|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fusha:** Shkencat natyrore | **Lënda:** Biologji | **Shkalla:** 5 | **Klasa:** 11 |
| **Tema mësimore:** Përzgjedhja natyrore dhe artificiale | | **Situatat e të nxënit:** Ndryshime në organizma dhe popullata rritin ekzistencën e qenieve të gjalla | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:**  **Nxënësi/ja:**  - Shpjegon termin *proces i përshtatjes*   - Analizon teorinë e Darvinit mbi evolucionin  - Krahason me shembuj përzgjedhjen natyrore dhe artificiale | | **Fjalë kyçe:**  - Përzgjedhje  - Proces I përshtatjes  - Përzgjedhje natyrore  - Përzgjedhje artificiale  - Mbiprodhim  - *Staphylococcus aureus*  - Anemia drepanocitare | |
| **Burimet:**  - Teksti mësimor “Biologjia 11”  - Internet  - Videoprojektor | | **Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:**  - TIK | |
| **Përshkrimi kontekstual i situatës:**  Paraqiten video, fotografi nga interneti, analizohen dhe interpretohen nga nxënësit për informacionin që ato kanë. | | | |
| **Metodologjia**  **ERR - Evokim *Brainstorming*:**  Mësuesi/ja u kërkon nxënësve të thonë se çfarë shohin në fotografi. Ai/ajo i orienton me pyetje: Çfarë shihni në fotografi? Çfarë tregon fotografia dhe videoja që shihni? Një nxënës/e shkruan në tabelë mendimet që nxënësit e tjerë japin për pyetjet e drejtuara.  **Nxënësi/ja 1:** Fotografia e parë paraqet portretin e Carls Darvinit, biolog i shquar. Mësuesi/ja tregon për librin e tij të titulluar “Origjina e llojeve”.  **Nxënësi/ja 2:** Në foton tjetër pasqyrohet një numër i madh organizmash (antilopa afrikane) që jetojnë së bashku. Aty lind konkurrenca për ushqim dhe më të dobëtit mund të vriten nga grabitqarët. Mësuesi/ja shpjegon se si mund të përmblidhet evolucioni i gjallesave. | | | |
| Mësuesi/ja plotëson *brainstorming* duke thënë që procesi i përshtatjes rezulton prej përzgjedhjes natyrore me anë të të cilit popullatat pas shumë breznish bëhen më të përshtatura ndaj mjedisit të tyre.  **Ndërtimi i njohurive:  Rrjeti i diskutimit**  Mësuesi/ja shtron pyetjen për diskutim: Çfarë shihni në fotografitë e paraqitura? Interpretojini ato. Nxënësit mendojnë në dyshe për 3-4 minuta dhe shënojnë tri arsye që mbështesin argumentin e tyre. Secila dyshe bashkohet me një dyshe tjetër duke plotësuar këtë rrjet diskutimi me gjithë klasën.  Mësuesi/ja plotëson: Fotografia ku paraqitet *Biston betularia* është shembull tipik i mbijetesës së saj ndaj grabitqarëve. Me zhvillimin industrial, nga e bardhë ajo u kthye në flatra të zeza nga ndotja e ajrit. Ky proces ishte presioni i përzgjedhjes për të mbijetuar. Mësimi më pas vazhdohet nga mësuesi/ja duke iu drejtuar nxënësve të lexojnë në mënyrë të drejtuar me pyetjen: Si rritet rezistenca ndaj antibiotikëve në një popullatë bakteresh? Dhe pas 10 minutash ata diskutojnë: në një popullatë bakteresh, qelizat janë të ndryshme. Rastësisht një qelizë mund të ketë një gjen që e bën rezistent ndaj një antibiotiku. Pastaj shtohet antibiotiku, i cili vret bakteret që nuk janë rezistente dhe së fundmi, bakteret rezistente shumohen dhe formojnë një popullatë bakteresh rezistente si ato vetë. Një formë e bakterit *Staphylococcus aureus* është bërë rezistent ndaj disa antibiotikëve.  Rrjeti i diskutimit vazhdon me kërkesën e shtruar nga mësuesi/ja: Interpretoni fotografitë.  **Nxënësit interpretojnë:** jepet një shembull nga individë të ndryshëm të një kopeje lopësh dhe mbarështuesi zgjedh tiparet që dëshiron të shfaqen te pasardhësit; i lejon individët të kryqëzohen. Ky proces quhet përzgjedhje artificiale, që ndryshon nga interpretimi i fotografisë tjetër, i cili është shembull i anemisë drepanocitare (përzgjedhje natyrore te njerëzit). Te njerëzit ka një mutacion në gjenin që kodon prodhimin e hemoglobinës. Duke qenë një sëmundje e rrezikshme, anemia drepanocitare nuk është zhdukur nga popullata njerëzore prej përzgjedhjes natyrore. | | | |
| **Reflektim:**  **Shkrim i shpejtë**  Mësuesi/ja i lë nxënësit për 5 minuta të shkruajnë se çfarë mësuan për përzgjedhjen natyrore dhe artificiale, rezistencën ndaj antibiotikëve në baktere dhe aneminë drepanocitare. U kërkohet disa nxënësve të lexojnë atë që kanë shkruar. | | | |
| **Situata quhet e realizuar:**  Nëse nxënësi merr pjesë aktive në zgjidhjen ë saj, jep përgjigje të sakta për përzgjedhjen natyrore dhe artificiale, përshtatshmëritë e organizmit, aneminë drepanocitare. Diskuton për rezistencën ndaj antibiotikëve në baktere. | | | |
| **Vlerësimi:**  Vlerësimi i nxënësit/es mbështetet në rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore. Mësuesi/ja përdor teknikën e vlerësimit të nxënësit/es nga nxënësi/ja. Mësuesi/jam ban shënime në evidencë për disa prej nxënësve lidhur me përshtatshmërinë, përzgjedhjen natyrore dhe artificiale. | | | |
| **Detyrë dhe punë e pavarur:**  Sillni materiale nga interneti për përzgjedhjen natyrore dhe atë artificiale, si dhe për aneminë drepanocitare. Diskutoni rreth tyre në klasë. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fusha:** Shkencat natyrore | **Lënda:** Biologji | **Shkalla:** 5 | **Klasa:** 11 |
| **Tema mësimore: Punë praktike** Matja e ndryshueshmërisë (AFTËSI) | | **Situatat e te nxënit:** Interpretim dhe vlerësim i vëzhgimeve për matjen e ndryshueshmërisë për gjatësinë e gishtit, tubosjen e gjuhës. | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore**  **Nxënësi/ja:**   * Përdor vëzhgim, matje. * Planifikon ecurinë e punës.  - realizon regjistrime. * Vizaton histogram. | | **Fjalë kyçe:**  - Ndryshueshmëri  - Ndryshueshmëri e vazhduar  - Ndryshueshmëri e ndërprerë - Tubosja e gjuhës | |
| **Burimet:**  - Nxënës  - Metër  - Vizore  - Laps | | **Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:** | |
| **Përshkrimi kontekstual i situatës:**  Nëpërmjet realizimit të kësaj veprimtarie praktike na tregohet se si realizohet matja e ndryshueshmërisë për tubosjen e gjuhës, gjatësinë e gishtit të tretë të dorës. | | | |
| **Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve** Punë në grupKlasa me 30-40 nxënës ndahet në 6-7 grupe pune. Secili grup pune realizon veprimtarinë praktike duke zbatuar me rregull të gjitha pikat në udhëzuesin përkatës të librit. Secili nga grupet vepron në këtë mënyrë:  1. Merret në analizë e gjithë klasa për të gjetur nëse e tubosin gjuhën ose jo. Secili pjesëtar i grupit mban shënimet përkatëse.  2. Matin gjatësinë e gishtit të tretë të dorës së majtë të 30-40 nxënësve të ndarë në grupe. Pra, gjatësinë nga kyçi deri te maja e gishtit, pa thoin.  3. Grupohen gjatësitë e gishtit në grupe të përshtatshme dhe shënohet numri i nxënësve në secilin grup.  4. Vizatohet një histogram me rezultatet, p.sh: gjatësia në cm me numrin e matjeve. | | | |
| **Pyetje për diskutim:** 1- Cili tipar shfaq ndryshueshmëri të vazhduar dhe cili ndryshueshmëri të ndërprerë? 2- Çfarë forme mori histograma juaj?  3- Cila është klasa modale (që ka numrin më të madh të individëve) për gjatësinë e gishtit në rezultatet tuaja?  4- Cila është gjatësia mesatare e gishtit në grupin tuaj të personave (e cila është shuma e të gjitha gjatësive, e ndarë me numrin e personave të marrë në studim). | | | |
| **Situata quhet e realizuar nëse nxënësi/ja**:  Merr pjesë aktive në zgjidhjen e saj.  Jep përgjigje të sakta për pyetje që dalin gjatë punës. Interpreton mirë. Vëzhgon dhe analizon mirë punën. U përgjigjet drejt pyetjeve të punës praktike. | | | |
| **Vlerësimi i nxënësit/es:**  Mbështetet në rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore.  Përdor teknikën e vlerësimit të nxënësit/es nga nxënësi/ja. Mban shënime në evidencë për disa prej nxënësve lidhur me saktësimin e interpretimit të veprimtarisë praktike. | | | |
| **Detyrë dhe punë e pavarur:** Plotësohen fletoret e punës praktike dhe interpretohen rezultatet. | | | |

**Kreu 10: Bioteknologjia**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fusha:** Shkencat natyrore | **Lënda:** Biologji | **Shkalla:** 5 | **Klasa:** 11 |
| **Tema mësimore:** Çfarë është bioteknologjia? | | **Situatat e të nxënit:** Bioteknologjia përdor organizma të gjallë për të prodhuar substancat që duam. | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:**  **Nxënësi/ja:**  - Shpjegon çfarë është bioteknologjia.  - Tregon enzimat që trajtojnë sëmundjet.  **-** Shpjegon përdorimin e mikroorganizmave nga bioteknologjia. | | **Fjalë kyçe:**  - Bioteknologjia  - Mikroorganizma  - Glukocerebrozit | |
| **Burimet:**  - Teksti mësimor “Biologjia 11”  - Internet  - Videoprojektor  - Fotografi | | **Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:**  - TIK - Bioteknologji | |
| **Përshkrimi kontekstual i situatës:**  Me anë të videoprojektorit paraqiten fotografi ku tregohet pozicioni i mëlçisë dhe i shpretkës, të cilat zmadhohen te personat e sëmurë me Gaucher. Interpretohet informacioni që mbartin fotografitë. | | | |
| **Ndërtimi i njohurive:**  **Rrjeti i diskutimit** Interpretohet fotografia që tregon pozicionin e mëlçisë dhe të shpretkës të zmadhuar te personat me sëmundjen e Gaucherit. **Mësuesi/ja** thekson: Sëmundja e Gaucherit është një sëmundje e rrallë, që shkaktohet nga aleli recesiv i një gjeni, i cili ndikon tek trupi i njeriut për mënyrën e përpunimit të yndyrave. **Nxënësi** thekson: Aleli normal shkakton prodhimin e një enzime që ndihmon në metabolizmin e yndyrave. Kjo enzimë mungon tek individët me sëmundjen e Gaucherit. Pra, në organet e trupit, shpretkë dhe mëlçi grumbullohet një substancë yndyrore që quhet **glukocerebrozit.** Mësuesi/ja tregon: se shkencëtarët kanë punuar për të zëvendësuar enzimën që mungon (të ekstraktuar nga placenta e njeriut), duke përdorur inxhinierinë gjenetike. Mësuesi/ja thekson se enzima mund të prodhohej edhe në një formë të modifikuar. Nxënësit diskutojnë rreth fotografive të sjella nga interneti për rëndësinë që ka procesi bioteknologjik në jetën tonë dhe theksojnë: Bakteret dhe kërpudhat janë të afta të prodhojnë një gamë të gjerë substancash kimike sepse rriten shumë shpejt. Ne ndajmë të njëjtin material gjenetik me qelizat bakteriale, pra mund të merret një gjen te qeliza e njeriut, ta vendosim te qeliza bakteriale dhe të prodhojmë proteinë njerëzore. | | | |
| **Pyetje dhe ushtrime për diskutim:** - Çfarë është bioteknologjia? - Cili është roli i përdorimit të mikroorganizmave në inxhinierinë gjenetike dhe në bioteknologji? - Ku qëndron rëndësia e enzimave për trajtimin e sëmundjeve? | | | |
| **Situata quhet e realizuar nëse nxënësi/ja:**  - Merr pjesë aktive në zgjedhjen e saj.  - Diskuton drejt rreth fotografive dhe videove.  - Analizon saktë përdorimin e mikroorganizmave në bioteknologji.  - Diskuton lirisht për fotografitë dhe pamjet nga interneti. | | | |
| **Vlerësimi i nxënësit/es:** Mbështetet në rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore. Mësuesi/ja përdor teknikën e vlerësimit të nxënësit/es nga nxënësi/ja. | | | |
| **Detyrë dhe punë e pavarur:**  Sillni materiale nga interneti për bioteknologjinë dhe rëndësinë e saj. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fusha:** Shkencat natyrore | **Lënda:** Biologji | **Shkalla:** 5 | **Klasa:** 11 |
| **Tema mësimore:** Përdorimi i majasë | | **Situatat e të nxënit:** Si përgatitet brumi i bukës? | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:**  **Nxënësi/ja:**  - Shpjegon procesin e fermentimit.  - Tregon prodhimin e biokarburanteve.  - Shpjegon prodhimin e bukës. | | **Fjalë kyçe:**  - Maja  - Fermentim  - Bioetanol  - Gluten | |
| **Burimet:**  - Teksti mësimor “Biologjia 11”  - Internet  - Videoprojektor  - Fotografi | | **Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:**  - TIK - Bioteknologji | |
| **Përshkrimi kontekstual i situatës:**  Me anë të videoprojektorit paraqiten video ku tregohet përgatitja e prodhimit të bukës në një furrë dhe një pikë karburanti që shet bioetanol. Interpretohet informacioni që mbartin videot. | | | |
| **Metodologjia**  **ERR - Evokim Ilustrim**  Mësuesi/ja paraqet fotografitë nga interneti dhe u kërkon dysheve të nxënësve të përshkruajnë se çfarë informacioni mbartin ato. Mësuesi/ja i orienton duke thënë që majaja është një kërpudhë njëqelizore dhe skicon në dërrasë pamjen e kësaj qelize.  Qeliza e majasë mur qelizor membrana qelizore bërthama citoplazma  pika yndyrore vakualë mitokondri.  Ajo thekson se majaja rritet në kushte anaerobe dhe prodhon etanol dhe dioksid karboni.  Glukozë etanol + dioksid karboni = **Fermentim** | | | |
| **Ndërtimi i njohurive:**  **Rrjeti i diskutimit**  Diskutohet videoja që nxënësit kanë sjellë dhe në diskutim shtohen pyetje nga mësuesi/ja e merren përgjigje nga nxënësit. Ndërkohë nxënësit mbajnë shënime:  Bimët prodhojnë sheqerna që zbërthehen nga majaja për të formuar etanol.  Etanoli i quajtur *bietanol* përdoret si lëndë djegëse.  Përparësia kryesore e biokarburantit është se ai përbën një burim të qëndrueshëm (nëpërmjet kultivimit të misrit).  Mielli përmban shumë amidon (një proteinë të quajtur **gluten**).  Për të prodhuar bukë, mielli përzihet me ujë dhe maja.  Gluteni e bën brumin elastik dhe dioksidi i karbonit rrit masën e brumit.  Gjatë pjekjes së bukës prodhohet alkool dhe vriten qelizat e majasë. | | | |
| **Pyetje dhe ushtrime për diskutim:** - Renditni tri arsye përse në bioteknologji përdoren shpesh mikroorganizmat dhe jo kafshët? - Cili produkt i fermentimit përdoret për prodhimin e biokarburanteve? - Cili produkt i fermentimit është i rëndësishëm për prodhimin e bukës? | | | |
| **Situata quhet e realizuar nëse nxënësi/ja:**  - Merr pjesë aktive në zgjedhjen e saj.  - Diskuton drejt rreth fotografive dhe videove.  - Analizon saktë përdorimin e mikroorganizmave në bioteknologji.  - Diskuton lirisht për fotografitë dhe pamjet nga interneti. | | | |
| **Vlerësimi i nxënësit/es:** Mbështetet në rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore. Mësuesi/ja përdor teknikën e vlerësimit të nxënësit/es nga nxënësi/ja. | | | |
| **Detyrë dhe punë e pavarur:**  Sillni materiale nga interneti, të cilat shpjegojnë se si prodhohet buka. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fusha:** Shkencat natyrore | **Lënda:** Biologji | **Shkalla:** 5 | **Klasa:** 11 |
| **Tema mësimore:** Përdorimi i enzimave | | **Situatat e të nxënit:** Enzimat përftohen prej mikroorganizmave dhe përdoren në industri. | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:**  **Nxënësi/ja:**  - Shpjegon përdorimin e enzimave.  - Analizon enzimat dhe tregon rëndësinë e tyre. | | **Fjalë kyçe:**  - Pluhurat larës  - Proteazat  - Lipazat  - Pektinaza  - Laktaza - Fermentator | |
| **Burimet:**  - Teksti mësimor “Biologjia 11”  - Internet  - Videoprojektor  - Fotografi | | **Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:**  - TIK - Bioteknologji | |
| **Përshkrimi kontekstual i situatës:**  Me anë të videoprojektorit paraqiten video ku tregohet përdorimi i enzimave te pluhurat larës, pektinazë, laktazë etj. Interpretohet informacioni që ato mbartin. | | | |
| **Metodologji dhe veprimtari e nxënësve: Diskutim dhe analizim** Shfaqen fotografi dhe video të përdorimit të enzimave. Diskutohet dhe analizohet secila prej tyre.  Mësuesi/ja: Mikroorganizmat rriten në enë të mëdha që quhen *fermentator*.  Brenda një fermentatori u krijohen kushte për tu rritur dhe riprodhuar.  Mikroorganizmat kërkojnë oksigjen, lëndë ushqyese, pH, temperaturë të përshtatshme.  Pasi i prodhojnë enzimat, mikroorganizmat i çlirojnë ato në lëngun ku rriten.  Lëngu mblidhet nga fermentatori.  **Analizohen** disa procese:  Nxënësit lexojnë për 10 minuta materialin e librit dhe marrin pjesë në analizimin e tij. Ndihmohen nga mësuesi/ja.  **Nxënësi/ja 1**: Pluhurat larës përmbajnë enzima, zbërthejnë substanca që lënë njollë në rroba.  Disa nga enzimat që zbërthejnë proteinat janë: **proteazat** (largojnë njollat e gjakut), **lipazat** (zbërthejnë yndyrat në acide yndyrore dhe glicerol), **pektinaza** (substancë që ndihmon qelizat bimore të rrinë të bashkuara te lëngjet e frutave) dhe **laktaza (**enzimë që zbërthen laktozën, sheqerin që gjendet në qumësht).  Laktozë Glukozë + Galaktozë | | | |
| **Pyetje dhe ushtrime për diskutim:** - Tregoni për përdorimin e enzimave. - Analizoni pluhurat larës. - Analizoni si zbërthehet laktoza. | | | |
| **Situata quhet e realizuar nëse nxënësi/ja:**  - Merr pjesë aktive në zgjedhjen e saj.  - Diskuton drejt rreth fotografive dhe videove.  - Analizon saktë përdorimin e enzimave.  - Diskuton lirisht për fotografitë dhe pamjet nga interneti. | | | |
| **Vlerësimi i nxënësit/es:** Mbështetet në rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore. Mësuesi/ja përdor teknikën e vlerësimit të nxënësit/es nga nxënësi/ja. | | | |
| **Detyrë dhe punë e pavarur:**  Sillni materiale nga interneti, të cilat flasin për përdorimin e enzimave. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fusha:** Shkencat natyrore | **Lënda:** Biologji | **Shkalla:** 5 | **Klasa:** 11 |
| **Tema Mësimore:** Penicilina. | | **Situatat e të nxënit:** Penicilina është antibiotiku që prodhohet nga kërpudha *Penicillium*. | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:**  **Nxënësi/ja:**  -Shpjegon çfarë janë antibiotikët (antibiotiku *penicillium*).  - Analizon pajisjen për prodhimin e penicilinës. | | **Fjalë kyçe:**  - Penicilina - Kërpudha *Penicillium* | |
| **Burimet:**  - Teksti mësimor “Biologjia 11”  - Internet  - Videoprojektor  - Fotografi | | **Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:**  - TIK - Bioteknologji | |
| **Përshkrimi kontekstual i situatës:**  Me anë të videoprojektorit jepen mënyra të përgatitjes së penicilinës nga pajisja e veçantë e prodhimit të tij. Interpretohet informacionin që ato mbartin. | | | |
| **Metodologji dhe veprimtari e nxënësve: Pyetje-përgjigje Mësuesi/ja** paraqet një fotografi të kërpudhës që prodhon penicilinën. Ai/ajo e skicon pamjen e saj në dërrasën e zezë dhe shënon që antibiotikët janë substanca që vrasin bakteret pa i dëmtuar qelizat e njeriut. Ato përdoren për të shëruar infeksionet bakteriale. **Nxënësi/ja pyet:** Nga prodhohet penicilina? **Mësuesi/ja përgjigjet:** Penicilina prodhohet nga kërpudha *Penicillium* në një fermentator të madh. **Nxënësi/ja pyet:** Si është i ndërtuar fermentatori për prodhimin e penicilinës? **Mësuesi/ja përgjigjet:** Një enë e madhe ku nga pjesa e sipërme hidhet penicilinë dhe sheqer. Brenda ena ka kultura të Penicillium që përmban karbohidrate dhe aminoacide. Nga pjesa e poshtme fryhet ajër dhe avull ose ujë i ftohtë për të kontrolluar temperaturën. Në një skaj nga lart del avull ose ujë i ftohtë. Mësuesi/ja thekson se gjatë procesit të fermentimit bulëzat furnizojnë me oksigjen dhe përziejnë lëndët ushqyese me Penicillium së bashku. Pasi ka mbaruar fermentimi, largohet kultura. **Mësuesi/ja** komenton kështu prodhimin e penicilinës në një fermentator. **Nxënësi/ja pyet**: Çfarë përmban terreni ku rritet penicilina?  **Mësuesi/ja përgjigjet**: Terreni i kultivimit ka karbohidrate dhe aminoacide. **Nxënësi/ja pyet**: Në sa orë rritet kërpudha? **Mësuesi/ja përgjigjet**: Në fillim kërpudha rritet 15-24 orë pastaj fillon të sekretojë penicilinë. **Nxënësi/ja pyet**: Si duhet të jetë sasia e sheqerit në terren? **Mësuesi/ja përgjigjet:** Nëse sasia e sheqerit është e madhe, nuk prodhohet shumë penicilinë. Nëse nuk përmban sheqer, nuk prodhohet fare penicilinë. Çdo koment i përgjigjeve analizohet nga mësuesi/ja. | | | |
| **Pyetje dhe ushtrime për diskutim:** - Shpjegoni arsyet se si funksionon një fermentator për prodhimin e penicilinës?  - Çfarë ndodh nëse shtohet karbohidrat dhe aminoacid në kulturë? - A është e nevojshme kontrolli i temperaturës? - Çfarë roli luan ajri që futet në fermentator? | | | |
| **Situata quhet e realizuar nëse nxënësi/ja:**  - Merr pjesë aktive në zgjedhjen e saj.  - Shpjegon mirë një fermentator që prodhon penicilinën.  - Analizon saktë procesin e prodhimit.  - Pyet dhe merr përgjigje. | | | |
| **Vlerësimi i nxënësit/es:** Mbështetet në rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore. Mësuesi/ja përdor teknikën e vlerësimit të nxënësit/es nga nxënësi/ja. Mësuesi/ja mban shënime në evidencë për disa prej nxënësve. | | | |
| **Detyrë dhe punë e pavarur:**  Sillni materiale nga interneti, të cilat flasin për prodhimin e penicilinës dhe rëndësinë e përdorimit të saj. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fusha:** Shkencat natyrore | **Lënda:** Biologji | **Shkalla:** 5 | **Klasa:** 11 |
| **Tema mësimore:** Inxhinieria gjenetike | | **Situatat e të nxënit:** Gjenet merren nga një organizëm dhe futen në një tjetër. | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:**  **Nxënësi/ja:**  -Shpjegon termin *inxhinieri gjenetike.*  - Tregon përdorimet e inxhinierisë gjenetike.  - Analizon mënyrën e përdorimit të inxhinierisë gjenetike për të prodhuar baktere që shprehin gjenin e insulinës njerëzore. | | **Fjalë kyçe:**  - Inxhinieria gjenetike  - OMGJ të modifikuar gjenetikisht - Plazmid - Gjeni njerëzor i insulinës | |
| **Burimet:**  - Teksti mësimor “Biologjia 11”  - Internet  - Videoprojektor  - Fotografi | | **Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:**  - TIK - Bioteknologji | |
| **Përshkrimi kontekstual i situatës:**  Me anë të videoprojektorit jepet mënyra se si janë modifikuar bakteret për të prodhuar insulinën. Interpretohet informacioni që mbartin videot. | | | |
| **Metodologji dhe veprimtari e nxënësve: ERR: Evokim** *Brainstorming*  Mësuesi/ja pyet nxënësit:  - A e njihni termin *inxhinieri gjenetike*?  -Për çfarë përdoret ai? Përgjigjet e nxënësve plotësohen nga mësuesi/ja. **Mësuesi/ja:** Gjenet që merren nga një organizëm dhe futen në një organizëm tjetër i studion inxhinieria gjenetike.  Mësuesi/ja shkruan në tabelë **Inxhinieria gjenetike** 1- Insulina rregullon (diabetin e tipit 1 ) 2- Bimët bujqësore të modifikuara gjenetikisht janë rezistente ndaj herbicideve. 3- Orizi i modifikuar gjenetikisht për prodhimin e vitaminës A (mungesa e vitaminës A shkakton verbëri). 4- Përdorimi i bimëve të modifikuara gjenetikisht është i dobishëm për biodiversitetin. 5- Bimët që prodhojnë Bt janë bimët e pambukut të modifikuara gjenetikisht (Bt substancë toksike për insektet). Mësuesi/ja përmbledh informacionin e dhënë më lart. | | | |
| **Ndërtimi i njohurive:** Skicim dhe analizim  Mësuesi/ja skicon në dërrasë hapat për të shpjeguar proceset në inxhinierinë gjenetike, të cilët tregojnë mënyrën se si janë modifikuar bakteret për të prodhuar insulinën. Ai/ajo shënon në dërrasë mënyrën se si është përdorur inxhinieria gjenetike për të prodhuar baktere që shprehin gjenin e insulinës. 1. Disa qeliza njerëzore kalohen në një suspencion 🡪2. Shtohen substanca kimike që të precipitojë ADN-ja🡪3. Shtohen enzima restriksioni për të prerë ADN-në🡪4. Enzimat e restriksionit presin ADN-në e plazmiditit🡪5. Pjesët e ADN-së njerëzore që përmbajnë gjenin e insulinës bashkohen me plasmidin e prerë duke përdorur enzimat ligazë🡪6. Plasmidi vepron si një vektor që e fut gjenin e insulinës njerëzore në një bakter 🡪7. Bakteret e modifikuara gjenetikisht rriten në një fermentator ku ato prodhojnë insulinë që kodohet nga ADN-ja njerëzore. Mësuesi/ja e paraqet me skicë të gjithë këtë material. | | | |
| **Pyetje për diskutim:** - Çfarë është inxhinieria gjenetike?  - Tregoni përdorimet e saj. - Renditni hapat si prodhohet gjeni i insulinës njerëzore. | | | |
| **Situata quhet e realizuar nëse nxënësi/ja:**  - Merr pjesë aktive në zgjedhjen e saj.  - Shpjegon mirë termin *inxhinieria gjenetike*. - Analizon saktë procesin e prodhimit të gjenit të insulinës njerëzore.  - Jep komente për përdorime të tjera të inxhinierisë gjenetike. | | | |
| **Vlerësimi i nxënësit/es:** Mbështetet në rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore. Mësuesi/ja përdor teknikën e vlerësimit të nxënësit/es nga nxënësi/ja. Mësuesi/ja mban shënime në evidencë për disa prej nxënësve. | | | |
| **Detyrë dhe punë e pavarur:**  Sillni në klasë materiale nga interneti, të cilat flasin për inxhinierinë gjenetike dhe diskutoni rreth tyre. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fusha:** Shkencat natyrore | **Lënda:** Biologji | **Shkalla:** 5 | **Klasa:** 11 |
| **Tema mësimore:** Punë praktike  Prodhimi i qumështit me pak laktozë AFTËSI. | | **Situatat e të nxënit:** Fitohet shkathtësi dhe shprehi në kryerjen e veprimtarisë praktike. | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:**  **Nxënësi/ja:**  -Përdor teknika aparatura dhe materiale biologjike.  - Planifikon ecurinë e punës.  - Realizon vëzhgime, matje dhe regjistrime. | | **Fjalë kyçe:**  -Tretësirë alginat natriumi  -Tretësirë laktazë -Tretësirë klorur kalciumi | |
| **Burimet:**  - Teksti mësimor “Biologjia 11”  - Materiale laboratorike - Tretësira kimike - Gota kimike | | **Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:**  -TIK -Kimia | |
| **Përshkrimi kontekstual i situatës:**  Nxënësit aftësohen gjatë kësaj veprimtarie praktike. Realizojnë në grupe punë veprimtarinë. | | | |
| **Metodologji dhe veprimtari e nxënësve: Vëzhgim, matje, regjistrim, interpretim Nxënësit** kanë bërë gati në grupe materialet që do të përdorin veprimtarinë praktike. Kanë bërë montimin e tyre dhe janë në gjendje të vëzhgojnë, të matin dhe të regjistrojnë të dhënat. Grupet ndjekin ecurinë e punës. 1. Matni 8 cm3 tretësirë alginat natriumi në një gotë kimike. 2. Shtoni 2 cm3 tretësirë lakatzë tek alginati i natriumit. 3. Në një gotë kimike hidhni klorur kalciumi. 4. Përgatitni disa rruaza me alginat natriumi dhe laktazë dhe merrini me një shiringë të vogël. 5. Rruazat lihen për dy minuta të forcohen. 6. Merrni shiringë me rruaza të shpëlara sikurse tregohet në faqen 131 të tekstit mësimor. 7. Merrni pak qumësht dhe hidheni me kujdes në shiringë. 8. Zhysni një shirit prove për glukozën në pak qumësht.  Mbani shënim rezultatet e punës suaj. | | | |
| **Pyetje për diskutim: -** Shpjegoni pse duhet t’i lani rruazat përpara se t’i fusni në trupin e shiringës. - Përse duhet vendosur garza prej najloni në fundin e shiringës? - Sa shpejt kaloi lëngu përmes enzimave të ngojuara? - A mund të ndikojë kjo në prodhimin e glukozës? | | | |
| **Situata quhet e realizuar nëse nxënësi/ja:**  - Merr pjesë aktive në zgjedhjen e saj.  - Jep përgjigje të sakta për pyetje që dalin gjatë punës. - Vëzhgon dhe analizon mirë punën, mat dhe regjistron të dhëna.  - U përgjigjet drejt pyetjeve. | | | |
| **Vlerësimi i nxënësit/es:** Mbështetet në rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore. Mësuesi/ja përdor teknikën e vlerësimit të nxënësit/es nga nxënësi/ja. Mësuesi/ja mban shënime në evidencë për disa prej nxënësve për realizimin e punës praktike. | | | |
| **Detyrë dhe punë e pavarur:**  Plotësohen fletoret e punës praktike dhe interpretohen rezultate duke iu përgjigjur pyetjeve të shtruara. | | | |

**Kreu 11: Njerëzit dhe mjedisi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fusha:** Shkencat natyrore | **Lënda:** Biologji | **Shkalla:** 5 | **Klasa:** 11 |
| **Tema mësimore:** Prodhimi ushqimor | | **Situatat e të nxënit:** Popullsia e botës ka nevojë për ushqim, ekzistencë për të jetuar. | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:**  **Nxënësi/ja:**  -Shpjegon konceptin *prodhim ushqimor.*  - Analizon ndikim negativ të monokulturave dhe mbarështimit intensiv të kafshëve.  - Tregon rezervat botërore të ushqimit. | | **Fjalë kyçe:**  - Prodhim ushqimor - Monokulturë - Rezervë botërore e ushqimit | |
| **Burimet:**  - Teksti mësimor “Biologjia 11”  - Videoprojektor - Interneti - Ekologji. | | **Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:**  - TIK - Ekologji | |
| **Përshkrimi kontekstual i situatës:**  Me anë të videoprojektorit paraqiten fotografi të gjallesave që janë përshtatur për të ruajtur foletë e tyre; shpëtimi i llojeve në prag të zhdukjes etj. Interpretohet informacioni që ato mbartin. | | | |
| **Metodologji dhe veprimtari e nxënësve: ERR - Evokim** Mësuesi/ja u tregon nxënësve një grafik të prodhimit të drithërave nga viti 1950 deri në 2017. Ky grafik tregon prodhimin botëror të drithërave. Siç shihet edhe nga grafiku, sasia e ushqimit të prodhuar (grurit dhe orizit) është rritur ndjeshëm. Kjo rritje e sasisë është e rëndësishme pasi popullsia e botës ka nevojë të ushqehet. | | | |
| **Ndërtimi i njohurive: - Pyetje-përgjigje Mësuesi/ja** pyet: Çfarë shihni në videon e paraqitur? **Nxënësi/ja përgjigjet:** Nuselala bishtzeza që popullojnë tokën. Këto janë grabitqare që ushqehen me brejtës, qen të livadheve etj. **Mësuesi/ja pyet**: A i njihni ato? Si jetojnë, si riprodhohen? **Nxënësi/ja përgjigjet:** Nuselalat janë shpallur kafshë nën mbrojtje dhe iu janë siguruar kushtet për riprodhim. Sot janë jashtë rrezikut të zhdukjes. **Mësuesi/ja pyet**: Pse është e rëndësishme rritja e prodhimit ushqimor?  **Nxënësi/ja përgjigjet**: Sepse popullsia e botës ka nevojë të ushqehet. **Mësuesi/ja pyet**: Me çfarë spërkaten bimët? **Nxënësi/ja përgjigjet:** Me insekticide, herbicide. **Mësuesi/ja pyet:** Kush i zvogëlon habitatet natyrore? **Nxënësi/ja përgjigjet:** Faktori antropogjen. Kjo quhet sipërfaqe **monokulturë. Mësuesi/ja pyet:** Në vendet e zhvilluara bagëtia rritet në mënyrë intensive, ç’do të thotë kjo?  **Nxënësi/ja përgjigjet**: Bujqit rrisin prodhimin e qumështit, mishit dhe leshit duke përdorur ushqime me energji për këto kafshë. **Mësuesi/ja pyet**: Cili është problemi kryesorë sot në botë? **Nxënësi/ja përgjigjet**: Prodhohet ushqim më shumë sesa i nevojitet popullatës, ndërkohë që ka vende që i plotësojnë nevojat e popullsisë. Rezervat ushqimore janë të shpërndara në mënyrë të pabarabartë, çmimet e ushqimeve rriten, kushtet e motit mund të sjellin zinë e bukës. Në fund komentohet i gjithë materiali nga mësuesi/ja. | | | |
| **Situata quhet e realizuar nëse nxënësi/ja:**  - Merr pjesë aktive në zgjedhjen e saj.  - Jep përgjigje të sakta për prodhimin ushqimor, rritjen e tij, ndikimin negativ të monokulturave. - Diskuton lirisht për rezervat botërore të ushqimit. | | | |
| **Vlerësimi i nxënësit/es:** Mbështetet në rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore. Mësuesi/ja përdor teknikën e vlerësimit të nxënësit/es nga nxënësi/ja. Mësuesi/ja mban shënime në evidencë për disa prej nxënësve për punën praktike të realizuar. | | | |
| **Detyrë dhe punë e pavarur:**  Sillni materiale për prodhimin ushqimor, rezervat botërore të ushqimit dhe ndikimin negativ të monokulturave. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fusha:** Shkencat natyrore | **Lënda:** Biologji | **Shkalla:** 5 | **Klasa:** 11 |
| **Tema mësimore:** Shkatërrimi i habitateve (shpyllëzimi) | | **Situatat e të nxënit:** Shpyllëzimi, shkatërrim i larmisë së llojeve | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:**  **Nxënësi/ja:**  -Shpjegon habitatet dhe rëndësinë e tyre.  - Analizon shkatërrimin e habitateve.  - Shpjegon veprimtarinë njerëzore të shpyllëzimit. | | **Fjalë kyçe:**  - Shkatërrim i habitateve - Shpyllëzim - Larmi llojesh | |
| **Burimet:**  - Teksti mësimor “Biologjia 11”  - Videoprojektor - Materiale interneti | | **Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:**  - TIK - Ekologji | |
| **Përshkrimi kontekstual i situatës:**  Me anë të videoprojektorit paraqiten fotografi të habitateve bimore, shtazore dhe ujore. Interpretohet informacioni që ato mbartin. | | | |
| **Metodologji dhe veprimtari e nxënësve: ERR - Evokim** Kllaster: Mësuesi/ja i orienton nxënësit që materialin e lexuar ta diskutojnë në klasë. Ata kanë disa njohuri për habitatet dhe shkatërrimin e tyre. E dinë që shkatërrimi i habitateve ndikon në shkatërrimin e gjallesave përreth. Idetë e nxënësve, mësuesi/ja i shkruan në formën e një kllasteri në tabelë.  Ekologji shkencë biologjike Bashkëveprim midis organizmave dhe mjedisit Habitat  **Organizmat e gjallë** Mësuesi/ja sistemon disa ide në dërrasë të zezë: - Të gjithë organizmat e gjallë ndikojnë në botën përreth. - Shfaqja e O2 në ajër bëri që organizmat anaerobë të jetonin. - Evolucioni solli organizma që përdorin O2. - Veprimtaria njerëzore shkatërroi habitatet. a) Prerja e bimësisë b) Hapja e minierave dhe nxjerrja e burimeve natyrore c) Shkarkim ndotës në tokë dhe në ujë Në fund, mësuesi/ja plotëson edhe ndonjë mendim të nxënësve. | | | |
| **Ndërtimi i njohurive:  Rrjeti i diskutimit** Mësuesi/jashfaq në videoprojektor disa ekosisteme. Diskutohet me nxënësit për informacionin që ato mbartin. **Nxënësi i parë**: Figura ka peshqit në rifin koralor, të cilët janë tërësisht të varur në koralet e gjalla për të siguruar habitatin e tyre. **Nxënësi i dytë:** Pylli tropikal rritet aty ku klima është e temperuar dhe ky habitat ka një larmi llojesh. **Nxënësi i tretë:** Fotografia paraqet pyje tropikale që priten ose digjen, shkatërrohen habitatet, prodhohet një sasi e madhe CO2 dhe humbin lëndët ushqyese. **Nxënësi i katërt**: Shpeshherë njerëzit i presin pemët për të siguruar ngrohjen gjatë dimrit dhe material ndërtimi. Ky veprim quhet **shpyllëzim. Nxënësi i pestë**: Shpyllëzimi ka të bëjë me dëmtimin e pyjeve (një vend i mbushur me lloje të ndryshme bimësh e kafshësh) pasi sipërfaqet pyjore kanë një larmi të pasur llojesh. **Nxënësi i gjashtë**: Gjatë shpyllëzimit toka ekspozohet ndaj reshjeve të shiut; ajo shpëlahet shpejt dhe krijon erozion. Në këtë rast humbet habitati i shumë llojeve të botës së gjallë. **Nxënësi i shtatë:** Humbja e pemëve nga shpyllëzimi ndikon në ciklin e ujit. **Nxënësi i tetë** komenton figurën 11.16 në faqen 144, ku jepet mënyra se si veprimtaria njerëzore mund të rrisë erozionin e tokës. Mësuesi/ja shënon në tabelë idetë që japin nxënësit dhe i përmbledh ato. | | | |
| **Pyetje për diskutim: -** Nënvizoni rrugët kryesore në të cilat njerëzit shkatërrojnë habitatet natyror. - Shpjegoni se si shpyllëzimi masiv mund të ndikojë në sasinë e CO2 në ajër. - Shpjegoni se si shpyllëzimi mund të shkaktojë erozionin e tokës dhe përmbytjet. | | | |
| **Situata quhet e realizuar nëse nxënësi/ja:**  - Merr pjesë aktive në zgjedhjen e saj.  - Jep përgjigje të sakta për shkatërrimin e habitateve, mënyrën e veprimtarisë njerëzore që mund të rrisë erozionin e tokës. - Diskuton lirisht për to. | | | |
| **Vlerësimi i nxënësit/es:** Mbështetet në rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore. Mësuesi/ja përdor teknikën e vlerësimit të nxënësit/es nga nxënësi/ja. Mësuesi/ja mban shënime në evidencë për disa prej nxënësve për punën praktike të realizuar. | | | |
| **Detyrë dhe punë e pavarur:** Sillni në klasë materialenga revistat apo interneti, që flasin për shkatërrimin e habitateve dhe shpyllëzimin dhe diskutoni rreth tyre. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fusha:** Shkencat natyrore | **Lënda:** Biologji | **Shkalla:** 5 | **Klasa:** 11 |
| **Tema mësimore:** Ndotja dhe efekti serrë | | **Situatat e të nxënit:** Efekti serrë, rrezatim me gjatësi vale të gjatë | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:**  **Nxënësi/ja:**  -Shpjegon konceptin *ndotje*  - Analizon efektin serrë  - Jep shembuj të nxitjes së njerëzve për të ricikluar më mirë dhe më shumë mbetjet | | **Fjalë kyçe:**  - Ndotje - Efekt serrë  - Efekt serrë i zgjeruar - Gaze që krijojnë efektin serrë (metan, oksidi i azotit, CFC)  - Ngrohje globale | |
| **Burimet:**  - Teksti mësimor “Biologjia 11”  - Videoprojektor - Materiale interneti - Fotografi | | **Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:**  - TIK - Ekologji | |
| **Përshkrimi kontekstual i situatës:**  Me anë të videoprojektorit paraqitet efekti serrë me gjatësi vale që kalon atmosferën dhe vjen në tokë si dhe gazet. Interpretohet informacioni i mbartur aty. | | | |
| **Metodologji dhe veprimtari e nxënësve: ERR - Evokim** Ilustrim Mësuesi/ja shfaq me videoprojektor një fotografi, ku paraqitet efekti serrë. Nëpërmjet këtij ilustrimi nxënësit marrin pjesë dhe interpretojnë si më poshtë: - Atmosfera e tokës mbart disa lloje gazesh - Disa nga gazet që shkaktojnë efektin serrë janë: CO2, CH4. Mësuesi/ja thekson:  - Drita e diellit kalon në atmosferë dhe arrin tokën. - Rrezatimi i pasqyruar e ngroh tokën. - CO2 nuk lejon rrezatimin të kalojë dhe ai mbetet në atmosferë. Nxënësi/ja thekson: - Toka përthith rrezatim me gjatësi vale të shkurtër dhe e emeton atë si rrezatim me gjatësi vale të gjatë. Ky quhet **efekti serë.** | | | |
| **Ndërtimi i njohurive:  Rrjeti i diskutimit** Mësuesi/jashfaq në videoprojektor mënyrën se si ka ndryshuar përqendrimi i CO2 përgjatë viteve. **Nxënësi i parë:** Nga grafiku shihet që efekti serrë është zgjeruar si pasojë e rritjes së temperaturës së tokës, e cila njihet si ngrohje globale.  **Nxënësi i dytë:** Si pasojë e veprimtarisë njerëzore, në atmosferë janë lëshuar dhe gazet e tjera si: CH4, NO, CFC. **Nxënësi i tretë:** Shkrirja e akullnajave është një zgjerim i efektit serrë. **Nxënësi i katërt**: Për të kufizuar çlirimin e gazeve në atmosferë, duhet të zvogëlohet djegia e karburanteve fosile. **Nxënësi i pestë**: Prerja e pyjeve zvogëlon numrin e pemëve dhe kufizon procesin e fotosintezës. **Nxënësi i gjashtë**: Gazi CH4 prodhohet gjatë kalbjes së mbeturinave në trajtimin e mbetjeve.  Mësuesi/ja bën një organizues grafiku në tabelë për gazet që kontribuojnë në efektin serë, vlerësimin e këtij kontributi në përqindje si dhe burimet kryesore.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Gazi | Vlerësimi i kontributit në përqindje | Burimet kryesore | | CO2 | 55 | Djegia e lëndëve djegëse natyrore | | CH4 | 15 | Shkatërrim i lëndëve organike | | CFC | 24 | Sistemet e kondicionimit dhe ato frigoriferike | | NO | 6 | Plehrat kimike, djegia e karburanteve | | | | |
| **Pyetje për diskutim: -** Shpjegoni ndryshimin mes efektit serrë, efektit serrë të shtuar dhe ngrohjes globale. - Renditni gazet që ndikojnë në efektin serrë, vlerësimin e kontributit të tyre në përqindje dhe burimet kryesore. | | | |
| **Situata quhet e realizuar nëse nxënësi/ja:**  - Merr pjesë aktive në zgjedhjen e saj.  - Jep përgjigje të sakta për efektin serrë, efektin serrë të zgjeruar dhe ngrohjen globale. - Diskuton lirisht për to. | | | |
| **Vlerësimi i nxënësit/es:** Mbështetet në rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore. Mësuesi/ja përdor teknikën e vlerësimit të nxënësit/es nga nxënësi/ja. Mësuesi/ja mban shënime në evidencë për disa prej nxënësve për punën praktike të realizuar. | | | |
| **Detyrë dhe punë e pavarur:** Sillni materialenga revistat apo interneti për efektin serrë, efektin serrë të zgjeruar dhe ngrohjen globale. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fusha:** Shkencat natyrore | **Lënda:** Biologji | **Shkalla:** 5 | **Klasa:** 11 |
| **Tema mësimore:** Eutrofikimi | | **Situatat e të nxënit:** Eutrofikimi, shtim ushqimi për bimët ose bakteret ujore | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:**  **Nxënësi/ja:**  -Shpjegon procesin e eutrofikimit.  -Analizon eutrofikimin si proces që ul përqendrimin e O2 dhe ngordh peshkun.  -Analizon ujërat e zeza të pa trajtuar në eutrofikim.  -Liston pesticidet dhe efektin e tyre. | | **Fjalë kyçe:**  - Eutrofikim - Pesticide - DDT-ja  - Mbetje kimike - Plastikë e padegradueshme - Mbetje të patrajtuara  - Plehra kimikë | |
| **Burimet:**  -Teksti mësimor “Biologjia 11”  - Videoprojektor - Materiale interneti | | **Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:**  - TIK - Ekologji | |
| **Përshkrimi kontekstual i situatës:**  Me anë të videoprojektorit paraqiten habitate ujore të eutrofikuara. Interpretohet informacioni që ato mbartin. | | | |
| **Metodologji dhe veprimtari e nxënësve: ERR-Evokim** *Brainstorming*: Mësuesi/ja u kërkon nxënësve të thonë çfarë dinë për konceptin e eutrofikimit dhe i orienton me pyetje: - Si quhen organizmat që jetojnë në ujë? - Kush përfshihet në habitate ujore? - Çfarë frymëmarrjeje kanë organizmat që jetojnë në ujë? - Kush ndikon në sasinë e uljes së O2 në ujë? Një nxënës/e shkruan në tabelë përgjigjet dhe mendimet që japin nxënësit e tjerë. Mësuesi/ja bën një përmbledhje të mendimeve dhe ideve. | | | |
| **Ndërtimi i njohurive:** Punë në dyshe: Nxënësit komentojnë në dyshe figurat 11.23 dhe 11.24 të faqes 150. Përgjigjja e tyre vjen nga interpretimi i fotografive. **Dyshja e parë:** Dy burime kryesore që ndikojnë në uljen e sasisë në ujin e ëmbël janë plehrat kimike dhe mbetjet e patrajtuara. **Dyshja e dytë:** Plehrat kimike përmbajnë nitrate dhe fosfate. Ato shpesh shpëlahen nga uji i shiut dhe ky procesi quhet *kullim.* **Dyshja e tretë:** Uji me pak lëndë ushqyese është i pasur me O2 dhe shërben si mjedis shumë i mirë për rritjen e një shumëllojshmërie kafshësh. **Dyshja e katërt**: Uji me përqendrim të lartë të lëndëve ushqyese është i varfër në oksigjen, kafshët nuk mund të jetojnë pa të. **Dyshja e pestë:** Plehrat organike janë më të mira se ato inorganike, sepse nuk përmbajnë sasi të mëdha nitratesh. Po plehu organik mund të shkaktojë ndotje nëse përdoret në sasi të madhe. **Dyshja e gjashtë**: Pesticidet përdoren për të vrarë organizmat që dëmtojnë prodhimet bujqësore. Ato luftohen me insekticide, kërpudhat me fungicide, ndërsa farat me herbicide. **Dyshja e shtatë:** Shembull i pesticidit është DDT-ja. Nëse është në trupin e insekteve dhe me këtë insekt ushqehet një shpend ajo mbet te shpendi dhe dëmton këtë organizëm. **Dyshja e tetë**: Lëndët plastike nuk janë të degradueshme biologjikisht, pra organizmat dekompozues nuk mund ta përpunojnë lëndën plastike. Mësuesi/ja përmbledh idetë e nxënësve dhe i sistemon ato. | | | |
| **Pyetje për diskutim: -** Renditni dy substanca që shkaktojnë eutrofikim? - Emërtoni gazet që shkaktojnë eutrofikimin? - Shpjegoni pse DDT-ja është një pesticid shumë i qëndrueshëm? | | | |
| **Situata quhet e realizuar nëse nxënësi/ja:**  - Merr pjesë aktive në zgjedhjen e saj.  - Jep përgjigje të sakta për eutrofikimin. - Tregon dy substanca që shkaktojnë eutrofikimin. - Tregon për pesticidet, DDT etj. | | | |
| **Vlerësimi i nxënësit/es:** Mbështetet në rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore. Mësuesi/ja përdor teknikën e vlerësimit të nxënësit/es nga nxënësi/ja. Mësuesi/ja mban shënime në evidencë për disa prej nxënësve për punën praktike të realizuar. | | | |
| **Detyrë dhe punë e pavarur:** Sillni materialenga revistat apo interneti që flasin për eutrofikimin. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fusha:** Shkencat natyrore | **Lënda:** Biologji | **Shkalla:** 5 | **Klasa:** 11 |
| **Tema mësimore:** Ruajtja, burimet e qëndrueshme | | **Situatat e të nxënit:** Kujdesi për mjedisin natyror, ruajtja e rritjes së shumëllojshmërisë së qenieve të gjalla | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:**  **Nxënësi/ja:**  -Shpjegon ruajtjen si proces i kujdesit për mjedisin natyror.  - Rendit burimet e qëndrueshme.  - Analizon riciklimin dhe trajtimin e ujërave të zeza. | | **Fjalë kyçe:**  - Ruajtje - Burim i qëndrueshëm ( i ripërtëritshëm) - Riciklim - Zhvillim i qëndrueshëm | |
| **Burimet:**  -Teksti mësimor “Biologjia 11”  - Videoprojektor - Materiale interneti - Inxhinier mjedisor | | **Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:**  -TIK  -Ekologji | |
| **Përshkrimi kontekstual i situatës:**  Realizohet një bisedë me një inxhinier mjedisor, i cili u jep përgjigje pyetjeve të nxënësve për ruajtjen e mjedisit natyror, procesin e riciklimit dhe trajtimin e ujërave të zeza. | | | |
| **Metodologji dhe veprimtari e nxënësve: ERR - Evokim** Bisedë Nxënësit njihen me inxhinierin mjedisor dhe hartojnë disa pyetje për të marrë përgjigje nga ai. Pyetjet: - Një nga rreziqet më të mëdha që kërcënon biodiversitetin është humbja e habitateve. Si mund të kujdesemi për ruajtjen e tyre dhe për ruajtjen e biodiversitetit? - Pse ndodh shpyllëzimi? Inxhinieri iu përgjigjet pyetjeve të nxënësve duke shtuar dhe informacione të tjera. - Shumë organizata ndërkombëtare dhe qeveri përpiqen që habitatet të mos i dëmtojnë. - Burimi i qëndrueshëm është ai burim, i cili pavarësisht se shfrytëzohet, nuk mbaron (për shembull, peshqit në det dhe lënda drusore), ndërsa karburantet fosile janë të paqëndrueshme. Për ruajtjen e burimeve të paripërtëritshme nevojitet riciklimi.  1**) Riciklimi i qelqit** - Qelqi prodhohet nga rëra, gelqerja. - Qelqi i përdorur copëtohet dhe shkrihet duke çliruar në ajër CO2. **2) Riciklimi i plastikës** - Lënda plastike prodhohet nga karburantet natyrore me origjinë fosile. Me këtë plastikë mund të prodhohen fije sintetike për veshje. **3) Riciklimi i letrës** - Letra prodhohet nga fibrat e celulozës. **4) Riciklimi i metaleve**  - Mineralet janë të pa ripërtëritshme. - Nxjerrja e tyre kërkon shumë energji dhe dëmton mjedisin. **5) Trajtimi i ujërave të zeza** - Uji gjendet me pakicë në botë, ai mund të riciklohet. - Ujërat e zeza të patrajtuara quhen të papërpunuara. Ato duhen të trajtohen për të larguar patogjenët: a) kalojnë në filtra; b) lëngu i filtruar mund të trajtohet; c) spërkatet në formë shiu mbi një sipërfaqe filtruese; d) heqja e gurëve dhe rërës realizohet me filtër; e) mbetjet e ngurta fundërrojnë dhe dërgohen në tretësirën anaerobe; f) mikroorganizmat anaerobë ushqehen dhe rriten me lëndë organike dhe mikroorganizmat fundërrojnë e lëngu i mbledhur nuk ka patogjenë. Komentimin dhe përfundimin e bisedës për trajtimin e ujërave të zeza me llum aktiv, inxhinieri mjedisor e bën nëpërmjet disa paraqitjeve fotografike me videoprojektor të këtyre impianteve. | | | |
| **Pyetje për diskutim: -** Si realizohet riciklimi i metaleve? - Çfarë kuptojmë me zhvillim të qëndrueshëm? - Po ruajtje të pyjeve dhe rezervave të peshkut? | | | |
| **Situata quhet e realizuar:**  - Nëse nxënësi/ja merr pjesë aktive në zgjedhjen e saj.  - Jep përgjigje të sakta për trajtimin e ujërave të zeza me llum aktiv, riciklimin e qelqit, plastikës, letrës e metaleve, si dhe ruajtjes së pyjeve dhe rezervave të peshkut. | | | |
| **Vlerësimi i nxënësit/es:** Mbështetet në rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore. Mësuesi/ja përdor teknikën e vlerësimit të nxënësit/es nga nxënësi/ja. Mësuesi/ja mban shënime në evidencë për disa prej nxënësve për punën praktike të realizuar. | | | |
| **Detyrë dhe punë e pavarur:** Sillni materialenga revistat apo interneti për ruajtjen e rezervave të peshkut, ruajtjen e pyjeve dhe riciklimin. Diskutoni në klasë rreth tyre. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fusha:** Shkencat natyrore | **Lënda:** Biologji | **Shkalla:** 5 | **Klasa:** 11 |
| **Tema mësimore:** Ruajtja e llojeve të rrezikuara | | **Situatat e te nxënit:** Ruajtja e gjallesave, ruajtja e habitatit, vazhdimësi jete | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:**  **Nxënësi/ja:**  -Shpjegon llojet në një habitat  - Rendit shkaqet e shkatërrimit të habitatit.  - Tregon llojet në rrezik zhdukjeje. | | **Fjalë kyçe:**  - Llojet në rrezik zhdukjeje - Shkatërrim i habitatit - Futje e llojeve të reja | |
| **Burimet:**  - Teksti mësimor “Biologjia 11”  - Videoprojektor - Materiale interneti - Libri i Kuq i faunës shqiptare | | **Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:**  - TIK - Ekologji | |
| **Përshkrimi kontekstual i situatës :**  Me anë të videoprojektorit paraqiten ekosisteme të pyjeve, rezervuare të peshqve dhe lloje në rrezik. | | | |
| **Metodologji dhe veprimtari e nxënësve: ERR - Evokim** Braingstorming Diskutim i njohurive Mësuesi/ja u kërkon nxënësve se çfarë dinë nga mësimet e kaluara për zhvillimin dhe burimet e qëndrueshme, riciklimin, trajtimin e ujërave të zeza. Nxënësit orientohen nga pyetjet që drejton mësuesi/ja dhe pastaj përgjigjen. Një nxënës shkruan në tabelë mendimet që japin nxënësit e tjerë për ta. | | | |
| **Ndërtimi i njohurive:** Rrjeti i diskutimit  Mësuesi/ja u kërkon nxënësve që të interpretojnë disa nga fotografitë e paraqitura. **Nxënësi/ja 1**: është e rëndësishme larmia gjenetike e një popullate. Kur numri i individëve të llojit bie në një nivel të ulët, atëherë larmia gjenetike ka humbur, ky lloj mund të zhduket. **Nxënësi/ja 2:** Zhdukjet shkaktohen nga ndryshimi i kushteve të tokës (vullkanet, tërmetet). **Nxënësi/ja 3**: Veprimtaria njerëzore shkatërron habitatet, llojet pa habitate nuk mund të jetojnë. **Nxënësi/ja 4:** Njerëzi ndotin dhe gjuajnë pa kriter. **Nxënësi/ja 5:** Llojet e reja të futura në ekosistem shkatërrojnë ekzistencën e llojeve vendase. Mësuesi/ja u tregon mënyrën e ruajtjes së llojeve të rrezikuara me anë të projekteve të ruajtjes të përfshira shumë organizata vendase dhe individë. Mësuesi/ja tregon edhe arsyet për programet e ruajtjes së gjallesave. Ai/ajo thekson se ka disa argumente. - Ne nuk kemi të drejtë të zhdukim çdolloj. - Nëse dëmtojmë ekosistemin, dëmtojmë vetë veten. - Humbja e llojeve në një ekosistem ka pasoja të mëdha për prishjen e rrjetës ushqimore. - Shumë lloje bimësh përmbajnë substanca kimike që përdoren si barna. - Ruajtja e bimëve të egra bëhet që të mos humbasin alelet e dobishme. | | | |
| **Pyetje për diskutim:** - Cilat janë metodat e ruajtjes së pyjeve dhe rezervave të peshkut? - Tregoni llojet në rrezik zhdukjeje dhe si mund t’i ruajmë ato. - Çfarë është i qëndrueshëm? | | | |
| **Situata quhet e realizuar:**  - Nëse nxënësi/ja merr pjesë aktive në zgjedhjen e saj.  - Jep përgjigje të sakta për ruajtjen e pyjeve për llojet në rrezik zhdukjeje dhe ruajtjen e tyre nga zhdukja. | | | |
| **Vlerësimi i nxënësit/es:**  Mbështetet në rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore. Mësuesi/ja përdor teknikën e vlerësimit të nxënësit/es nga nxënësi. Mësuesi/ja mban shënime në evidencë për disa prej nxënësve për punën praktike të realizuar. | | | |
| **Detyrë dhe punë e pavarur:** Sillni materialenga revistat apo nga interneti për ruajtjen e llojeve në rrezik zhdukjeje dhe diskutoni rreth tyre në klasë. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fusha:** Shkencat natyrore | **Lënda:** Biologji | **Shkalla:** 5 | **Klasa:** 11 |
| **Tema mësimore:** Përsëritje | | **Situatat e të nxënit:** Sistemimi i njohurive të marra dhe analiza e kapitujve 10, 11 | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore:**  **Nxënësi/ja:**  -Shpjegon përdorimin e mikroorganizmave, të enzimave.  - Tregon rëndësinë e penicilinës.  - Analizon prodhimin e bakterit që shpreh gjenin e insulinës njerëzore.  - Analizon shkatërrimin e habitateve.  - Dallon ndotjen nga eutrofikimi. | | **Fjalë kyçe:**  - Terma dhe fjalë kyçe të kapitujve 10, 11 | |
| **Burimet:**  - Tekst mësimor “Biologjia 11” | | **Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:**  - TIK - Ekologji | |
| **Përshkrimi kontekstual i situatës:**  Nëpërmjet teknikave dhe metodave të veçanta përsëriten dhe sistemohen njohuritë e marra në kapitujt 10, 11. | | | |
| **Metodologji dhe veprimtari e nxënësve: Punë në grupe** Kjo orë përsëritjeje realizohet duke ndarë klasën në 5 grupe pune me nga 6 nxënëse. **Grupi i parë:** Mësuesi/ja orienton grupin e parë duke përdorur njohuritë e marra në kapituj dhe duke zgjidhur mënyrën se si i përdor inxhinieria gjenetike hapat për prodhimin e baktereve që shprehin gjenin e insulinës. Ky grup duhet të dijë tiparet e mikroorganizmave të dobishëm si përdoret *penicillium* për të prodhuar penicilinën. Dhe disa shembuj të inxhinierisë gjenetike. **Grupi i dytë:** Mësuesi/ja orienton grupin e dytë të përdorë teknikën e përmbledhjes së strukturuar të shënimeve. Secili pjesëtar i grupi bëhet gati të analizojë përdorimin e majasë për të prodhuar biokarburant dhe bukë, përdorimin e enzimave në pluhurat larës biologjikë, përdorimin e pektinazës për prodhimin e frutave, si dhe përdorimin e laktazës për të prodhuar qumështin me pak laktozë. **Grupi i tretë**: Mësuesi/ja orienton nxënësit të grupit të tretë për të realizuar problemet e sigurimit të ushqimit në botë, si teknologjia bashkëkohore ka ndihmuar në rritjen e prodhimit të ushqimit dhe problemet e shkaktuara nga prodhimi bujqësor monokulturë dhe prodhimi intensiv blegtoral. **Grupi i katërt:** Puna me përsëritjen e grupit të katërt vijon me arsyet kryesore përse habitatet shkatërrohen, si shpyllëzimi ndikon në mjedis dhe në burimet, si dhe ndikimin e ndotjes nga kimikatet dhe ujërat e zeza të patrajtuara. **Grupi i pestë:** Shpjegon eutrofikimin, liston burimet dhe ndikimet e ndotjes nga gazet; përcakton plastiken e padegradueshme biologjikisht, saktëson në riciklimin për të ruajtur burimet dhe tregon rëndësinë e ruajtjes së pyjeve dhe llojeve në rrezik zhdukjeje. Mësuesi/ja lidh grupet me njëri-tjetrin. Gjatë kohës që njëri përgjigjet dhe të tjerët dëgjojnë, të gjithë grupet plotësojnë informacionet e njëri-tjetrit mbasi kanë përfunduar punën e tyre. | | | |
| **Situata quhet e realizuar nëse nxënësi/ja:**  - Merr pjesë aktive në zgjedhjen e saj.  - Jep argumente të qarta për teknologjinë bashkëkohore që ka ndihmuar në rritjen e prodhimit të ushqimit, problemet e ndryshme mjedisore dhe ruajtjen e llojeve në rrezik zhdukjeje. Diskuton lirisht për mënyrën se si është përdorur inxhinieria gjenetike për të prodhuar baktere që shprehin gjenin e insulinës njerëzore. | | | |
| **Vlerësimi** **i nxënësit/es:**  Mbështetet në rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës sipas temës mësimore. Mësuesi/ja përdor teknikën e vlerësimit të nxënësit/es nga nxënësi/ja. Mësuesi/ja mban shënime në evidencë për disa prej nxënësve për përsëritjen e dy kapitujve “Bioteknologjia”, “Njerëzit dhe mjedisi”. | | | |
| **Detyrë dhe punë e pavarur:** Sillni materialenga revistat, interneti për proceset bioteknologjike dhe faktorin antropogjen ndikues në mjedis. | | | |