

Bioloogia ainekava 8.klassile

Õpilane:

- suhtub taimedesse kui elusorganismidesse vastutustundlikult
- analüüsib seente ning samblike osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;
- väärtustab seeni ja samblikke eluslooduse tähtsate osadena
- analüüsib selgrootute loomarühmade esindajate erinevate meelte arengutaseme seost elupaiga ja toitumisviisiga;
- analüüsib lahk- ja liitsugulisuse eeliseid selgrootute loomade erinevatel rühmadel;
- hindab otsese, täis- ja vaegmoondelise arengu eeliseid ning toob nende kohta näiteid;
- väärtustab bakterite tähtsust looduses ja inimese elus
- väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning suhtub vastutustundega ja säästvalt erinevatesse ökosüsteemidesse ning elupaikadesse

Õpitulemused

Õpilane:

- võrdleb eri taimerühmadele iseloomulikku välisehitust, paljunemisviisi, kasvukohta ja levikut;
- analüüsib taimede osa looduse kui terviksüsteemi jätkusuutlikkuse tagamisel ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;
- selgitab, kuidas on teadmised taimedest vajalikud erinevate elukutsete esindajatele;
- eristab looma- ja taimerakku ning nende peamisi osi joonistel ja mikrofotodel;
- analüüsib õistaimede organite ehituse sõltuvust nende ülesannetest, taime kasvukohast ning paljunemise ja levimise viisist; seostab taimeorganite talitlust ainete liikumisega taimes;
- koostab ja analüüsib skeeme fotosünteesi lähteainetest, lõppsaadustest ja protsessi mõjutavatest tingimustest ning selgitab fotosünteesi osa

taimede, loomade, seente ja bakterite elutegevuses;

- analüüsib sugulise ja mittesugulise paljunemise eeliseid erinevate taimede näitel, võrdleb erinevaid paljunemis-, tolmlemis- ja levimisviise ning toob nende kohta näiteid;
- suhtub taimedesse kui elusorganismidesse vastutustundlikult.

2.2 Õppesisu (teemad), õppeteema õpitulemused, hindamine

| Kuu | Õpitulemused | Õppesisu | Kohustuslik hindamine (viis ja vahendid) оценивание | Märkused (õpikeskkond , läbivad teemad, lõiming, metoodika) |
|-------------------------------------|---|---|---|---|
| September- oktoober- november | <p>1) Õpilane: võrdleb eri taimerühmadele iseloomulikku välisehitust, paljunemisviisi, kasvukohta ja levikut;</p> <p>2) analüüsib taimede osa looduse kui terviksüsteemi jätkusuutlikkuse tagamisel ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;</p> <p>3) selgitab, kuidas on teadmised taimedest vajalikud erinevate</p> | <p>1. Taimede tunnused ja eluprotsessid (20 õppetundi)</p> <p>Taimede peamised ehituse ja talitluse erinevused võrreldes selgroogsete loomadega.</p> <p>Õis-, paljasseemne-, sõnajalg- ja sammaltaimede ning vetikate välisehituse põhijooned.</p> <p>Taimede osa looduses ja inimtegevuses.</p> <p>Taimede uurimise ja kasvatamisega seotud elukutsed.</p> <p>Eri taimerühmadele iseloomuliku</p> | <p>Jooksev hindamine teema jooksul</p> <p>Kirjalik töö: Taimede tunnused ja eluprotsessid</p> | <p>Läbivad teemad:</p> <p>Keskkond ja jätkusuutlik areng.</p> <p>Elukestev õpe ja karjääri plaanimine.</p> <p>Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus.</p> <p>Kultuuriline identiteet.</p> <p>Teabekeskond.</p> <p>Tehnoloogia ja innovatsioon.</p> <p>Tervis ja ohutus.</p> <p>Väärtused ja kõlblus.</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <p>elukutsete esindajatele;</p> <p>4) eristab looma- ja taimerakku ning nende peamisi osi joonistel ja mikrofotodel;</p> <p>5) analüüsib õistaimede organite ehituse sõltuvust nende ülesannetest, taime kasvukohast ning paljunemise ja levimise viisist; seostab taimeorganite talitlust ainete liikumisega taimes;</p> <p>6) koostab ja analüüsib skeeme fotosünteesi lähteainetest, lõppsaadustest ja protsessi mõjutavatest tingimustest ning selgitab fotosünteesi osa taimede, loomade, seente ja bakterite elutegevuses;</p> <p>7) analüüsib sugulise ja</p> | <p>paljunemise, kasvukoha ja leviku võrdlus.</p> <p>Taimeraku võrdlus loomarakuga. Taime- ja loomaraku peamiste osade ehitus ning talitlus.</p> <p>Õistaimede organite ehituse ja talitluse kooskõla. Fotosünteesi üldine kulg, selle tähtsus ja seos hingamisega. Tõusev ja laskuv vool taimedes. Suguline ja mittesuguline paljunemine, putuk- ja tuultolmlejate taimede võrdlus, taimede kohastumus levimiseks, sh loom- ja tuulleviks. Seemnete idanemiseks ja taimede arenguks vajalikud tingimused.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: taimede</p> | | <p>Lõiming:</p> <p>Geograafia: Taimede osa looduses</p> <p>Matemaatika: lugemine diagrammide</p> <p>Üldpädevused:</p> <p>Õpipädevus.</p> <p>Kultuuri- ja väärtuspädevus.</p> <p>Suhtluspädevus</p> |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| | <p>mittesugulise paljunemise eeliseid erinevate taimede näitel, võrdleb erinevaid paljunemis-, tolmlemis- ja levimisviise ning toob nende kohta näiteid;</p> <p>8) suhtub taimedesse kui elusorganismidesse vastutustundlikult.</p> | <p>mitmekesisuse kaardistamine kooli lähiümbruses;</p> <p>fotosünteesi mõjutavate tegurite uurimine praktilise töö või arvutimudeliga.</p> <p>http://bio.edu.ee/taimed/ http://bio.edu.ee/noor/ materjale</p> | | |
|--|---|---|--|--|

| | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|--|
| November- detsember | <p>Õpilane:</p> <p>1) võrdleb seeni taimede ja selgroogsete loomadega;</p> <p>2) kirjeldab seente ehituse ja talitluse mitmekesisust ning toob selle kohta näiteid;</p> <p>3) selgitab seente ja samblike paljunemise viise ning arenguks</p> | <p>2. Seente tunnused ja eluprotsessid (12 õppetundi)</p> <p>Seente välisehituse ja peamiste talitluste võrdlus taimede ja loomadega.</p> <p>Seente välisehituse mitmekesisus tavalisemate kott- ja kandseente näitel.</p> | <p>Jooksev hindamine teema jooksul</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: Seente ehituse uurimine mikroskoobiga;</p> | <p>Läbivad teemad:</p> <p>Keskkond ja jätkusuutlik areng,</p> <p>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine,</p> <p>Teabekeskkond, Tehnoloogia ja innovatsioon,</p> |
|--------------------------------|---|---|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | <p>vajalikke tingimusi;</p> <p>4) analüüsib parasiitluse ja sümbioosi osa looduses;</p> <p>5) selgitab samblikke moodustavate seente ja vetikate vastastikmõju;</p> <p>6) põhjendab, miks samblikud saavad asustada kasvukohti, kus taimed ei kasva;</p> <p>7) analüüsib seente ning samblike osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;</p> <p>väärtustab seeni ja samblikke eluslooduse tähtsate osadena</p> | <p>Seente paljunemine eoste ja pungumise teel. Toitumine surnud ja elusatest organismidest, parasitism ja sümbioos.</p> <p>Eoste levimise viisid ja idanemiseks vajalikud tingimused.</p> <p>Käärimiseks vajalikud tingimused.</p> <p>Inimeste ja taimede nakatumine seenhaigustesse ning selle vältimine.</p> <p>Samblikud kui seente ja vetikate kooseluvorm. Samblike mitmekesisus, nende erinevad kasvuvormid ja kasvukohad.</p> <p>Samblike toitumise eripära, uute kasvukohtade esmaasustamine.</p> <p>Seente ja samblike osa looduses ning inimtegevuses.</p> | | <p>Tervis ja ohutus, Väärtused ja kõlblus, Sotsiaalne ja kodanikupädevus. Kultuuriline identiteet</p> <p>Lõiming:</p> <p>Matemaatika: lugemine diagrammide</p> <p>Geograafia: Seente ja samblike osa looduses</p> <p>Üldpädevused:</p> <p>Õpipädevus. Kultuuri- ja väärtuspädevus. Suhtluspädevus</p> |
|--|--|--|--|---|

| | | | | |
|-------------------------|--|---|--|--|
| | | <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine: seente välistunnuste võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale;</p> <p>seente ehituse uurimine mikroskoobiga;</p> <p>uurimistöö hallitus- või pärmseente arengut mõjutavate tegurite leidmiseks;</p> <p>praktiline töö või arvutimudeli kasutamine õhu saastatuse hindamiseks samblike leviku alusel.</p> <p>http://bio.edu.ee/noor/ materjale</p> | | |
| Jaanuar-veebruar | Õpilane: 1) võrdleb erinevate selgrootute | 3. Selgrootute loomade tunnused ja eluprotsessid (14 õppetundi) | Jooksev hindamine teema jooksul | |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | <p>loomade kohastumusi elukeskkonnas;</p> <p>2) analüüsib erinevate selgrootute loomade osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;</p> <p>3) seostab liikumisorganite ehitust selgrootute loomade eri rühmadele omaste liikumisviiside ja elupaigaga;</p> <p>4) analüüsib selgrootute loomarühmade esindajate erinevate meelte arengutaseme seost elupaiga ja toitumisviisiga;</p> <p>5) analüüsib lahk- ja liitsugulisuse eeliseid selgrootute loomade erinevatel rühmadel;</p> <p>6) hindab otsese, täis- ja</p> | <p>Selgrootute loomade üldiseloomustus ja võrdlus selgroogsetega. Käsnade, ainuõssete, usside, limuste, lüljalgsete ja okasnahksete peamised välistunnused, levik ning tähtsus looduses ja inimese elus. Lüljalgsete (koorikloomade, ämblikulaadsete ja putukate) välisehituse võrdlus. Tavalisemate putukarühmade ja limuste välistunnuste erinevused.</p> <p>Vabalt elavate ning parasiitse eluviisiga selgrootute loomade kohastumused hingamiseks ja toitumiseks. Selgrootute hingamine lõpuste, kopsude ja trahheedega. Selgrootute loomade erinevad toidu hankimise viisid ja organid.</p> | | <p>Lõiming: Matemaatika: lugemine diagrammide</p> <p>Üldpädevused Õpipädevus. Suhtluspädevus Matemaatika- ja loodusteaduste- ning tehnoloogiaalane pädevus. Ettevõtlikkuspädevus Kultuuri- ja väärtuspädevus. Sotsiaalne ja kodanikupädevus.</p> <p>Läbivad teemad: Keskond ja jätkusuutlik areng, Elukestev õpe ja karjääri planeerimine, Teabekeskond, Tehnoloogia ja innovatsioon,</p> |
|--|--|--|--|---|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <p>vaegmoondelise arengu eeliseid ning toob nende kohta näiteid;</p> <p>7) selgitab parasiitse eluviisiga organismide arengu vältel peremeesorganismi, toiduobjekti ja/või elupaiga vahetamise tähtsust;</p> <p>väärtustab selgrootuid loomi eluslooduse olulise osana</p> | <p>Usside, limuste ning lüljalgsete liit- ja lahksugulisus.</p> <p>Peremeesorganismi ning vaheperemehe vaheldumine usside arengus. Paljunemise ja arengu eripära otsese, täismoondelise ning vaegmoondelise arenguga loomadel.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</p> <p>1) selgrootute loomarühmade iseloomulike välistunnuste võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale;</p> <p>2) lüljalgsete loomade välistunnuste võrdlemine luubi või mikroskoobiga;</p> | | <p>Tervis ja ohutus, Väärtused ja kõlblus, Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus, Kultuuriline identiteet</p> |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|---------------------|---|---|---|---|
| | | <p>3) praktiline töö või arvutimudeli kasutamine keskkonna saastatuse hindamiseks selgrootute leviku alusel.</p> <p>http://bio.edu.ee/loomad/ http://bio.edu.ee/taimed/ http://www.elfond.ee/et/teemad/teised-teemad/loodusharidus/lastele/loodusvaatlused. http://foto.rm.k.ee/LOODUS/Puud/</p> | | |
| märts-aprill | <p>Õpilane:</p> <p>1) võrdleb bakterite ja algloomade ehitust loomade ja taimedega ning viiruste ehituslikku eripära rakulise ehitusega;</p> <p>2) selgitab bakterite ja algloomade levikut erinevates elupaikades,</p> | <p>4. Mikroorganismide ehitus ja eluprotsessid (11 õppetundi)</p> <p>Bakterite ja algloomade põhitunnuste võrdlus loomade ning taimedega. Vabalt elavate ja parasiitse eluviisiga mikroorganismide levik ning tähtsus. Bakterite aeroobne ja</p> | <p>Jooksev hindamine teema jooksul</p> <p>Kirjalik töö: Mikroorganismide ehitus ja eluprotsessid</p> | <p>Lõiming:</p> <p>Matemaatika: lugemine diagrammide</p> <p>Üldpädevused:</p> <p>Õpipädevus. Suhtluspädevus Matemaatika- ja loodusteaduste- ning</p> |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| | <p>sh aeroobses ning anaeroobses keskkonnas;</p> <p>3) analüüsib ning selgitab bakterite ja algloomade tähtsust looduses ning inimtegevuses;</p> <p>4) selgitab toidu bakteriaalse riknemise eest kaitsmise viise;</p> <p>5) hindab kiire paljunemise ja püsieoste moodustumise olulisust bakterite levikul;</p> <p>6) teab, kuidas vältida inimese sagedasemaid bakter- ja viirushaigusi, ning väärtustab tervislikke eluviise;</p> <p>7) selgitab mikroorganismidega seotud elukutseid;</p> <p>8) väärtustab bakterite tähtsust looduses ja inimese elus.</p> | <p>anaeroobne eluviis ning parasitism. Käärimiseks vajalikud tingimused. Bakterite paljunemine ja levik. Bakterhaigustesse nakatumine ja haiguste vältimine. Bakterite osa looduses ja inimtegevuses.</p> <p>Viiruste ehituse ja talitluse eripära. Viirustega nakatumine, peiteaeg, haigestumine ja tervenemine. Mikroorganismidega seotud elukutsed..</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</p> <p>1) bakterite elutegevust mõjutavate tegurite uurimine arvutimudeliga;</p> <p>bakterite leviku hindamine</p> | | <p>tehnoloogiaalane pädevus. Ettevõtlikkuspädevus Kultuuri- ja väärtuspädevus. Sotsiaalne ja kodanikupädevus. Läbivad teemad: Keskond ja jätkusuutlik areng, Elukestev õpe ja karjääri planeerimine, Teabekeskond, Tehnoloogia ja innovatsioon, Tervis ja ohutus, Väärtused ja kõlblus, Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus, Kultuuriline identiteet</p> |
|--|---|---|--|--|

| | | | | |
|-------------------|---|---|--|--|
| | | bakterikultuuri kasvatades | | |
| Aprill-mai | <p>Õpilane:</p> <p>1) selgitab populatsioonide, liikide, ökosüsteemide ja biosfääri struktuuri ning toob selle kohta näiteid;</p> <p>2) selgitab loodusliku tasakaalu kujunemist ökosüsteemides, hindab inimtegevuse positiivset ja negatiivset mõju populatsioonide ja ökosüsteemide muutumisele ning võimalusi lahendada keskkonnaprobleeme;</p> <p>3) analüüsib diagrammidel ja tabelites esitatud infot ökoloogiliste tegurite mõju kohta organismide arvukusele;</p> <p>4) hindab liigisisese ja</p> | <p>5. Ökoloogia ja keskkonnakaitse (13 õppetundi)</p> <p>Organismide jaotamine liikidesse. Populatsioonide, ökosüsteemi ja biosfääri struktuur. Looduslik tasakaal.</p> <p>Eluta ja eluslooduse tegurid (ökoloogilised tegurid) ning nende mõju eri organismirühmadele.</p> <p>Biomassi juurdekasvu püramiidi moodustumine ning toiduahela lülide arvukuse leidmine.</p> <p>Inimmõju populatsioonidele ja ökosüsteemidele. Bioloogilise mitmekesisuse tähtsus. Liigi- ja elupaigakaitse Eestis. Inimtegevus keskkonnaprobleemide lahendamisel.</p> | Jooksev hindamine teema jooksul | <p>Üldpädevused:</p> <p>Õpipädevus.</p> <p>Kultuuri- ja väärtuspädevus.</p> <p>Suhtluspädevus</p> <p>Lõiming:</p> <p>Geograafia Kaardid</p> <p>Läbivad teemad:</p> <p>Keskkond ja jätkusuutlik areng,</p> <p>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine,</p> <p>Teabekeskond,</p> <p>Tehnoloogia ja innovatsioon,</p> <p>Tervis ja ohutus, Väärtused ja kõlblus, Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus, Kultuuriline identiteet</p> |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | <p>liikidevahelise konkurentsivõime tähtsust loomade ning taimede näitel;</p> <p>5) lahendab biomassi püramiidi ülesandeid;</p> <p>6) lahendab bioloogilise mitmekesisuse kaitsega seotud dilemma probleeme;</p> <p>7) väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning suhtub vastutustundega ja säästvalt erinevatesse ökosüsteemidesse ning elupaikadesse.</p> | <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</p> <p>1) praktiline uuring populatsioonide arvukuse sõltuvuse kohta ökoloogilistest teguritest;</p> <p>3) arvutimudeliga seoste leidmine toiduahela lülide arvukuse ja biomassi juurdekasvu vahel biomassi püramiidi ülesannete lahendamiseks;</p> <p>4) loodusliku tasakaalu muutumise seaduspärasuste uurimine arvutimudeliga.</p> <p>http://bio.edu.ee/loomad/ ja http://bio.edu.ee/taimed/ http://www.koolielu.edu.ee/signeloodus/Geograafia/Meri_kliima/</p> | | |
|--|---|--|--|--|