (Makinat elektrike nuk e ndotin mjedisin, por energji elektrike që ata përdorin më së shumti merret në termocentralet që përdorin lëndë djegëse fosile). • Nxënësit, të ndarë në grupe të vogla, diskutojnë për ndotjen e ajrit, shkaqet dhe pasojat. Secili grup numëron të paktën dy ndotës nga mjedisi i afërt, si dhe dy pasoja të ndotjes së ajrit, të cilat diskutohen dhe shkruhen në tabelë. |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Nxënësit kryejnë veprimtari të dhëna/shpjeguara në përmbajtjen e Ndotjes së Ajrit.* • Në një diskutim të hapur rreth spektrit të dritës së bardhë, reflektimit, përthyerjes dhe shpërndarjes së dritës, nxënësit nxjerrin përfundime për lidhjen e transparencës së ajrit/ngjyrës së qiellit me ndotjen atmosferike. • Nxënësit kryejnë veprimtari të përshkruara në përmbajtjen Ndotja atmosferike: Qielli I kaltërt - qielli i kuq.* • Nxënësit, të ndarë në grupe të vogla, hulumtojnë në internet për ndryshimet e atmosferës që janë pasojë e ndotjes së saj. Rezultatet e hulumtimit ua prezantojnë të tjerëve, diskutojnë dhe nxjerrin përfundime, të cilat i shënojnë në një poster, të cilin e shfaqin në një vend të dukshëm në shkollë. • Nxënësit, të ndarë në grupe të vogla, diskutojnë dhe propozojnë masa për reduktimin e ndotjes së ajrit/atmosferës me qëllim reduktimin e ngrohjes globale, ndryshimet klimatike dhe pasojat që rrjedhin prej tyre. Ata i shkruajnë masat e propozuara në një poster, të cilin e shfaqin në një vend të dukshëm në shkollë. • Nxënësit ndjekin një prezantim/diskusim të shkurtër vizual mbi elektricitetin statik, ngarkesën elektrike të grimcave dhe trupave, mënyrat e elektrifikimit të trupave/grimcave, forcat elektrike tërheqëse dhe refuzuese dhe efektin e tyre në fletë të vogla letre. • Nxënësit kryejnë veprimtari të përshkruara në përmbajtje Përdorimi i elektricitetit statik për t'u mbrojtur nga ndotja.* • Nxënësit debatojnë pro dhe kundër përdorimit të lëndëve djegëse fosile në prodhimin e energjisë elektrike dhe ngrohjes. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Zhurma si ndotës i mjedisit jetësor (tingulli, lartësia, volumi/intensiteti i zërit, zhurma, decibeli, ekolokimi, arsyetimi hapësinor) numri i orëve: 4 | <ul style="list-style-type: none"> • Në një diskutim të hapur, nxënësit përcaktojnë karakteristikat e zërit, tonit, volumin/intensitetin e tij, nivelin e zërit dhe njësitë matëse. • Nxënësit kryejnë veprimtari të përshkruara në përmbajtje Zhurma dhe ndikimi i saj në cilësinë e jetës.* |
| <p>Tema 2. PASOJAT E NDOTJES ATMOSFERIKE</p> | |
| <p><i>Njohuri/aftësi:</i></p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Përdor saktë madhësitë fizike: temperaturën, presionin, vëllimin, dendësinë, lagështinë absolute dhe relative të ajrit, kur shpjegon dukuri të caktuara në atmosferë. • Shpjegon shkencërisht kalimet fazore, avullimin dhe kondensimin, gjatë qarkullimit të ujit në atmosferë. • Njeh gazrat në serrë, përfshirë avujt e ujit, si kapës të nxehtësisë në atmosferë dhe lidh përqendrimin e tyre me temperaturën e ajrit. • Shpjegon shkencërisht proceset fizike që ndodhin gjatë formimit të erërave të forta dhe shirave të rrëmbyeshëm. | |

- Shpjegon pasojat e shkrirjes së akullit në polet e planetit Tokë.
- Shpjegon rolin e shtresës së ozonit në jetën në Tokë

Qëndrimet/vlerat:

- Ai beson se ajri i ndotur ka ndikim direkt dhe indirekt në shëndetin e njeriut.
- Pranon se njeriu është pjesë e natyrës dhe duhet të kujdeset për të.
- Ka një qëndrim kritik ndaj shkaqeve që çojnë në ndotjen e ajrit dhe ndryshimet klimatike.
- Është i gatshëm të ndërmarrë veprime dhe angazhohet për mbrojtjen e ajrit nga ndotja.

Përmbajtja (konceptet) dhe numri i mësimeve

- Ndryshimet klimatike (temperatura, shtypja atmosferik/ajror, lagështia absolute, lagështia relative, avujt e ujit, higrometri, kondensimi, avullimi, kalimet fazore, ndryshimet klimatike, gazrat serrë, masat ajrore, sistemet klimatike, era, tornado, uragani, rrymat e ujit të ngrohtë dhe të ftohtë, materiale poroze)
numri i orëve: 14

Shembuj të aktiviteteve:

- Në një diskutim të hapur shpjegohen sasi të fizike që karakterizojnë atmosferën dhe lidhen me ndryshimet klimatike dhe klimën: temperatura e ajrit, shtypja atmosferike, lagështia absolute dhe relative e ajrit.
- Nxënësit kryejnë veprimtari të përshkruara në përmbajtje Lagështia relative e ajrit dhe ndikimi i saj në mjedis.*
- Nxënësit kryejnë veprimtari të përshkruara në përmbajtje *Lëvizja rrethore e ujit në ajër dhe ndryshimet klimatike*.*
- Në një diskutim të hapur, nxënësit zbulojnë lidhjen e temperaturës dhe presionit me kalimet fazore të avullimit dhe kondensimit dhe arrijnë në përfundimin se: shpejtësia e avullimit varet nga temperatura (në një temperaturë më të lartë - avullimi është më i shpejtë/më intensiv). kondensimi ndodh gjatë ftohjes/uljes së temperaturës së lëngut, kur lëngu avullon, ftohja ndodh në nënshtresën nga e cila avullohet.
- Nxënësit ndjekin një prezantim të shkurtër vizual mbi ndërlidhjen e shtypjes, temperaturës dhe vëllimit të gazit, duke përfshirë edhe ajrin. Në një diskutim të hapur, ata nxjerrin përfundime në lidhje me ndikimin e ndryshimeve të tyre në sistemet klimatike dhe lëvizjen e masave ajrore.
- Nxënësit, të ndarë në grupe, zhvillojnë veprimtari që demonstrojnë ngritjen e ajrit të ngrohtë në shtresat e sipërme të atmosferës. (Për shembull, një qese e zbrazët e filtrit çaji hapet nga të dyja anët dhe vendoset në karrige me një hapje lart, pas së cilës ndizet. Pas një kohe, si rezultat i ngrohjes së ajrit brenda qeskës, qesja ngrihet lart.)

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Nxënësit kryejnë veprimtari të përshkruara në përmbajtjen Presioni i ajrit dhe ndryshimet e temperaturës në atmosferë dhe ndikimi i tyre në lëvizjen e masave ajrore.* • Nxënësit, të ndarë në grupe, analizojnë të dhënat meteorologjike për një zonë të caktuar, në stinë të ndryshme/ndryshime në vlerat mesatare të tyre për një interval më të gjatë kohor (p.sh. 100 vjet/50 vjet). Ata diskutojnë ndryshimet e perceptuara, i ndajnë ato me të tjerët dhe nxjerrin përfundime rreth ndryshimeve të temperaturës. • Nxënësit, të ndarë në grupe, hetojnë disa ndryshime klimatike dhe fenomene të pazakonta klimatike në pjesë të ndryshme të botës. Rezultatet e hulumtimit ata i prezantojnë dhe i diskutojnë me të tjerët, duke i lidhur me ngrohjen globale, përqendrimin e ndryshëm të gazeve serrë dhe ndikimin e tyre në ndryshimet e mëdha të temperaturës në ajër, dhe si rrjedhojë, shfaqjen e erërave të forta, shirave të dendur, thatësitat dhe më shumë. • Nxënësit shikojnë një video për erërat e forta (tornado, uragan dhe të tjera) dhe shiun e rrëmbyeshëm. Në një diskutim të hapur nxjerrin përfundime për arsyet e paraqitjes së tyre (ndryshime të mëdha të temperaturës ndërmjet shtresave të ajrit) të cilat i lidhin me ndotjen në atmosferë, gazrat serrë etj. • Nxënësit shikojnë një video për shkrirjen e akullit në pole. Në një diskutim të hapur, ata nxjerrin përfundime për shkaqet dhe pasojat e mundshme të shkrirjes së akullit • Nxënësit kryejnë veprimtari të përshkruara në përmbajtje Ndryshimet klimatike dhe shkrirja e akullit në polet e planetit Tokë.* • Në një diskutim të hapur, nxënësit shprehin shkaqet dhe pasojat specifike të shkrirjes së shpejtë të akullit në pole dhe i shkruajnë në tabelë. Theksi vihet në ndryshimet në drejtimet e rrymave të ngrohta dhe të ftohta në oqeanë dhe dete, të cilat janë pasojë e shkrirjes së shpejtë të akullit, si dhe shkaku i ndryshimeve të reja klimatike. • Nxënësit kryejnë aktivitete të përshkruara në përmbajtje <i>Përdorimi i materialeve me pore për mbrojtjen e vendbanimeve nga përmbajtjet</i>.* |
| <ul style="list-style-type: none"> • Mbështjellësi i ozonit dhe rrezatimi ultravjollcë (rrezet ultravjollcë, gjatësia e valës, ozoni, mbështjellësi i ozonit, vrima e ozonit) | <ul style="list-style-type: none"> • Nxënësit, të ndarë në grupe të vogla, hulumtojnë në internet për vetitë dhe përdorimet e rezeve ultravjollcë, si dhe ndikimin e tyre te njerëzit dhe organizmat e gjallë. Ata paraqesin rezultatet e hulumtimit para të tjerëve. Në një diskutim të hapur, arrihet në përfundimin se shtresa e ozonit na mbron nga rrezet e shkurtra ultraviolet që janë të dëmshme për njerëzit dhe organizmat e gjallë. |

numri i orëve: 2

- Nxënësit kryejnë veprimtari të përshkruara në përmbajtje *Roli i shtresës së ozonit*.*
- Në një diskutim të hapur theksohen shkaqet dhe pasojat e shfaqjes së vrimave në shtresën e ozonit dhe propozohen masat për mbrojtjen dhe rivendosjen e shtresës së ozonit.

** Manual për mësuesit për të mësuarit nga përvoja rreth mbrojtjes së mjedisit dhe ndryshimeve klimatike (për mësuesit e shkencave natyrore nga klasa 5 deri në 9)*