

Õppekava	<i>RÕK</i>
Valdkond	<i>Loodusained</i>
Õppeaine	<i>Bioloogia</i>
Kursuse nimetus	<i>Evolutsioon ja ökoloogia</i>
Õpetamise aeg	<i>12. klass</i>
Eelduskursused	<i>Põhikooli bioloogia</i>
Lõiming	<i>Geograafia, ühiskonnaõpetus, ajalugu, füüsika, keemia, matemaatika, eesti keel</i>
Õppetöö korraldus	<i>35 tundi</i>
Kursuse eesmärk	<ul style="list-style-type: none"> • <i>väärtustab bioloogiaalaseid teadmisi, oskusi ning hoiakuid loodusteadusliku ja tehnoloogiaalase kirjaoskuse oluliste komponentidena ning on sisemiselt motiveeritud elukestvaks õppeks;</i> • <i>teadvustab looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuseid seoseid ning saab aru nende mõjust elukeskkonnale ja ühiskonnale;</i> • <i>on omandanud süsteemse ülevaate eluslooduse peamistest objektidest ja protsessidest ning organismide omavahelistest suhetest ja seostest eluta keskkonnaga;</i> • <i>suhtub vastutustundlikult elukeskkonda, väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning vastutustundlikku ja säästvat eluviisi;</i> • <i>rakendab loodusteaduslikku meetodit bioloogiaprobleeme lahendades: planeerib, teeb ning analüüsib vaatlusi ja katseid ning esitab saadud tulemusi korrektselt verbaalses ja visuaalses vormis;</i> • <i>oskab langetada looduse ja sotsiaalkeskkonnaga seotud kompetentseid otsuseid ning prognoosida otsuste tagajärgi;</i> • <i>kasutab erinevaid bioloogiaalase, sh elektroonilise info allikaid, analüüsib, sünteesib ja hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet ning rakendab seda tulemuslikult eluslooduse objektide ja protsesside selgitamisel ning probleemide lahendamisel;</i> • <i>kasutab bioloogiat õppides ja uuringuid tehes otstarbekalt tehnoloogiavahendeid, sh IKT võimalusi;</i> • <i>on omandanud ülevaate bioloogiaga seotud elukutsetest ning rakendab bioloogiateadmisi ja -oskusi karjääri planeerides.</i>
Kursuse lühikirjeldus	<i>Evolutsiooniidee täiustumise seos loodusteaduste arenguga. Darwini evolutsiooniteooria põhiseisukohad. Loodusteaduslikest uuringutest tulenevad evolutsioonitõendid. Eri seisukohad elu päritolu kohta Maal. Bioevolutsiooni varased etapid ja nüüdisaegsete eluvormide kujunemine. Olevõitlus, selle vormid.</i>

	<p>Loodusliku valiku vormid ja tulemused. Kohastumuste eri vormide kujunemine. Mutatsioonilise muutlikkuse, kombinatiivse muutlikkuse, geneetilise triivi ja isolatsiooni osa liigitekkes. Makroevolutsiooniliste protsesside – evolutsioonilise mitmekesistumise, täiustumise ja väljasuremise – tekkemehhanismid ning avaldumisvormid. Bioevolutsioon ja süstemaatika. Inimlaste lahknemine inimahvidest ning uute tunnuste kujunemine. Perekond inimene, selle eripära võrreldes inimahvidega. Teaduslikud seisukohad nüüdisinimese päritolu kohta. Inimese evolutsiooni mõjutavad tegurid, bioloogiline ja sotsiaalne evolutsioon. Bioevolutsiooni pseudoteaduslikud käsitlused. Evolutsiooni uurimisega seotud teadusharud ning elukutsed. Abiootiliste ökoloogiliste tegurite mõju organismide elutegevusele. Ökoloogilise teguri toime graafiline iseloomustamine ning rakendamise võimalused. Biootiliste ökoloogiliste tegurite mõju organismide erinevates kooseluvormides. Ökosüsteemi struktuur ning selles esinevad vastastikused seosed. Toiduahela peamiste lülide – tootjate, tarbijate ja lagundajate – omavahelised toitumissuhted. Iseregulatsiooni kujunemine ökosüsteemis ning seda mõjutavad tegurid. Ökoloogilise tasakaalu muutuste seos populatsioonide arvu ja arvukusega. Ökoloogilise püramiidi reegli ülesannete lahendamine. Biosfääri läbiv energiavoog kui Maal eksisteeriva elu alus. Liikide hävimist põhjustavad antropogeensed tegurid ning liikide kaitse võimalused. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse vajadus ja meetmed. Loodus- ja keskkonnakaitse nüüdisaegsed suunad Eestis ning maailmas. Eesti keskkonnapoliitikat kujundavad riiklikud kokkulepped ja riigisisemed meetmed. Säästva arengu strateegia rakendumine isiklikul, kohalikul, riiklikul ja rahvusvahelisel tasandil. Looduskaitse seadusandlus ja korraldus Eestis. Teaduslike, majanduslike, eetilismoraalsete seisukohtadega ning õigusaktidega arvestamine, lahendades keskkonnaalaseid dilemmaprobleeme ning langetades otsuseid. Kodanikuaktiivsusele tuginevad loodus- ja keskkonnakaitse suundumused ning meetmed.</p>
<p>Kursuse õpitulemused</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kursuse läbinud õpilane: 2) selgitab Darwin'i evolutsioonikäsitlust; 3) toob näiteid loodusteaduslike uuringute kohta, mis tõestavad bioevolutsiooni; 4) analüüsib ja hindab erinevaid seisukohti elu päritolu kohta Maal; 5) võrdleb loodusliku valiku vorme, nende toimumise tingimusi ja tulemusi; 6) analüüsib ning hindab eri tegurite osa uute liikide tekkes;

	<p>7) analüüsib evolutsioonilise mitmekesisustumise, täiustumise ja väljasuremise tekkemehhanisme ning avaldumisvorme;</p> <p>8) hindab bioloogiliste ja sotsiaalsete tegurite osa nüüdisinimese evolutsioonis;</p> <p>9) suhtub kriitiliselt bioevolutsiooni pseudoteaduslikesse käsitlustesse;</p> <p>10) seostab abiootiliste tegurite toimet organismide elutegevusega;</p> <p>11) analüüsib abiootiliste ja biootiliste tegurite toime graafikuid ning toob rakenduslikke näiteid;</p> <p>12) seostab ökosüsteemi struktuuri selles esinevate toitumissuhetega;</p> <p>13) koostab ning analüüsib skemaatilisi jooniseid ja mõistekaarte toitumissuhete kohta ökosüsteemis;</p> <p>14) selgitab iseregulatsiooni kujunemist ökosüsteemis ning seda ohustavaid tegureid;</p> <p>15) hindab antropogeense teguri mõju ökoloogilise tasakaalu muutumisele ning suhtub vastutustundlikult ja säästvalt looduskeskkonda;</p> <p>16) lahendab ökoloogilise püramiidi reegli ülesandeid;</p> <p>17) koostab ja analüüsib biosfääri läbiva energiavoo muutuste skemaatilisi jooniseid.</p> <p>18) analüüsib inimtegevuse osa liikide hävimises ning suhtub vastutustundlikult enda tegevusse looduskeskkonnas;</p> <p>19) selgitab bioloogilise mitmekesisuse kaitse olulisust;</p> <p>20) väärtustab bioloogilist mitmekesisust ning teadvustab iga inimese vastutust selle kaitses;</p> <p>21) teadvustab looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuseid seoseid ning põhjendab säästva arengu tähtsust isiklikul, kohalikul, riiklikul ja rahvusvahelisel tasandil;</p> <p>22) selgitab Eesti „Looduskaitseaduses” esitatud kaitstavate loodusobjektide jaotust ning toob näiteid;</p> <p>23) väärtustab loodus- ja keskkonnahoidu kui kultuurinähtust;</p> <p>24) lahendab kohalikele näidetele tuginevaid keskkonnavalaseid dilemmaprobleeme, arvestades teaduslikke, majanduslikke, eetilisi seisukohti ja õigusakte;</p> <p>25) analüüsib kriitiliselt kodanikuaktiivsusele tuginevaid loodus- ja keskkonnakaitselisi suundumusi ja meetmeid ning kujundab isiklike väärtushinnanguid.</p>
Hindamisviis	Kursusehinde moodustavad 4 arvestuslikku tööd (esitlus ühest ökosüsteemist, ökoloogia ja keskkonnakaitses

	<i>kontrolltöö, mikroevolutsiooni ja makroevolutsiooni kontrolltöö) ja 3 iseseisvat hindelist tööd, mille kokkuvõttev hinne moodustab kolmanda arvestusliku hinde</i>
Õppekirjandus Õppematerjalid Lisamaterjalid Lingid	<i>Rannap, R., Tenhunen, A. "Bioloogia IV" AS BIT 2013 Sarapuu, T. "Bioloogia gümnaasiumile II. osa 2002 Eesti Loodusfoto Moodle keskkonnas E.Torvi loodud bioloogia kursus, esitlused, töölehed, õpiülesanded; www.ebu.ee www.taskutark.ee, www.e-koolikott.ee</i>
Vastutav õppetool	<i>Loodusainete õppetool</i>
Kursuse väljund	<i>Ettevalmistus suunaeksamikis ja olümpiaadiks; uurimistöödeks; ülikooli LOTE teaduskonda sisseastumiseks.</i>