**LOODUSÕPETUS 1. klass (35 tundi)**

| **Taotletavad õpitulemused** |
| --- |
| oskab täiskasvanute abil liikuda koolimajas ja kooliümbruses;  teab õpitud aastaaja nimetust;  toob näiteid õpitud aastaajale iseloomulikest loodusnähtustest, kirjeldab neid õpetaja küsimustele toetudes 2-4-sõnalise lausega  tunneb ära (sh pildil) ning nimetab õpitud taimi ja vilju, seeni; õpetaja küsimustele toetudes kirjeldab neid 2-4-sõnalise lausega;  rühmitab õpitud tunnuse alusel objekte/pilte etteantud kuuluvusrühma järgi; nimetab õpetaja eeskujul ja/või abivahendite toel kuuluvusrühma (puud, seened, puuviljad, marjad, köögiviljad) ;  tunneb ära (sh pildil) ning nimetab õpitud loomi-linde; õpetaja küsimustele toetudes kirjeldab neid 2-4-sõnalise lausega;  rühmitab õpitud tunnuse alusel pilte etteantud kuuluvusrühma järgi; nimetab õpetaja eeskujul ja/või abivahendite toel kuuluvusrühma (loomad, linnud, metsloomad, koduloomad); nimetab õpitud aastaaegu nende õiges järjestuses (vajadusel abivahendite toel); toob näiteid õpitud aastaajale iseloomulikest loodusnähtustest,  kirjeldab neid õpetaja küsimustele toetudes 2-4-sõnalise lausega;  orienteerub kodus, koolis ja kooliteel (täiskasvanute abil);  teab oma kodu asukohta (linnas/maal);  rühmitab esemeid/pilte etteantud kuuluvusrühma järgi; nimetab õpetaja eeskujul ja/või abivahendite toel kuuluvusrühma; |
| **Õppesisu - Kool (1)** Orienteerumine koolimajas, kooliruumid. Kooli ümbrus, asukoht (maal/linnas). Koolitee: bussipeatus, liiklemine tänaval ja sõiduteel.  **Suvi (1)** Suvi kui aastaaeg. Looduse ilme/muutumine suvel. Inimeste riietus. Suvised tegevused.  **Sügis linnas ja maal (1)** Sügis kui aastaaeg. Sügisilmad. Riietus sügisel. **Mets ja park sügisel (2)** Puude nimetused. Puulehed ja okkad. Puud sügisel, sügisvärvid. Seened: söögi- ja mürgised seened.  **Aed ja põld sügisel (3)** Puuviljad ja marjad: nimetused, kirjeldamine ja rühmitamine (värvus, suurus, kuju, maitse). Kasutamine.  Köögiviljad aias ja põllul: nimetused, kirjeldamine ja rühmitamine  (värvus, suurus, kuju, maitse). Kasutamine.  **Loomad ja linnud**  **Loom ja lind (1)** Looma ja linnu välisehitus (kehaosad; kehakate: karvad/suled; värvus). **Koduloomad (2)** Kodulinnud ja -loomad: nimetused, välisehitus (kehaosad, kehakate, värvus) häälitsused, liikumine. Tunnused: elukoht, inimene kui toitja ja hooldaja, kasulikkus inimesele.  **Koduümbruse linnud (2)** Koduümbruse linnud: nimetused, välisehitus, liikumine. Rändlinnud, nende lahkumine sügisel.  **Metsloomad (2)** Metsloomad: nimetused, välisehitus, liikumine, elupaigad. **Talv (4)** Talv kui aastaaeg. Talveilmad, riietus. Kodu- ja metsloomad talvel*.* Loomade, lindude toitmine talvel.  Laste tegevused talvel. Turvalisus (liikluses, veekogudel).  **Aeg (2)** Päev ja öö: inimese ja loomade-lindude elutegevuse võrdlus.  **Kodu (2)** Asukoht (maal/linnas). Kodumaja*,* kodu ümbrus. Erinevad ruumid kodus. Esemed kodus (mööbel, toidunõud, jms). |

1

| **Valgus ja soojus (1)** Valgus- ja soojusallikad õues ja toas.  **Asjad (2)** Esemete võrdlemine ja rühmitamine erinevatel alustel: värvus, suurus, kuju, raskus, temperatuur (külm, soe, kuum), pinna omadused (pehme-kõva, sile-kare jm). Veest kergemad-raskemad esemed (ujub/vajub põhja).  **Kevad (1)** Kevad kui aastaaeg. Kevadilmad, riietus.  **Mets, põld ja aed kevadel (5)**Kevadine koduümbrus (loomad, linnud, putukad). Koduloomade pojad ja nende nimetused. Puud kevadel. Kevadlilled aias, metsas ja niidul. Kevadtööd aias ja põllul. Tööriistad ja masinad.  **Suvi (1)** Suvised tegevused, riietus suvel. Marjad aias ja metsas.  **Aasta (2)** Aastaaegade nimetused ja järjestus. Loodus erinevatel aastaaegadel. Laste tegevused erinevatel aastaaegadel. |
| --- |
| **Õppetegevus** - Õppekäigud kooli ümbruses:  tutvumine kooliruumide ja kooli ümbrusega;  aastaajaliste erinevuste vaatlemine.  Loodusliku materjali kogumine, sorteerimine, säilitamine (nt puulehtede kuivatamine). Loodusobjektide ja esemete vaatlemine, kirjeldamine, võrdlemine.  Samaliigiliste objektide järjestamine suuruse alusel kasvavas ja kahanevas järjekorras. Looduslike ja tehisobjektide/piltide rühmitamine etteantud kuuluvusrühma järgi, kuuluvusrühma nimetamine õpetaja eeskujul ja/või abivahendite toel.  Vahemaade ja loodusobjektide mõõtmine, kasutades käte ja jalgade abi (mõõtühikuks peopesa, jalg, samm).  Paberist väljalõigatud loodusobjektide kujutiste suuruste võrdlemine silma järgi ja nende üksteise peale asetamise teel, kujutiste järjestamine kasvavas ja kahanevas järjekorras (nt õun, kirss, ploom/ 4 ploomi, sh 2 neist on ühesuurused).  Ilma vaatlemine koostegevuses. Vaatlustulemuste esitamine sõnasedelite ja/või märkide abil (nt: soe, külm; nõrk tuul, vali tuul; selge, on pilved, taevas on üleni pilves; ei saja, vihm, lumi).  Tabeli “Aastaring” koostamine ja täiendamine koostegevuses (sõnasedelite asetamine: aastaaegade nimetused, nende järjestus).  Puu aastaringne vaatlemine (ja nähtu kujutamine joonistus-/kleepetöödes). Pildi (nt taim, lind, loom) kokkupanek tükkidest (näidise järgi/näidiseta). Loomaaia või loomapargi külastamine, lemmikloomapäeval osalemine (erinevate loomade välisehituse vaatlemine, loomade käitumise jälgimine).  Käeline tegevus: loodusobjekti joonistamine kontuuri järgi, kujutise värvimine näidise järgi, lõikamine, kleepimine, voolimine jms.  Õppemängud. |

**LOODUSÕPETUS 2. klass (35 tundi)**

| **Taotletavad õpitulemused** |
| --- |
| täidab tuttavaid verbaalselt esitatud ühe- ja kaheosalisi tööjuhiseid valdavalt iseseisvalt; nimetab, rühmitab kodukoha elusa ja eluta looduse objekte ja toob esile nende iseloomulikud tunnused (õpetaja abiga või küsisõnade toel);  võrdleb vaadeldavaid objekte 2-3 tajutava tunnuse põhjal (õpetaja suunamisel); iseloomustab loodusvaatlustes nähtut (tugisõnadele toetudes);  keskendab õpetaja (täiskasvanu) suunamisel tähelepanu vaatlusobjektile; teeb lihtsamaid loodusvaatlusi (õpetaja suunamisel);  iseloomustab loodusvaatlustes nähtut (tabeli alusel, tugisõnadele toetudes); kirjeldab peamisi aasta jooksul toimuvaid rütmilisi muutusi elus ja eluta looduses; |

2

| loetleb õpitud taimede nimetusi ja nende kuuluvusrühma (juurviljad, puuviljad, köögiviljad, lilled, lehtpuud, okaspuud);  loetleb õpitud loomade/lindude nimetusi ja tunneb kuuluvusrühma (metsloomad, (-linnud), koduloomad, (-linnud), rändlinnud), nimetab mõningaid fakte nende elu kohta; nimetab veekogusid, pinnavorme, puid, taimi, loomi;  kirjeldab 3-4 lausega aastaajale iseloomulikke tegevusi (pildile toetudes); järjestab (abivahenditele toetudes) aastaaegadele vastavaid kuid ja seostab neid enda või oma pereliikme olulise sündmuse/tegevusega. |
| --- |
| **Õppesisu - Aeg (1) -** Aastaaegade ja nädalapäevade nimetused ning järjekord. **Sügis (2) -** Sügiskuud ja nende järjestus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega. Ilm sügisel, sügise tunnused. Kodu- ja kooliümbrus (veekogud, pinnavormid jm). **Taimed (8) -** Taimede välisehitus (juur, vars, leht, õis). Puud koduümbruses: lehtpuud ja okaspuud, välisehitus; lehed/okkad ja viljad/käbid (*värvus, suurus, kuju, pinnaomadused*). Puud aias: viljapuud ja puuviljad (*värvus, suurus, kuju, maitse, raskus, pinnaomadused*), saagikoristus. Põõsad aias: välisehitus; marjapõõsad ja marjad (*värvus, suurus, kuju, maitse)*, saagikoristus*.* Rohttaimed aias ja põllul: lilled, umbrohud. Köögiviljad, juurviljad: söödavad taimeosad, saagikoristus.  **Loomad (3)-** Koduloomad (-linnud): välisehitus, elupaik, toit, hooldamine. Koduloomade kasulikkus inimesele. Lemmikloomad. Loomapidamisega seotud vastutus. **Talv (1) -**Talvekuud ja nende järjestus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega. Ilm talvel, talve tunnused. Kodu- ja kooliümbrus talvel (veekogud, pinnavormid jm). **Loomad (7)-** Metsloomad: välisehitus, elupaik, toit. Metsloomad talvel: loomade kohastumine eluks talvel (talvevarud, talveuni). Putukad: välisehitus, liikumine, putukad talvel. Eestis talvituvad linnud (tihane, leevike): välisehitus, toit. Lindude toitmine talvel.  **Kevad (1) -**Kevadkuud ja nende järjestus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega. Ilm kevadel, kevade tunnused. Kodu- ja kooliümbrus kevadel (veekogud, pinnavormid jm). **Elus ja eluta (5) -** Paljunemine, kasvamine ja arenemine, toitumine.  Loomad: sünd, kasvamine ja arenemine, toitumine (sh järglaste toitmine ja hoolitsemine). Taimed: kasvatamine seemnest, kasvamiseks vajalikud tingimused (valgus, soojus, vesi).  Liikumine. Elus ja eluta objektide liikumisviisid (nt jookseb, lendab, ujub, roomab, sõidab, veereb, voolab).  Elus ja eluta. Elus- ja eluta: loodusobjektide rühmitamine.  **Kevad taime ja loomariigis (4) -** Viljapuude ja marjapõõsaste lehtimine ja õitsemine. Kevadtööd aias ja põllul. Kevadlilled aias ja metsas. Kodu- ja metsloomad kevadel, rändlindude saabumine.  **Suvi (1) -** Suvekuud ja nende järjestus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega. Ilm suvel, suve tunnused. Kodu- ja kooliümbrus suvel (veekogud, pinnavormid jm). **Aastaajad (2) -** Kuude nimetused aastaaegade kaupa. Aastaaegade tunnuste võrdlemine. |
| **Õppetegevused** -Õppekäigud kooli ümbruses:  elus- ja eluta loodusega tutvumine, inimese valmistatud esemete eristamine looduslikest esemetest;  aastaajaliste erinevuste vaatlemine (maastikuvaatlus, puu ja temaga seotud elustiku aastaringne jälgimine jm);  Loodusliku materjali kogumine, sorteerimine, säilitamine (nt puulehtede kuivatamine). Elus- ja eluta loodusobjektide vaatlemine, kirjeldamine, võrdlemine.  Samaliigiliste objektide järjestamine suurustunnuste alusel kasvavas ja kahanevas järjekorras. |

3

| Loodus- ja tehisobjektide/piltide (ja sõnasedelite) rühmitamine etteantud kuuluvusrühma järgi.  Loodusobjektide/piltide rühmitamine sarnaste tunnuste alusel ja kuuluvusrühma nimetamine (vajadusel valikuks 2-3 sõnasedelit).  Vahemaade ja loodusobjektide mõõtmine käte ja jalgadega (mõõtühikuks peopesa, jalg, samm), mõõtmine joonlauaga cm-tes (matemaatikas  õpitu järgselt).  Ilma vaatlemine ja vaatlustabeli täitmine koostegevuses.  Tabeli “Aastaring” koostamine ja täiendamine koostegevuses (sõnasedelite asetamine: aastaaegade ja kuude nimetused, nende järjestus).  Kuuluvusrühmi kajastavate tabelite koostamine ja täiendamine koostegevuses (sõnasedelite ja piltide asetamine).  Puu aastaringne jälgimine (ja nähtu kujutamine joonistus- /kleepetöödes). Loomaaia või loomapargi külastamine, lemmikloomapäeval osalemine (erinevate loomade välisehituse vaatlemine, kirjeldamine ja võrdlemine; loomade käitumise jälgimine).  Käeline tegevus: loodusobjekti joonistamine kontuuri järgi, kujutise värvimine näidise järgi, lõikamine, kleepimine, voolimine jms.  Õppemängud. |
| --- |

**LOODUSÕPETUS 3. klass (70 tundi)**

| **Taotletavad õpitulemused** |
| --- |
| kirjeldab vaadeldavaid objekte 3–5 lausega;  võrdleb vaadeldavaid objekte võrdlusplaani alusel (õpetaja suunamisel); eristab ja nimetab tundmaõpitud taimi, loomi, linde nii looduses kui ka pildil; määratleb nende kuuluvusrühma;  kirjeldab õpitud loomade ja lindude välimust ja nende elutegevuse seost aastaajaga (kuni 5- sõnaliste lihtlausetega);  mõistab termomeetri näitu;  toob välja õpitud põhjuslikke seoseid looduses;  loetleb kuude nimetusi ja teab nende järgnevust;  nimetab aastaaegadele omaseid tunnuseid eluta looduses, taime- ja loomariigis; ilmastikus; loetleb taimede kasvatamiseks vajalikke töid koduaias;  nimetab meie metsades kasvavaid leht- ja okaspuid ning nende mõningaid kasutusvõimalusi; |
| **Õppesisu -Aeg (2)** Aasta: aastaajad ja nende järgnevus, tegevused erinevatel aastaaegadel. Kalender (aasta, kuud): kuude nimetused ja nende järgnevus, seostamine oluliste sündmuste ja tegevustega.  **Sügis (3)** Sügise algus (kalendri järgi), sügiskuud. Ilm sügisel, soe ja külm sügispäev. Sügise tunnused. Riietus ja tegevused. Loodus hilissügisel, riietus ja tegevused. **Linnud koduümbruses (3)** Rändlinnud. Rändlindude kogunemine parvedesse ja äralend, rändlindude äralennu põhjused; ohud teekonnal. Kahe linnu võrdlemine (ränd- ja paigalind): välisehitus, toit.  **Taimed koduümbruses (12)** Leht- ja okaspuud, põõsad (vaarikas, sarapuu, paju) ja puhmad (mustikas, pohl): välisehitus, muutused aastaringselt, kasvukohad, tähtsus loomadele lindudele ja inimestele.  Seened: toidu- ja mürgiseened, seente kasutamine toiduna. Metsatööd: metsaraie, küttepuude varumine, metsa istutamine. Puidu kasutamine: mööbel, ehitusmaterjal, puidutooted, paber jms. Paberjäätmete sorteerimine ja taaskasutamine. |

4

| Rohttaime osad: juur, vars, lehed, õis, vili. Köögiviljad (sh juurviljad), lilled: välisehitus, kasutamine. Aia- ja põllutööd (taimede kasvatamine ja hoolitsemine), tööriistad. **Ilm (4)** Tutvumine ilma tunnustega. Ilmavaatlustabeli koostamine.  - õhutemperatuur ja selle mõõtmine, termomeetri näidu lugemine ja märkimine; erinevad termomeetrid;  - pilvisus: pilvitu, vähene pilvisus, pilves;  - sademed: vihm, rahe, lumi;  - tuul: tuulevaikne, nõrk tuul, tugev tuul, torm.  **Talv (6)** Talve algus (kalendri järgi), talvekuud. Vesi talvel: veekogude jäätumine ja jää sulamine, ohutusnõuded jääle minekul. Erinevad talveilmad (lumi, tuisk, sula, lumeta talv jms): riietus, tegevused.  Õhutemperatuur talvel: temperatuuri mõõtmine, näitude lugemine termomeetrilt, märkimine vaatlustabelisse.  Koduümbrus talvel (10)  Talvine koduümbrus (aed, põld, park, mets), lume tähtsus looduses. Loomade valmistumine talveks: talvevarud, pesa ehitamine, karvavahetus (suve- ja talvekarv). Erinevad loomad talvel. Metsloomad (mäger, ilves): välisehitus, elupaik, eluviis, toit.  Eestis talvituvad linnud (rasvatihane, leevike, hallvares, varblane, rähn): välisehitus, elupaik, toit. Lindude toitmine talvel. Loomade ja lindude jäljed lumel.  **Kodu (5)** Kodupaik – osake Eestist, eesti keel. Koduümbruse loodus. Eesti suuremad linnad (Tallinn, Tartu, Narva, Pärnu). Tallinn – Eesti pealinn.  **Kevad (3)** Kevade algus (kalendri järgi), kevadkuud. Kevade kolm perioodi (algus, keskpaik, lõpp): perioodide tunnused (sh ilm), riietus ja tegevused.  Õhutemperatuur öösel ja päeval, temperatuuride võrdlemine ja erinevuste/põhjuste selgitamine.  Kevad loomariigis (10): karvavahetus; poegade sünd ja areng. Rändlindude saabumine, pesitsemine, haudumine, hoolitsemine poegade eest.  Loomariigi mitmekesisus:  - kalad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng;  - konnad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng;  - putukad: välisehitus, liikumisviisid, elupaigad, toit, areng.  Kevad taimeriigis (8)  Köögiviljataimede seemnete vaatlus ja võrdlemine. Seemnete külv. Taime kasvamine, kasvamiseks vajalikud tingimused. Kevadlilled (sh kevadel õitsevad sibullilled: tulp, nartsiss, märtsikelluke jm): välisehitus, kasvukohad. Kevadtööd aias ja põllul. **Suvi (2)** Suve algus (kalendri järgi), suvekuud. Soe ja külm suvepäev: ilm, riietus ja tegevused. Aia- ja metsamarjad suvel.  **Aeg (2)** Aasta (aastaajad, kuud, nädal, nädalapäevad): nimetused, järjekord, orienteerumine kalendris. Suvevaheaeg. |
| --- |
| **Õppetegevus** - Õppekäigud /õuetunnid kodukandis (kooliümbruses) aastaajaliste erinevuste vaatlemiseks, vaatlustabelite täitmine.  - Õhutemperatuuri mõõtmine, tulemuste võrdlemine.  - Ilma vaatlemine erinevatel aastaaegadel, vaatlustabelite täitmine.  - Vee külmumise ja jää sulamise vaatlemine, sulava lume temperatuuri mõõtmine. - Loodusvaatlused: taimede välisehitus, loomade välisehitus.  - Loomade ja lindude jala- ning tegutsemisjälgede vaatlemine, kirjeldamine. - Seemnete külv, tõusmete eest hoolitsemine.  - Paberjäätmete sorteerimine ja taaskasutamine.  - Õppeprotsessi mitmekesistatakse interaktiivsete õppematerjalidega ning kasutatakse |

5

| infotehnoloogilisi ja kommunikatiivseid võimalusi  (looduslooline teabekirjandus, DVD- ja videofilmid, televisiooni- ja raadiosaated). |
| --- |

**LOODUSÕPETUS 4. klass (70 tundi)**

| **Taotletavad õpitulemused** | |
| --- | --- |
| viib iseseisvalt läbi lihtsamaid loodusvaatlusi ja täidab vastavat tabelit (juhendamisel); võrdleb loodusobjekte ja -nähtusi võrdlusplaani alusel;  kirjeldab võrdlemise põhjal lihtlausetega kuni kolme objekti;  jälgib õpetaja suunamisel demonstratsioonkatsetes ja laboratoorsetes töödes toimuvat ja kirjeldab seda;  rühmitab õpitud taimi ja loomi erinevate tunnuste alusel;  teab looduse jagunemist elus ja eluta looduseks, nende omavahelist seost; eristab kultuurtaimi ja toob näiteid;  nimetab kodukohas enamlevinud kultuurtaimede nimetusi ja nende kasvamise iseärasusi; loetleb taimede eluks vajalikke tingimusi;  nimetab ja toob näiteid õhu, vee ja mulla peamistest omadustest;  nimetab vee ja õhu saastumise olulisi põhjusi ja saastumise vältimise/vähendamise võimalusi;  otsustab termomeetri näitude järgi, kas tegemist on vee/õhu soojenemise või jahtumisega; selgitab aastaaegadele iseloomulikke muutusi soojus- ja valgustingimustest lähtuvalt; hindab õpetaja abiga kohaliku keskkonna seisundit. | |
| **Õppesisu -Kodu (4)**  Linna- ja maakodu. Talu: hooned, maad (aed, põld, heinamaa, karjamaa, mets).  Koduloomad, nende kasulikkus. Maatööd (põlluharimine, loomapidamine jms). | - teab, et inimesed elavad erinevates elukeskkondades;  - võrdleb õpetaja abiga inimeste elu maal ja linnas;  - teab, miks peetakse koduloomi, ja oskab nimetada nende vajadusi; |
| **Õppetegevus -** Taluhoonete virtuaaltuur (http://www.evm.ee/tuur/est/tuur ) - Õppekäik talumuuseumi. | |
| **Eluta loodus:** Vesi (12)  Vesi looduses, vee kasutamine  igapäevaelus, tähtsus elusolenditele. Joogivee omadused, võrdlus sademete ja veekogu veega. Vee olekud (vesi, jää, veeaur) ja nende muutumine. Vee keemine, keemistemperatuur. Vee aurumine. Vee külmumine ja jää sulamine,  sulamistemperatuur.  Veekogud (tiik, jõgi, järv, meri) erinevatel aastaaegadel, veega seotud ohud. Vee ringkäik looduses (veeaur, pilved, sademed, vesi veekogudes). Vee reostumine. Vee säästlik kasutamine kodus ja koolis. Õhk (6)  Hapnik ja süsihappegaas õhu koostises (inimesed, loomad ja taimed hingavad sisse hapnikku, välja süsihappegaasi).  Õhutemperatuur ja selle mõõtmine. Õhu | - teab, et vesi ja õhk kuuluvad eluta looduse hulka (6.)  - teab puhta õhu ja puhta vee peamisi omadusi (10.)  - otsustab termomeetri abil, kas tegemist on vee/õhu soojenemise või jahtumisega (12.);  - toob õpetaja suunamisel näiteid, kuidas inimene oma tegevusega muudab õhu ja vee seisundit (kohaliku keskkonna näitel) (14.) |

6

| soojenemine, jahtumine. Puhas ja saastunud õhk, puhta õhu tähtsus, õhu puhtuse tagamine ruumis.  Valgus ja soojus (8)  Valgus- ja soojusallikad. Valguse ja soojuse tähtsus elusolenditele.  Maa: esmane tutvumine Maa mudeli ehk gloobusega. Päev ja öö, nende vaheldumine. Päikese teekond taevavõlvil erinevatel aastaaegadel: soojustingimuste muutumine, öö ja päeva pikkus erinevatel aastaaegadel (päikesetõus ja loojumine erinevatel kellaaegadel). | -kirjeldab näitkatse toel öö ja päeva vaheldumist;  - mõõdab ja märgib õhutemperatuuri erinevatel aastaaegadel; kirjeldab  vaatlustabelile toetudes aastaajalisi  temperatuuri muutusi (õpetaja suunamisel) (13.);  - selgitab abivahendite toel aastaaegadele iseloomulikke muutusi Päikese näivast teekonnast lähtuvalt (13.); |
| --- | --- |
| **Õppetegevus -** Õhu- või veetemperatuuri mõõtmine. Joogivee võrdlemine sademetest saadud vee või veekogu veega.  Näitkatse: vee olekute muutumine.  Uurimus: vee kasutamine kodus või koolis.  Gloobuse ja selle pöörlemise vaatlemine.  Näitkatse gloobuse ja lambiga: öö ja päeva vaheldumine.  Päikese kõrguse ja öö ning päeva pikkuse vaatlemine. Iga kuu kindlal päeval silmapiiri kontuuri ja päikese 3 asendi (hommikul, keskpäeval ja õhtul) märkimine skeemile. Nende skeemide võrdlemine.  Õhutemperatuuri mõõtmine erinevatel kellaaegadel, tulemuste märkimine vaatlustabelisse Miks termomeeter näitab päikese käes kõrgemat temperatuuri kui varjus? – mõõtmine termomeetriga. | |
| **Inimene (4)**  Inimese välisehitus (kehaosad: kere, pea, kael, jäsemed (käed, jalad)). Selgroog. Keha mõõtmed: pikkuste võrdlemine silma järgi, pikkuste mõõtmine ja mõõtmistulemuste võrdlemine. Inimese kehatemperatuuri mõõtmine. | - teab kehaosade nimetusi;  - teab, miks inimesel on selgroog; |
| **Õppetegevus -** Keha ja kehaosade pikkuste mõõtmine. Keha kaalumine. Kehatemperatuuri mõõtmine, termomeetri näidu lugemine. | |
| **Loomad (19)** Selgroogsed loomad  Imetajad: välisehitus, liikumine, elupaigad, areng, toitumine Linnud: välisehitus, liikumine, elupaigad, areng, toitumine. Kalad: välisehitus, liikumine, elupaik (elab veekogus), areng, toitumine.  Kahepaiksed (konnad): välisehitus,  liikumine, elupaigad, areng, toitumine. Roomajad (maod, sisalikud): välisehitus, liikumine, elupaik, areng, toitumine. Selgrootud loomad: mitmekesisus ja elupaigad.  Loomade elupaigad: maismaa- ja  veeloomad, veeloomade erinevus  maismaaloomadest.  Loomade mitmekesisus: Mullas elunevad | - tunneb ära õpitud loomi piltide järgi ja looduses;  - rühmitab õpitud loomi erinevate tunnuste alusel (5.);  - teab, et loomade hulka kuuluvad imetajad, linnud, kalad, konnad,  maod, putukad, ämblikud, ussid;  - teab, et loomad kuuluvad eluslooduse hulka (hingavad, kasvavad, toituvad, paljunevad) |

7

| loomad: mutt, vihmauss. Nastik ja rästik. Loomade eluviis: Erinevate loomade eluviis (üksikult, karjadena, parvedena). | (6.); |
| --- | --- |
| **Õppetegevus -**Looma välisehituse ja eluviisi uurimine (pildid, piltteatmeteosed vms allikad). Temaatilise plakati/stendi koostamine mõne organismirühma (nt imetajate erinevad liikumisviisid) või liikide võrdluse kohta.  Seeriapiltide järjestamine (loomade arenguetapid), looma arengu kirjeldamine piltide järgi (tugisõnade abil). | |
| **Taimed (12)**  Taimede välisehitus (puu, põõsas, puhmas, rohttaim). Erinevate taimede osade vaatlus, võrdlemine ja kirjeldamine.  Taime areng seemnest, arenguks vajalikud tingimused, seemnete levik (nt tuul, lind, inimene). Mulla tähtsus taimedele. Mullatööd aias ja põllul erinevatel aastaaegadel (harimine, väetamine, seemnete külv, tõusmete eest hoolitsemine jms).  Kultuurtaimed ilu-, köögivilja- ja  viljapuuaias, põllul: tundmine, nimetamine, kasvatamise otstarve. Rohttaimed:  üheaastased taimed (nt aedhernes, kõrvits) ja mitmeaastased taimed (nt tulp, maikelluke). Teraviljad, teraviljade kasutamine. Umbrohud, umbrohutõrje.  Taimede tähtsus inimestele ja loomadele. Mürgised taimed (nt näsiniin, karuputk, maikelluke jt). | - teab, et taimed kuuluvad elusa looduse hulka (hingavad, kasvavad, toituvad ja paljunevad) (6.);  - teab, et muld kuulub eluta looduse hulka;  - teab kodukohas enamlevinud  kultuurtaimede ja umbrohtude nimetusi ning kasvamise iseärasusi (7., 8.);  - toob näiteid mulla peamistest  omadustest (õpetaja suunavate küsimuste abil) (10.);  - tunneb ära ja rühmitab erinevate tunnuste alusel kodukoha levinumaid taimeliike (5.);  - teab taimede eluks vajalikke tingimusi (9.);  - kirjeldab katsete põhjal, kuidas erinevad tingimused (soojus, valgus, mulla niiskus) mõjutavad taimede elutegevust (9.); |
| **Õppetegevus -** Uurimus: taime kasvu sõltuvus soojusest, valgusest ja mulla niiskusest. | |
| **Seened (2)**  Kübaraga seened: välisehitus(kübar,jalg, seeneniidistik). Söögiseened ja mürgised seened. | - tunneb ära ja nimetab õpitud söödavaid ja mürgiseid kübarseeni; |
| **Õppetegevus -** Seente välisehituse vaatlemine, kirjeldamine ja võrdlemine. | |
| **Organismide kooselu (3)**  Eri liiki organismide kooselu (sh parasiidid). Toiduahelad. | -nimetab piltide põhjal loodusobjektide omavahelisi seoseid;  - koostab õpetaja abiga lihtsamaid  toiduahelaid;  - saab aru, et kõik taimed, seened ja loomad on vajalikud, et nad on osa loodusest ja neid peab kaitsma; |
| **Õppetegevus -** Õppekäik organismide kooselu uurimiseks erinevates elupaikades. Lihtsamate toiduahelate koostamine (õpetaja abiga). Õppeprotsessi mitmekesistatakse interaktiivsete õppematerjalidega ning kasutatakse infotehnoloogilisi ja kommunikatiivseid võimalusi (looduslooline teabekirjandus, DVD- ja videofilmid, televisiooni- ja raadiosaated). | |

8

**LOODUSÕPETUS 5. klass (70 tundi)**

| **Taotletavad õpitulemused** | |
| --- | --- |
| näitab ja nimetab näitvahendil inimese elundkondade tähtsamaid elundeid, kirjeldab tugisõnade toel nende ülesandeid;  saab aru lihtsast plaanist, leiab kooliümbruse plaanilt tuttavaid objekte;  leiab Eesti kaardil oma kodukoha, Eesti suuremad saared, järved, jõed ja linnad;  toob näiteid oma kodukoha looduslikust mitmekesisusest ja inimeste tegevusest (sh olulisemad asutused ja ettevõtted, inimeste tegevusalad); toob abivahenditele toetudes näiteid organismide vaheliste seoste kohta looduses, koostab lihtsamaid toiduahelaid;  nimetab ja kirjeldab abivahenditele toetudes maailmaruumi objekte ning nähtusi (Päikesesüsteem, öö ja päeva vaheldumine). | |
| **Mõõtmine ja võrdlemine (2)**  Tahked kehad ja vedelikud. Kehade kaalumine. Vedelike koguste ja  temperatuuri mõõtmine. Mõõtmistulemuste võrdlemine. | -nimetab tahkeid kehi ja vedelikke;  - kaalub kehi (mõõtühikuks kg);  - mõõdab vedelike kogust (liitrites) ja temperatuuri; |
| **Õppetegevus -** Kehade kaalumine; Vedelike koguste mõõtmine; Vedelike temperatuuri mõõtmine. | |
| **Elus ja eluta loodus (3)**  Elus- ja eluta looduse objektide tunnused. Õpitud taime- ja loomarühmad. | *-* rühmitab elus- ja eluta looduse objekte piltide ja sõnasedelite abil;  - jaotab tuttavaid taimi ja loomi (nende pilte, sõnasedeleid) õpitud rühmadesse; |
| **Õppetegevus** - Looduslike objektide rühmitamine piltide ja sõnasedelite abil. | |
| **Gloobus. Plaan. Kaart. (6)**  Maakera mudel – gloobus. Leppemärgid sh leppevärvid gloobusel ja kaartidel. Eesti looduskaart. Ilmakaared, suundade  määramine Eesti kaardil. Põhiilmakaarte määramine kompassi abil ning päikese järgi. Pildi ja plaani/kaardi erinevus. Klassi plaan ja kooliümbruse plaan. Enda asukoha määramine plaanil, objektide äratundmine ja nende asukoha (teiste objektide suhtes) kirjeldamine plaanil. | - tunneb ära Eesti kaardil värvide järgi ära maismaa ja veekogud (5.);  - nimetab ja näitab kaardil (abivahendite toel) põhiilmakaari (6.)  - mõistab kompassi kasutamise vajadust;  - leiab kooliümbruse plaanilt tuttavaid objekte; |
| **Õppetegevus -** Põhi-ilmakaarte määramine õues kompassi abil ning päikese järgi (õpetaja abiga).  - Eesti kaardiga tutvumine lauamängude või pusle abil.  - Kooliümbruse erinevate paikade iseloomustamine (nt ilus/ohtlik jne koht) ja nende kaardistamine plaanil kokkulepitud värvide abil; värvidega märgistatud plaani võrdlemine kaaslase omaga, oma arvamuse põhjendamine (õpetaja küsimuste toel). | |
| **Pinnavormid kodukohas (2)**  Pinnavormid kooliümbruses (tasane maapind, küngas, nõgu, org): vaatlus ja mudeldamine Pinnavormide kujutamine Eesti kaardil. | - eristab ja nimetab kooliümbruse  pinnavorme (3.); |
| **Õppetegevus -** Kooliümbruse pinnavormide mudeldamine. | |
| **Inimene (18)**  Inimese välisehitus. Keha mõõtmed: mõõtmine, kaalumine. Elundid ja  elundkonnad. Meeleelundid. Tugi- ja liikumiselundid. Hingamiselundid.  Vereringe. Seedeelundid. Erituselundid. Paljunemiselundid. Närvisüsteem. Inimese põlvnemine. | - nimetab ja näitab joonisel/mudelil inimese elundkondade tähtsamaid elundeid; kirjeldab joonise/mudeli põhjal (tugisõnade toel) inimese elundite ülesandeid-tegevusi; |

| **Õppetegevus** - Kehapikkuse mõõtmine kooliaasta algul ja lõpus. Mõõtmistulemuste võrdlemine.  - Päevamenüü jälgimine ja ülesmärkimine; menüü analüüsimine ühistegevuses (http://www.ampser.ee )*.*  *-* Õppekäik tervishoiumuuseumisse | |
| --- | --- |
| **Organismide rühmad ja kooselu. (18) Mets.** Metsa tähistamine kaardil. Mets puuliikide järgi (okaspuu-, lehtpuu- ja segamets), elustik vastavat liiki metsas, toiduahelad.  Koosluste võrdlus: mets-park, mets-põld. **Veekogu.** Veekogud kodukohas. Veekogude tähistamine kaardil. Vee-elustik kodukoha veekogus ja selle kaldal, toiduahelad. Veetaimede ja -loomade erinevus maismaa organismidest.  **Soo.** Soo tähistamine Eesti kaardil. Soo elustik (taimed, selgroogsed loomad), toiduahelad. Turvas, selle kasutamine. | - tunneb ära ja rühmitab kodukoha  levinumaid loomaliike;  - tunneb ära ja rühmitab kodukoha  levinumaid taimeliike;  - nimetab kodukoha veekogusid (3.);  - tunneb legendi abil kaardil ära metsa ja soo leppemärgi, veekogu leppevärvi (7.);  - tunneb looduses/pildilära  kodukohale iseloomuliku  looduskeskkonna (mets, soo, põld, veekogu), kirjeldab kava abil selle elustikku (7.); |
| **Õppetegevus -** Toiduahelate koostamine.  - Ülevaate koostamine ühe loomaliigi kohta: välimus, elupaigad, eluviis, toit, järglaste saamine, looduslikud vaenlased. | |
| **Maavarad (2)**  Maavarad (liiv, kruus, savi, paekivi ehk lubjakivi, turvas, põlevkivi), nende kasutamine. | - tunneb ära ja nimetab kodukohas leiduvaid maavarasid, toob nende  kasutamise näiteid (7.);  - kirjeldab piltide toel õpitud maavarade kasutamise võimalusi; |
| **Elekter (4)**  Elektri tootmine Eestis. Elektri jõudmine elektrijaamast kasutajani. Elektri kasutamine koolis ja kodus, elektriohutus. Vooluring: vooluallikas (patarei), elektripirn, juhtmed, lüliti. | - kirjeldab piltide toel elektri kasutamisega seotud õnnetusjuhtumeid ja nende  ennetamise võimalusi (s.t mõistab põhjus tagajärg seoseid); |
| **Õppetegevus -** Lihtsa vooluringi koostamine (abiga) ja toa elektrivõrguga võrdlemine. - Elektritarbimise jälgimine koolis ja kodus (eeskuju järgi). | |
| **Kodukoht Eesti Vabariigis (7)**  Eesti naaberriigid. Asulad: linn, alev, küla. Eesti suuremad linnad, pealinn. Eesti riiklik ja rahvuslik sümboolika.  Kodukoht: asula määratlemine; asukoht pealinna ja suuremate linnade suhtes. Kodukoha sümboolika (lipp, vapp).  Inimeste tegevus koduasulas: kultuuri- ja | - eristab küla, alevit, linna (8.);  - nimetab ja näitab kaardil Eesti suuremaid linnasid (8.);  - tunneb ära ja kirjeldab Eesti Vabariigi sümboolikat (2.); |

10

| teenindusasutused, arstiabi ja päästeteenistus, suuremad ettevõtted ja nende toodang. | - teab, mis liiki asulas ta elab (3.);  -näitab Eesti kaardil kodukoha asukohta, seostab selle ilmakaarega (nt Tartu asub Lõuna-Eestis) (5.);  4) orienteerub (liigub) kodukohas, juhatab vajadusel võõrale teed;  1) nimetab kodukoha inimeste tegevusalasid, teenindusasutusi ja suuremaid ettevõtteid; |
| --- | --- |
| **Õppetegevus -** Kodukoha näitamine Eesti kaardil. - Kodukohta tutvustava plakati koostamine. | |
| **Maailmaruum ja planeet Maa (8)**  Tähistaevas, taevakehad: täht (sh Päike), komeet. Maailmaruumi uurimine: pikksilm, binokkel, teleskoop, kosmoselaev; astronaut, astronoom. Päike ja planeedid. Maa kaaslane Kuu. Päikesesüsteemi väikekehad:  asteroidid, meteoriidid. Meteoor. Võimalikud katastroofid.  Maa pöörlemine – öö ja päeva vaheldumine. Maa tiirlemine – aastaaegade vaheldumine. Maakera siseehitus. Looduskatastroofid (vulkaanipursked, maavärinad, orkaanid, üleujutused), ohud inimese elule ja  tegevusele. | *-* tunneb huvi maailmaruumi ehituse ja selle uurimisvõimaluste vastu;  - kirjeldab joonise põhjal (tugisõnade toel) Päikesesüsteemi ehitust;  - huvitub Maal toimuvatest  loodusprotsessidest;  - selgitab lambi ja gloobuse abil öö ja päeva vaheldumist |
| **Õppetegevus -** Näitkatse: planeetide ning nende kaaslaste liikumise (tiirlemise ja pöörlemise) mudeldamine.  - Öö ja päeva vaheldumise mudeldamine.  -Näitkatse: aastaaegade vaheldumise mudeldamine. | |

**LOODUSÕPETUS 6. klass (140 tundi)**

| **Taotletavad õpitulemused** | |
| --- | --- |
| märkab oma ümbruses toimuvaid muutusi ja kirjeldab neid;  jälgib katseid ja sooritab neid õpetaja juhendamisel ise;  loeb lihtsaid plaane ja kaarte; koostab plaane (abiga);  tunneb ära pinnavormide kujutised füüsilisel kaardil, teab pinnavormide olulisi tunnuseid; eristab jõge, järve, merd, saart, poolsaart;  iseloomustab oma kodukoha looduskeskkonna objekte ja nähtusi (vajaduse korral abivahendeid kasutades);  eristab eluta ja elusa looduse objekte;  täidab ja kirjeldab õpetaja abiga õppejooniseid ja skeeme, mis võimaldavad mõista õppeinfos sisalduvaid seoseid (nt õppejoonis: vee ringkäik looduses);  teab põhi- ja vaheilmakaari; määrab kompassi abil põhiilmakaari (õpetaja juhendamisel); teab õhu tähtsamaid omadusi; loeb, märgib ja mõõdab vee ning õhu temperatuuri. | |
| **Õppesisu -Mõõtmine ja võrdlemine (4)** Elus- ja eluta looduse objektid, loodus- ja tehisobjektid kooli lähiümbruses. Objektide suuruste, objektide vaheliste kauguste mõõtmine ja võrdlemine. | - nimetab lähiümbruses eluta ja elusa looduse objekte (6.);  5) iseloomustab oma kodukoha  looduskeskkonna objekte ja nähtusi (vajaduse korral abivahendeid kasutades); |

11

| **Õppetegevus -** Õppekäik kooli lähiümbruses: loodus- ja tehisobjektide eristamine, kirjeldamine, rühmitamine. Objektide suuruste, vahemaade mõõtmine ja tulemuste võrdlemine. | |
| --- | --- |
| **Plaan ja kaart (10)** Eesti looduskaart: leppemärgid. Ilmakaarte määramine kaardil- plaanil, õues kompassiga ja päikese järgi.  Eesti loodus- ja halduskaart: maakonnad ja maakonna keskused, asulad (linn, alev, küla).  Kooliümbruse ja koduasula plaan:  leppevärvid ja -märgid, lihtsate  (mõõtkavata) plaanide täiendamine. | teab õpitud leppemärkide tähendust plaanil ja kaardil, täiendab (abiga) lihtsaid plaane (3.); - nimetab ja näitab kaardil kodumaakonna ning naabermaakonnad;  5) iseloomustab oma kodukoha  looduskeskkonna objekte ja nähtusi (vajaduse korral abivahendeid kasutades); 8) teab põhi- ja vaheilmakaari; määrab kompassi abil põhiilmakaari (õpetaja juhendamisel);  - määrab põhiilmakaari kaardil; |
| **Õppetegevus -** Ilmakaarte määramine õues kompassiga ja päikese järgi. - Lihtsa plaani ja pildi võrdlemine: enda asukoha määramine plaanil, plaanil olevate objektide äratundmine, plaani täiendamine pildi järgi.  - Liikumine kooliümbruse plaani järgi; klassi / kooliümbruse plaani täiendamine (abiga). - Eesti loodus- ja halduskaart: maakondade, suuremate linnade ja koduasula leidmine ning näitamine kaardil (õpetaja juhendamisel). Maakondade ja suuremate linnade märkimine kontuurkaardile (abiga). | |
| **Pinnavormid kodukohas (5)**  Pinnavormide (küngas, org, nõgu, mägi, tasandik, kõrgustik;) modelleerimine. Pinnavormide kujutamine kaardil. Inimese kujundatud pinnavormid kodukohas. | teab õpitud leppemärkide tähendust plaanil ja kaardil, täiendab lihtsaid plaane (abiga) (3.); - tunneb näitvahenditel ära õpitud  pinnavormid või nende kujutised (4.); - iseloomustab oma kodukoha pinnavorme (vajaduse korral abivahendeid kasutades) (5.); |
| **Õppetegevus -** Künka mudeli koostamine. Pinnavormi osade (nõlv, jalam) näitamine mudelil.  - Pinnavormide mudeldamine liivakastis. | |
| **Muld elukeskkonnana (12 )** Mulla kirjeldamine. Mulla koostis. Mullaelustik. Mulla tekkimine. Mulla tähtsus taimedele (temperatuur, niiskus, viljakus) ja loomadele. Vee liikumine mullas. Inimtegevuse mõju mullale (mulla harimine, väetamine, maaparandustööd). | 1) märkab oma ümbruses toimuvaid muutusi ja kirjeldab neid;  2) jälgib katseid ja sooritab neid õpetaja juhendamisel ise; |
| **Õppetegevus -** Mullaproovide võtmine, mulla kirjeldamine ja mullaproovide võrdlemine.  - Kompostmulla valmistamine.  - Mulla vee- ja õhusisalduse katseline kindlakstegemine.  - Mullatemperatuuri mõõtmine. | |
| **Vesi kui aine (20)** Vesi looduses; veekogud. Puhta vee omadused. Vesi kui lahusti; looduslik vesi, mineraalvesi kui looduslik lahus. Vee olekud ja nende muutumine. Märgamine. Veetemperatuur ja selle muutumine (keemis-, külmumis-, jää sulamistemperatuur). Vee kasutamine. | - teab puhta vee omadusi;  - nimetab veekogusid (jõgi, järv, meri, allikas)(4.);  - kirjeldab vett erinevas olekus ja toob välja vee oleku muutumise tingimused (9.); - mõõdab vee temperatuuri, loeb ja märgib termomeetri näidu (10.); |

12

| Joogivesi. Põhjavesi. Vee reostumine ja kaitse. Vee puhastamine. | - teab vee keemis- ja jää  sulamistemperatuuri;  - mõistab vee tähtsust inimese elus (9.); 2) jälgib katseid ja sooritab neid õpetaja juhendamisel ise;  - kirjeldab vee puhastamise katseid; |
| --- | --- |
| **Õppetegevus -** Erinevate omadustega vee võrdlemine.  - Veetemperatuuri mõõtmine.  - Igapäevaelus kasutatavate lahuste valmistamine.  - Vee puhastamine erinevatel viisidel.  - Vee kasutamise (sh joogi- ja reovee teekonna) uurimine kodus või koolis. - Vee säästliku kasutamise võimaluste uurimine kodus või koolis. | |
| **Vesi elukeskkonnana (30)** Meri. Läänemeri: rannajoon, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere vee omadused. Mere, ranniku ja saarte elustik:  iseloomulikud liigid (välimus, toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed.  Jõgi. Jõgi ja selle osad; jõestik ja selle osad. Vee voolamine jões; kärestik, juga.  Veetaseme kõikumine jões. Eesti suuremad jõed. Jõgi elukeskkonnana: iseloomulikud liigid (välimus, toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed. Järv. Järvevee omadused. Veevahetus järvedes. Eesti suuremad järved. Järv elukeskkonnana:  iseloomulikud liigid (välimus,  toitumine ja kasvamine, kohastumine eluks veeks) ning nende vahelised seosed. | - näitab kaardil (vajadusel abiga) ja nimetab Eesti suuremaid lahtesid, väinasid, saari, poolsaari, jõgesid ja järvi (4.);  - iseloomustab õpitud veekogu kui elukeskkonda (vajaduse korral  abivahendeid kasutades) (5.);  - koostab õpitud veekogule iseloomulikke toiduahelaid või -võrgustikke  (vajadusel abiga) (7.);  6) eristab eluta ja elusa looduse objekte; |
| **Õppetegevus** - Suuremate lahtede, väinade, saarte, poolsaarte, jõgede ja järvede näitamine Eesti kaardil; nende kandmine kontuurkaardile (abiga).  - Veeorganismide uurimine ja välisehituse kirjeldamine (kava toel).  - Tutvumine eluslooduse häältega, kasutades audiovisuaalseid materjale. - Tutvumine siseveekogude selgroogsetega ja taimedega, kasutades veebimaterjale aadressidel http://bio.edu.ee/loomad/ http://bio.edu.ee/taimed/ . | |
| **Õhk kui aine (10)** Õhu koostis. Õhu omadused. Õhutemperatuur ja selle  mõõtmine. Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine. Õhu liikumine soojenedes. Õhu liikumine - tuul. Tuule kasutamine  inimtegevuses. Kuiv ja niiske õhk. Pilved ja sademed. Ilmastikunähtused. Veeringe. Õhu saastumine ja kaitse. | - teab puhta õhu omadusi (10.);  - kirjeldab pildi või skeemi järgi veeringet (7.);  - mõõdab õhutemperatuuri, loeb ja märgib vaatlustabelisse termomeetri näidu (10.); - viib õpetaja juhendamisel läbi ilmavaatlusi, täidab vaatlustabelit (1.);  - iseloomustab ilma (vaatlustabeli või kava abil) (1.; 5.); |
| **Õppetegevus** - Õhu omaduste ja koostise uurimine: küünla põlemine suletud anumas, õhu kokkusurutavus, õhu paisumine soojenedes, veeauru kondenseerumine.  - Õhutemperatuuri mõõtmine.  - Ilmavaatlused. | |

| - Kodukoha ilmaennustuste jälgimine, võrdlemine tegeliku ilmaga. | |
| --- | --- |
| **Õhk elukeskkonnana (8)** Õhu kui  elukeskkonna tähtsamad omadused. Organismide levimine õhu kaudu.  Õhukeskkonda kasutavad loomad ja nende seosed teiste organismidega; erinevate lendajate (linnud, nahkhiired, putukad) kohastumused. | - iseloomustab õhku kui elukeskkonda (vajaduse korral abivahendeid kasutades) (5.);  - koostab õhukeskkonnale iseloomulikke toiduahelaid või –võrgustikke (vajadusel abiga) (7.);  6) eristab eluta ja elusa looduse objekte; |
| **Õppetegevus** - Võrdlustabeli (-skeemi) täitmine: erinevate lendajate kohastumused. | |
| **Organismide rühmad ja kooselu (31)** Taimed. Õistaimede, okaspuude, sõnajalg- ja sammaltaimede eristamine: taimeosade nimetamine ja kirjeldamine, rühmitamise aluseks olevate sarnaste tunnuste leidmine. Mürgised taimed/taimeosad. Taimede eluks vajalikud tingimused. Taimede tähtsus looduses ja inimeste elus.  Seened. Kübarseened; hallitusseened: ehitus (kübarseentel), elupaigad, eluks vajalikud tingimused, mürgisusega seotud ohud. Sümbioos taimede ja seente vahel. Kübar- ja hallitusseente tähtsus looduses ja inimeste elus.  Bakterid. Elupaigad, eluks vajalikud tingimused, tähtsus looduses ja inimeste elus. Loomad. Selgroogsete ja selgrootute loomade eristamine: välisehituse  kirjeldamine, rühmitamise aluseks olevate sarnaste tunnuste leidmine (välisehitus, liikumisviis, elupaik, toitumine, järglaste saamisviis ja nende eest hoolitsemine). Parasiidid loomadel ja inimestel.  Organismide vaheliste suhete  iseloomustamine lihtsamate toiduvõrgustike abil. | 5) iseloomustab oma kodukoha  looduskeskkonna objekte ja nähtusi (vajaduse korral abivahendeid kasutades);  - kirjeldab õpitud taimede välisehitust (vajaduse korral abivahendeid kasutades) (5.);  - toob näiteid taimede tähtsusest looduses ja inimeste elus;  - toob näiteid seente tähtsusest looduses ja inimeste elus;  - toob näiteid bakterite tähtsust looduses ja inimese elus;  - kirjeldab õpitud loomade välisehitust, liikumisviisi, toitumist ja kasvamist, seostab loomi nende elupaigaga (5.);  -koostab organismide vaheliste suhete iseloomustamiseks toiduvõrgustikke (vajadusel abiga) (7.);  - kirjeldab kava abil ühte taime- looma- või seeneliiki (5.); |
| **Õppetegevus** - Uurimusliku ülevaate koostamine: ühe taime-, looma- või seeneliigi põhjalikum tundmine.  - Kübarseente virtuaalnäitus: www.loodusmuuseum.ee  - Hallitusseente vaatlemine mikroskoobiga. | |
| **Koduasula elukeskkonnana (10)** Loodus- ja tehiskeskkond koduasulas. Taimed ja loomad koduasulas. Koduasula  keskkonnaprobleemid. | - iseloomustab elutingimusi koduasulas ning toob näiteid  koduloomade kohta (vajaduse korral abivahendeid kasutades) (5.);  - teadvustab koduasula keskkonnaprobleeme (1.). |
| **Õppetegevus** - Koduasulat tutvustava ülevaate / plakati koostamine. | |

**LOODUSÕPETUS 7. klass (140 tundi)**

| **Taotletavad õpitulemused** | |
| --- | --- |
| kasutab õppetekste teabe kinnistamiseks, täpsustamiseks ja ülesannete täitmiseks; kasutab teabe leidmiseks õpetaja abiga Eesti eri kaarte (füüsiline, administratiivne, loomastik/taimestik, kliima jne);  nimetab Eesti taimi ja loomi, tunneb ära taimede osi ja loomade kehaehitust, toob näiteid erinevates elupaikades elavatest taimedest ja loomadest;  teab, millest sõltuvad Eesti ilmastikutingimused;  põhjendab mulla ja selle kaitsmise vajadust;  nimetab Eesti peamisi põllumajandus- ja tööstusharusid ning valmistatavat toodangut; kirjeldab keemiliste ainete mõju taimedele ja loomadele (väetamine, reostamine); põhjendab loodusvarade säästliku kasutamise vajalikkust. | |
| **Õppesisu - Eesti riik (4)** Eesti asend Euroopas; Eesti suurus, piirid, naaberriigid. Rahvaarv ja rahvuslik koosseis. Rahvastiku paiknemine. Linnad ja maa-asulad. Riigi haldusjaotus. | *-* näitab Euroopa kaardil Eestit ja Eesti naaberriike;  - iseloomustab Eestit (asend, naaberriigid, rahvastik jm) kaartideja teatmeteosest leitud teabe põhjal (1., 2.); |
| **Õppetegevus -** Eesti piiri, naaberriikide, maakonnakeskuste ja suuremate linnade näitamine kaardil. Eesti maakonnakeskuste ja suuremate linnade kandmine kontuurkaardile. - Rahvastikukaardi põhjal (kava abil) Eesti rahvastiku paiknemise iseloomustamine. - Riigi üldandmete otsimine teatmeteostest (õpetaja suunamisel). | |
| **Õppesisu - Eesti ilmastik (10)**  Ilm, ilmastik, kliima. Eesti asendi mõju kliimale. Ilmaelemendid: õhutemperatuur, tuul, pilvisus, sademed. Ilmavaatlused ja ilma ennustamine. Ilma mõju inimtegevusele; äärmuslikud ilmaolud Eestis. Fenoloogiline kalender. | - teab Eesti asendi mõju kliimale (4.); - teab ilmakaardi leppemärkide tähendusi (2.);  - võrdleb ilmakaardi järgi ilma  (temperatuur, tuule suund, kiirus,  pilvisus ja sademed) Eesti erinevates osades (2.); |
| **Õppetegevus** - Ilmavaatluste läbiviimine: andmete märkimine tabelisse, graafikute koostamine (õpetaja juhendamisel).  - Erinevate ilmaportaalidega tutvumine (ilmaennustused, ilmahoiatused jm); Eesti erinevate piirkondade ilma võrdlemine ilmakaartide järgi (näiteks http://www.emhi.ee). | |
| **Õppesisu Eesti pinnamood (8)**  Kodukoha ja Eesti pinnavormid ning pinnamood. Suuremad kõrgustikud, tasandikud ja madalikud, Põhja-Eesti paekallas. Mandrijää osa pinnamoe  kujunemises. | - kirjeldab kaardi järgi oma  kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil (2.); |
| **Õppetegevus** - Eesti kaardil suuremate madalike, kõrgustike ja nende kõrgemate tippude näitamine; pinnavormide tähistamine kontuurkaardil. | |
| **Õppesisu – Eesti loodusvarad (10)** Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse. Energiaallikatena kasutatavad loodusvarad. Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine. Kaevanduste ja karjääride kasutamisega seotud keskkonnaprobleemid. | - nimetab Eestis leiduvaid taastuvaid ja taastumatuid loodusvarasid ning toob nende kasutamise kohta näiteid;  - eristab graniiti, paekivi, põlevkivi, liiva, kruusa, savi ja turvast;  - näitab Eesti kaardil maavarade tähtsamaid leiukohti (2.);  - põhjendab loodusvarade säästliku kasutamise vajalikkust, lähtudesseosest loodusvarad – tarbimine – jäätmed (8.); |

| **Õppetegevus -** Eesti kaardil maavarade tähtsamate leiukohtade näitamine, maavarade kandmine kontuurkaardile leppemärkidega.  - Tuntumate kivimite kirjeldamine ja võrdlemine (tunnused, leiukohad, kasutamine). - Ülevaate koostamine: kodukoha loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse | |
| --- | --- |
| **Õppesisu - Eesti majandus (12)**  Peamised majandusharud Eestis (nt põllumajandusja toiduainetetööstus, tööstus, teenindus, transport) ja  vastavate majandusharudega seotud tegevused. Tuntumad tööstus- ja  teenindusettevõtted kodu maakonnas/-asulas: asukoht, tegevusalad, ametid, toodang või teenus(ed). Tuntumad tööstus- ja  teenindusettevõtted Eestis. | - teab oma kodukoha suuremaid tööstus- ja teenindusettevõtteid, nende tegevusalasid (6.); |
| **Õppetegevus** - Kaupluse külastus, ülevaate koostamine (kava järgi) ühe toiduainete tootegrupi kohta (eestimaine ja sissetoodud kaup, toidukorvi maksumus, hindade võrdlus jms). | |
| **Õppesisu -Selgroogsed loomad Eestis (15)** Loomade jaotamine selgrootuteks ja selgroogseteks; selgroogsete loomade rühmad.  Selgroogsete loomade peamised  meeleorganid orienteerumiseks  elukeskkonnas; juhtivate meelte sõltuvus loomade eluviisist.  Selgroogsete loomade seedeelundkonna eripära sõltuvalt toidust: hammaste ehitus, soolestiku pikkus ja toidu seedimise aeg. Selgroogsete loomade erinevate rühmade hingamiselundite ehituse ja talitluse mitmekesisus: lõpused vees, kopsud õhkkeskkonnas elavatel organismidel, naha kaudu hingamine.  Püsi- ja kõigusoojaste loomade  kehatemperatuuri muutused.  Paljunemine, looteline areng, sünnitus ja lootejärgne areng, järglaste eest  hoolitsemine (toitmine, kaitsmine, õpetamine) erinevatel selgroogsetel loomadel. | - toob näiteid erinevates elupaikades elavatest loomadest (3.)  - toob näiteid selgroogsete loomade erinevate meelte tähtsusest sõltuvalt nende elupaigast ja –viisist (3.)  - toob näiteid selgroogsete loomade hingamiselundite ehituse  mitmekesisusest (3.)  - võrdleb kava ja näitvahendite toel  selgroogsete loomade paljunemise ja arengu eripära; |
| **Õppetegevus** -Selgroogsete loomade elutegevuse jälgede otsimine, nende mitmekesisuse kaardistamine kooli lähiümbruses.  - Toiduahelate ja -võrgustike koostamine. | |

| **Õppesisu - Elukeskkonnad Eestis: Läänemeri (12)**  Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere rannik. Läänemere mõju ilmastikule. Keskkonnatingimused  Läänemeres. Läänemeri kui elukooslus; elusolendite osa bioloogilises aineringes ja inimese elus. Mere mõju inimtegevusele ja ranna-asustuse kujunemisele. Läänemere reostumine ja kaitse. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud reeglid. | -näitab kaardil Läänemere-äärseid riike ning suuremaid lahtesid, väinu,  saari ja poolsaari (vajadusel abivahenditele toetudes) (2.);  - koostab Läänemerele iseloomulikke toiduahelaid ja -võrgustikke  (vajadusel abivahenditele toetudes);  - iseloomustab Läänemere-äärset asustust ja inimtegevust õpitud piirkonna näitel (kava toel);  7) kirjeldab keemiliste ainete mõju taimedele ja loomadele (väetamine, reostamine); - selgitab Läänemere tähtsust ja kaitse vajadust; |
| --- | --- |
| **Õppetegevus** - Kaardil Läänemere-äärsete riikide, suuremate väinade, lahtede, saarte, poolsaarte näitamine ja nimetamine; objektide kandmine kontuurkaardile. - Läänemerele iseloomulike toiduahelate ja –võrgustike koostamine.  - Ülevaate koostamine: õlireostuse mõju Läänemere elustikule. | |
| **Õppesisu - Jõed ja järved (10)**  Eesti suuremad jõed ja järved. Jõgi ja järv kui elukooslused; elusolendite osa  bioloogilises aineringes ja inimese elus. Jõgede ja järvede tähtsus, kasutamine ning kaitse. Kalakasvatus. Loomade püügi, jahi ning kaitsega seotud reeglid. | 3) nimetab Eesti taimi ja loomi, tunneb ära taimede osi ja loomade kehaehitust, toob näiteid erinevates elupaikades elavatest taimedest ja loomadest;  - koostab jõele/järvele iseloomulikke toiduahelaid ja –võrgustikke  (vajadusel abivahenditele toetudes);  - kirjeldab inimtegevuse negatiivset mõju taimedele ja loomadele (reostamine) (7.); - selgitab jõgede ning järvede tähtsust ja kaitse vajadust; |
| **Õppetegevus** - Eesti suuremate jõgede ja järvede näitamine kaardil, objektide kandmine kontuurkaardile.  - Kahe Eesti jõe või järve võrdlemine kaardi ning teiste infoallikate järgi. - Siseveekogude selgroogsetega ja taimedega tutvumine ühistegevuses, kasutades veebimaterjale aadressidel http://bio.edu.ee/loomad/ ja http://bio.edu.ee/taimed/ | |
| **Õppesisu - Aed (10)**  Aed kui kooslus: köögiviljaaed, puuvilja- ja marjaaed, iluaed. Aiamuld. Kompost. Elusolendite osa bioloogilises aineringes ja inimese elus. Bioloogiline ja keemiline tõrje aias.  Toataimed.  Põld (10 tundi)  Põld kui kooslus. Peamised Eestis kasvatatavad põllukultuurid.  Elusolendite osa bioloogilises aineringes ja inimese elus. Väetamine ja keemiline tõrje põllul (vajalikkus, ohud). Mahepõllundus. Inimtegevuse mõju mullale. Mulla  reostumine ja hävimine. Mulla kaitse. | 3) nimetab Eesti taimi ja loomi, tunneb ära taimede osi ja loomade kehaehitust, toob näiteid erinevates elupaikades elavatest taimedest ja loomadest;  5) põhjendab mulla ja selle kaitsmise vajadust;  7) kirjeldab keemiliste ainete mõju taimedele ja loomadele (väetamine, reostamine); |

| **Õppetegevus -** Erinevate muldade võrdlemine  - Komposti valmistamine.  - Aia- ja põllukultuuride iseloomustamine ning võrdlemine, kasutades konkreetseid näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale.  - Uurimus aia- ja põllusaaduste osast igapäevases menüüs.  - Klassis olevate toataimede paljundamine, hooldamine. | |
| --- | --- |
| **Õppesisu - Niit (10)**  Niit kui Eesti liigirikkaim kooslus. Looduslikud ja inimtekkelised niidud. Elusolendite osa bioloogilises aineringes ja inimese elus. | 3) nimetab Eesti taimi ja loomi, tunneb ära taimede osi ja loomade kehaehitust, toob näiteid erinevates elupaikades elavatest taimedest ja loomadest;  - koostab niidu kooslust iseloomustavaid toiduahelaid (vajadusel abivahenditele toetudes); |
| **Õppetegevus -** Ülevaate koostamine ühest taimeliigist selle põhjalikumaks tundmaõppimiseks.  - Toiduahelate ja –võrgustike koostamine. | |
| **Õppesisu- Mets (12)**  Eesti metsad. Nõmme-, palu-, laane- ja salumets. Mets kui elukooslus. Eesti metsade peamised puuliigid. Elusolendite osa bioloogilises aineringes ja inimese elus. Loomade püügi, jahi ning | - võrdleb pildi järgi erinevaid metsaliike; - teab Eesti metsade peamisi puuliike; - selgitab metsade tähtsust ja kaitse vajadust; -koostab metsakooslust iseloomustavaid toiduahelaid (vajadusel abivahenditele toetudes); |
| **Õppetegevus** - Eesti metsade peamiste puuliikide võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale.  - Ülevaate koostamine ühest loomaliigist selle põhjalikumaks tundmaõppimiseks. - Ülevaate koostamine ühistegevuses: mets igapäevaelus / metsaga seotud tarbeesemed. - Metsloomade tegutsemisjälgede uurimine.  - Metsakooslust iseloomustavate toiduahelate ja –võrgustike koostamine. | |
| **Õppesisu - Soo (9)**  Soode paiknemine ja teke. Madalsoo ja raba. Elutingimused soos. Soode elustik;  elusolendite osa bioloogilises aineringes ja inimese elus. Soode tähtsus. Turba  kasutamine.  - Sookooslust iseloomustavate toiduahelate koostamine. | 3) nimetab Eesti taimi ja loomi, tunneb ära taimede osi ja loomade  kehaehitust, toob näiteid erinevates  elupaikades elavatest taimedest ja  loomadest;  iseloomustab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodu maakonnas (2.); *-*koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid (vajadusel abivahenditele toetudes);  - selgitab soode tähtsust ja kaitse vajadust; |
| **Õppetegevus** - Aia-/ põllumulla ja turba võrdlemine.  - Turbasambla omaduste uurimine.  - Soo selgroogsete ja taimedega tutvumine, kasutades veebimaterjale  http://bio.edu.ee/loomad/ , http://bio.edu.ee/taimed/ **.** | |
| **Õppesisu -Loodus ka keskkonnakaitse Eestis (8)**  Inimese mõju keskkonnale. Looduskaitse Eestis: eri tasandid, kaitsealused objektid ja kaitsealad. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse. Kodukoha looduskeskkonna muutumine inimtegevuse tagajärjel. | kirjeldab inimtegevuse (tööstus, transport, olme) tagajärjel tekkinud saasteainete negatiivset mõju loodusele;  8) põhjendab loodusvarade säästliku kasutamise vajalikkust;  - selgitab looduskaitse vajalikkust, toob näiteid kaitsealade, kaitsealuste liikide ja |

| Jäätmekäitlus. Säästev tarbimine (sh individuaalne loodussäästlik käitumine). | üksikobjektide kohta;  - iseloomustab kaardi järgi kaitsealade paiknemist Eestis, sh oma kodukohas (2.); - selgitab keskkonnakaitse vajalikkust; - põhjendab olmeprügi sortimise ja töötlemise vajadust ning sordib olmeprügi. |
| --- | --- |
| **Õppetegevus -** Looduskaitsealade näitamine kaardil.  - Erinevate infoallikate põhjal ülevaate koostamine ühe kaitsealuse liigi või kaitseala kohta. - Ülevaate koostamine kodukoha ühest keskkonnaprobleemist (probleemi olemus, võimalikud tekkepõhjused ja lahendused (ehk keskkonnahoidliku mudeli koostamine) vms. | |

**LOODUSÕPETUS 8. klass (140 tundi)**

| **Taotletavad õpitulemused** | |
| --- | --- |
| leiab teavet kaartidelt ja atlastest; näitab kaardil ja nimetab ning kannab õpitud objektid/piirkonnad kontuurkaardile;  iseloomustab kaardi abil loodusvööndite paiknemist, nimetab piirkonnale iseloomulikke taimi ja loomi, kirjeldab inimtegevust ja selle mõju piirkonna loodusele; rühmitab elusorganisme erinevatel alustel, toob näiteid erinevate organismide omavahelistest seostest looduses;  eristab õpitud aineid/materjale ja kirjeldab nende omadusi; toob näiteid nende kasutamise kohta igapäevaelus;  viib läbi mõõtmisi, teisendab mõõtühikuid (õpitu piires);  nimetab eriliigilisi valgusallikaid ja selgitab nende olulisi tunnuseid;  kirjeldab joonise põhjal Päikesesüsteemi ehitust;  mõistab, milliseid ohtusid kätkeb kiire liikumine;  kirjeldab kehade vastastikust mõju ja jõudude rakendumist ning toob nende kohta näiteid igapäevaelust. | |
| **Õppesisu - Mõõtmine ja hindamine (2)** Kehade suuruse (pikkuse, laiuse, paksuse jne) ja nende vaheliste kauguste hindamine. Mõõtmine eri viisidel (käega seotud mõõtühikute, sammude jms ja mõõteriistade abil). Mõõtühikute teisendamine. | - viib läbi mõõtmisi, teisendab  pikkusühikuid: km, m, cm, mm suuremast väiksemaks ja vastupidi (5.);  - hindab kehade mõõtmeid ja vahemaid; |
| **Õppetegevus** - Vaksa ja sammu pikkuse määramine.  - Vahemaade hindamine ja tulemuse võrdlemine mõõtmistulemusega.  - Koolilaua pikkuse ja laiuse hindamine, hindamistulemuse võrdlemine vaksa ja joonlauaga mõõdetud tulemusega.  - Risttahukakujulise keha pikkuse, laiuse ja kõrguse (paksuse) mõõtmine. | |
| **Õppesisu - Ained ja segud (8)**  Ained ja materjalid, nende omadused. Ained koosnevad osakestest. Liht- ja liitained (nt vesinik, hapnik, süsinik, vesi, süsihappegaas) ning nende sümbolid. Keemiline reaktsioon – uute ainete tekke protsess. Puhas aine; ainete segu. Segud ja lahused: õhk kui segu, segunevad ja mittesegunevad vedelikud.  Happed, alused ja soolad igapäevaelus; | - kirjeldab õpitud ainete/materjalide omadusi; toob näiteid nende kasutamise kohta igapäevaelus (4.);  - kirjeldab lahuse valmistamist;  - toob näiteid tuntumate hapete, aluste ja soolade kasutamisest igapäevaelust; - toob näiteid igapäevaelus (nt  toiduvalmistamisel) kasutatavatest  puhastest ainetest ja segudest; |

19

| ohutu ja keskkonnasäästlik kasutamine. Looduslikud happelised ained, happevihmad. |  |
| --- | --- |
| **Õppetegevus** - Lahuse valmistamine (nt soola-, suhkrulahus).  - Segu lahutamine koostisosadeks*.*  - Hapete ja aluste kindlakstegemine indikaatoritega.  - Köögikeemia: soodavulkaan (sooda, äädikas);  vikerkaarejook (erineva värvuse ja kangusega suhkrulahused ning nende kihid joogiklaasis);  koogi küpsetamine (uuritakse lisatavate komponentide vajalikkust ja tähtsust küpsetusprotsessis);  kuidas vanasti jäätist tehti? (soola lisamine jääle alandab külmumistemperatuuri) – katse jäätise koostisosade (suhkur, piim, koor, vanilje jm), jää, soola ja 2 suletava plastikaatkotiga;  mis seguneb, mis mitte? - kohv ja koor, vesi ja õli;  šokolaadi valmistamine kakaost, piimast, suhkrust ja võist;  Ideid köögikeemiaks leiab :  a)http://chemistry.about.com/od/foodcookingchemistry/Food\_Cooking\_Chemistry.htm b)http://www.accreditedonlinecolleges.com/blog/2010/kitchen-chemistry-100-cool- food science-experiments-for-kids-and-cooks/ | |
| **Õppesisu - Liikumine ja jõud (8)**  Mehaaniline liikumine. Ühtlane ja  mitteühtlane liikumine. Trajektoor.  Taevakehade liikumine: pöörlemine, tiirlemine.  Teepikkuse ja aja mõõtmine;  mõõtühikute teisendamine. Kiiruse mõõtmine ja arvutamine.  Jõud ja kehade liikumine. Jõu mõõtmine. Liikumine ja jõud looduses ja tehnikas. | 5) viib läbi mõõtmisi, teisendab mõõtühikuid (õpitu piires);  8) mõistab, milliseid ohtusid kätkeb kiire liikumine;  - mõõdab keha poolt läbitud teepikkust ja liikumise aega;  - nimetab kiiruse mõõteriista;  - teisendab õpetaja abiga kiiruse ühikuid (km/h → m/s);  - kirjeldab öö ja päeva vaheldumise katset ja seostab katset Päikese ja Maaga;  - kirjeldab (näitab katsega) Kuu tiirlemist ümber Maa (tiirlemisel on  Kuu kogu aja pööratud ühe poolega Maa poole); |
| **Õppetegevus** - Maa pöörlemise ja tiirlemise mudeldamine: öö ja päeva ning aastaaegade vaheldumise selgitamine.  - Maa loodusliku kaaslase Kuu tiirlemise mudeldamine.  - Oma kõndimise kiiruse määramine. | |
| **Õppesisu - Kehade vastastikmõju (5)** Keha mass, massi mõõtmine, mõõtühikute teisendamine.  Raskus, raskusjõud. Hõõrdumine,  hõõrdejõud. Kehade elastsus ja  plastsus; deformeerimine, elastsusjõud. Vastastikmõju esinemine looduses:  Päikesesüsteem, gravitatsioon. | 5) viib läbi mõõtmisi, teisendab mõõtühikuid (õpitu piires);  - mõõdab keha massi, teisendab  mõõtühikuid: kg→g ja vastupidi;  - toob näiteid kehade hõõrdumise kohta ja põhjendab, miks liikuvad kehad jäävad seisma;  - toob näiteid elastsetest ja plastsetest kehadest;  - mõõdab jõudu;  7) kirjeldab joonise põhjal Päikesesüsteemi ehitust; |

|  | 9) kirjeldab kehade vastastikust mõju ja jõudude rakendumist ning toob nende kohta näiteid igapäevaelust;  - kirjeldab õpetaja toel kahe keha  vastastikmõju; |
| --- | --- |
| **Õppetegevus** - Keha massi hindamine ja mõõtmine, hindamistulemuse ja mõõtmistulemuse võrdlemine. - Raskusjõu ja hõõrdejõu mõõtmine dünamomeetriga. | |
| **Õppesisu - Mehaaniline töö ja energia (5)** Töö. Võimsus. Energia, energia muunduvus ja jäävus, energia levimine lainena. Lihtmehhanism, lihtmehhanismide  kasutamine. | - kirjeldab-selgitab õpitud nähtuste  iseloomulikke tunnuseid ning toob  näiteid nende avaldumise kohta  igapäevaelus;  - toob näiteid mehaanilise töö tegemisest; - toob näiteid olmes kasutatavatest  lihtmehhanismidest; näitab kuidas nendega saab võitu jõus; |
| **Õppetegevus** - Lihtmehhanismide kasutamine olmeseadmetes.  - Näitkatsete jälgimine ja kirjeldamine kava toel. | |
| **Õppesisu- Valgus ja selle sirgjooneline levimine (7)**  Valgusallikas. Päike, tähed kui valgusallikad; galaktikad. Astronoomia; maailmaruumi uurimise võimalused. Valgus kui liitvalgus; spekter. Valguse värvustega seotud nähtused looduses ja tehnikas. Valguse sirgjooneline levimine. Valguse kiirus. Vari. Varjutused. | 6) nimetab eriliigilisi valgusallikaid ja selgitab nende olulisi tunnuseid;  - valib eluruumi sobiva valgusallika ja põhjendab oma valikut;  - teab, et Päike on täht;  - loetleb spektri värvusi; |
| **Õppetegevus** - Tähistaeva vaatlemine.  - Olmevalgustite valgusallikate (tavaline hõõgpirn, halogeenpirn, luminofoorlamp ehk säästupirn, LED) võrdlemine.  - Varju uurimine. | |
| **Õppesisu - Organismide rühmad (39)** Taimed. Õis-, paljasseemne-, sõnajalg- ja sammaltaimede ning vetikate välisehituse põhijooned. Taimede osa looduses ja inimtegevuses. Taimede uurimise ja kasvatamisega seotud elukutsed.  Õistaimede organid ja nende ülesanded. Fotosüntees. Õistaimede paljunemine ja levimisviisid.  Seened. Seente mitmekesisus (kübar-, hallitus- ja pärmseened); nende välisehituse põhijooned. Toitumine surnud ja elusatest organismidest, parasitism ja sümbioos. Inimeste ja taimede nakatumine  seenhaigustesse ning selle vältimine. Seente osa looduses ja inimtegevuses.  Samblikud. Samblikud kui seente ja vetikate kooseluvorm. Samblike osa looduses ning inimtegevuses.  **Loomad.** Loomade jaotamine | 3) rühmitab elusorganisme erinevatel alustel, toob näiteid erinevate organismide  omavahelistest seostest looduses;  - võrdleb abivahendite toel eri  taimerühmadele iseloomulikku välisehitust; - selgitab õpetaja abiga taimede osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;  - selgitab õpetaja abiga seente ja samblike osa looduses ja inimtegevuses ning toob selle kohta näiteid;  - selgitab õpetaja abiga selgrootute loomade osa looduses ja inimeste elus ning toob selle kohta näiteid;  - väärtustab taimi, seeni, samblikke ja selgrootuid loomi eluslooduse  oluliste osadena; |

| selgrootuteks ja selgroogseteks;  selgroogsete loomade rühmad.  **Selgrootud loomad.** Usside, limuste, lülijalgsete peamised välistunnused (sh võrdlus selgroogsetega), levik ning tähtsus looduses ja inimese elus. Selgrootute loomade hingamine. Selgrootute loomade erinevad toiduhankimise viisid ja organid. Usside, limuste ning lülijalgsete liit- ja lahksugulisus. Paljunemise ja arengu eripära otsese, täismoondelise ning vaegmoondelise arenguga loomadel. Inimese parasiidid. Peremeesorganismi ja vaheperemehe vaheldumine usside arengus. |  |
| --- | --- |
| **Õppetegevus** - Hallitus- ja pärmseente kasvatamine erinevates tingimustes. - Seente vaatlemine mikroskoobiga.  - Eri organismirühmade välistunnuste võrdlemine reaalsete objektide või veebist saadud info alusel. | |
| **Õppesisu - Maa gloobusel ja kaartidel (16)** Maa kujutamine gloobusel ja kaardil: poolkerad, ekvaator, poolused kaardivõrk. Kaartide mitmekesisus (sh interaktiivsed kaardid). Mõõtkava, vahemaade mõõtmine looduses ja kaardil.  Maailmameri ja selle osad. Mandrid; suuremad riigid. Ajavööndid. | - leiab teavet kaartidelt ja atlastest (1.); - näitab kaardil ja nimetab õpitud objekte ja piirkondi, kannab need kontuurkaardile (1.); - mõõdab vahemaid looduses sammude ja/või mõõtmisvahendite abil;  - mõõdab vahemaid kaardil mõõtkava abil; - määrab ajavööndite kaardi abil kellaaja erinevuse maakera eri kohtades; |
| **Õppetegevus** - Objektide leidmine-näitamine kaardil; asukoha kirjeldamine kava abil (asend ekvaatori suhtes, asend mandril või maailmajaos, asend ookeanide/merede suhtes, riik või selle osa jne). Objektide kandmine kontuurkaardile.  - Vahemaade mõõtmine looduses. Vahemaade mõõtmine kaardil mõõtkava abil. - Kellaaja erinevuste määramine ajavööndite kaardi põhjal.  - Kaardi järgi liikumine; lihtsa plaani või kooliümbruse kaardi koostamine (abiga). | |
| **Õppesisu - Maakera loodusvööndid (40)** Jäävöönd. Tundra. Parasvöötme okas- ja lehtmets. Parasvöötme rohtla. Vahemereline põõsastik ja mets. Kõrb. Savann.  Ekvatoriaalne vihmamets. Kõrgusvööndilisus erinevates mäestikes.  (Loodusvööndid ja nende paiknemine (iseloomustamine kaardi abil),  looduskomponentide (kliima, muldade, taimkatte, loomastiku, veestiku, pinnamoe) vastastikused seosed. Inimtegevus ja keskkonnaprobleemid erinevates  loodusvööndites ning mäestikes.) | 1) leiab teavet kaartidelt ja atlastest; näitab kaardil ja nimetab ning kannab õpitud objektid/piirkonnad kontuurkaardile;  2) iseloomustab kaardi abil loodusvööndite paiknemist, nimetab piirkonnale  iseloomulikke taimi ja loomi, kirjeldab inimtegevust ja selle mõju piirkonna loodusele; |
| **Õppetegevus**- Piltide abil loodusvöönditele iseloomulike taimede ja loomade tundmaõppimine. Teabeallikatest loodusvööndite kohta info otsimine õpetaja juhendamisel.  - Loodusvööndi kohta mõistekaardi koostamine koostegevuses. | |

| **Õppesisu - Maavarad (3)**  Kivimid ja nende teke. Maavarad Eestis ja Euroopas. | 1) leiab teavet kaartidelt ja atlastest; näitab kaardil ja nimetab ning kannab õpitud objektid/piirkonnad kontuurkaardile;  - tunneb looduses ja pildil ära ning  iseloomustab liiva, kruusa, savi, graniidi, liivakivi, lubjakivi, põlevkivi ja kivisöe;  - toob näiteid õpitud maavarade kasutamise kohta; |
| --- | --- |
| **Õppetegevus** - Eesti tähtsamate maardlate näitamine kaardil.  - Maavarade vaatlemine ja kirjeldamine.  - Õppekäik loodusmuuseumisse: tutvumine maavaradega. | |
| **Õppesisu - Tuntumad metallid (7)** Metallimaakidest metallide sulatamine. Metallid igapäevaelus, metallide  iseloomulikud omadused. Metallide sulamid igapäevaelus. Metallid ja mittemetallid. Metallide korrosioon (raua näitel). | - toob näiteid metallide ja nende sulamite kasutamise kohta igapäevaelus (4.); |
| **Õppetegevus -** Metallide füüsikaliste omaduste uurimine ja võrdlemine (soojus- ja elektrijuhtivus, kõvadus, magnetilised omadused vms).  - Internetist andmete otsimine metallide ja sulamite omaduste ning nende rakendusvõimaluste kohta.  - Metalli/sulami kohta mõistekaardi koostamine koostegevuses.  - Raua korrosiooni uurimine erinevates tingimustes  **(**http://mudelid.5dvision.ee/). | |

**LOODUSÕPETUS 9. klass (140 tundi)**

| **Taotletavad õpitulemused** | |
| --- | --- |
| iseloomustab ja võrdleb teabeallikate järgi (plaani toel) objekte/piirkondi; toob näiteid looduskomponentide vaheliste ning keskkonna ja inimtegevuse vaheliste seoste kohta; esitab teavet kaasõpilastele;  eristab ja nimetab joonisele/mudelile toetudes inimkeha elundeid-elundkondi ning kirjeldab nende funktsioone;  teab ja väärtustab tervisliku eluviisi põhimõtteid;  demonstreerib õpisituatsioonis peamisi esmaabivõtteid;  kirjeldab-selgitab õpitud nähtuste iseloomulikke tunnuseid ning toob näiteid nende avaldumise kohta igapäevaelus;  kirjeldab olmes kasutatavate lihtsa tööpõhimõttega seadmete toimimist, käsitseb ohutult olmes kasutatavaid mõõteriistu;  toob näiteid õpitud ainete/materjalide kasutusvõimaluste kohta igapäevaelus; mõistab tuntumate olmekemikaalide ohtlikkust ning järgib neid kasutades ohutusnõudeid; toob näiteid elektritarvitite kasutamise kohta igapäevaelus, selgitab kasutamise otstarvet ja ohutusnõudeid;  mõistab elukeskkonda säästva suhtumise vajalikkust; kirjeldab keskkonna säästmise võimalusi. | |
| **Õppesisu - Inimese organism (46)**  **Rakud, koed, elundid.** Rakud: üherakulised | - selgitab naha ülesandeid (2.);  - teab ja väärtustab naha tervishoiuga seotud |

| ja hulkraksed elusolendid.  Inimese rakud, koed ja elundid.  Elundkondade põhiülesanded. Naha ehitus ja ülesanded. Hügieeninõuded naha  hooldamisel.  **Luud ja lihased.** Luustiku osad, luustiku ja lihaste talitluse põhiülesanded. Treeningu mõju tugi- ja  liikumiselundkonnale. Esmaabi luumurdude, lihasevenituste ja -rebendite korral.  **Vereringe.** Südame ehitus ja talitlus. Veri, vere liikumine organismis.  Vere osa organismi immuunsüsteemis. Immuunsuse kujunemine: lühi- ja  pikaajaline immuunsus. Immuunsüsteemi ja vaktsineerimise osa bakter- ja viirushaiguste vältimisel. Immuunsüsteemi häired, allergia, AIDS.  Treeningu mõju vereringeelundkonnale. Inimese sagedasemad südame- ja  veresoonkonnahaigused, nende  tekkepõhjused. Esmaabi verejooksude korral. Doonorlus, veregrupid.  **Seedimine ja eritamine.** Inimese seede elundkonna ehitus ja talitlus.  Organismi energiavajadust mõjutavad tegurid. Tervislik toitumine, üle- ja  alakaalulisuse põhjused ning tagajärjed. Neerude üldine tööpõhimõte. Kopsude, naha ja soolestiku eritamisülesanne.  **Hingamine.** Inimese  hingamiselundkonna ehitus ja talitlus. Treeningu mõju hingamiselundkonnale. Hingamiselundkonna levinumad haigused ning nende ärahoidmine. Esmaabi: kunstlik hingamine.  **Paljunemine ja areng.** Mehe ja naise suguelundkonna ehituse ning talitluse võrdlus. Muna- ja seemnerakkude  küpsemine. Suguelundkonna tervishoid, suguhaiguste levik, haigestumise vältimise võimalused. Munaraku viljastumine, loote areng, raseduse kulg ja sünnitus. Pere planeerimine, abordiga kaasnevad riskid. Inimorganismi talitluslikud muutused sünnist surmani.  **Talitluste regulatsioon.** Närvisüsteemi ehitus ning ülesanded, tervishoid. Refleksikaare ehitus ja talitlus  (arvutimudeli abil). Peamiste | tervislikku eluviisi (3.)  -nimetab joonisel/mudelil inimese skeleti peamisi luid ja lihaseid (2.);  - selgitab luude ja lihaste ülesandeid (2.)  - peab tähtsaks enda tervislikku treenimist (3.)  - selgitab ja/või demonstreerib  esmaabivõtteid luumurdude,  lihasevenituste ja -rebendite korral (4.);  - selgitab jooniste ja skeemide alusel vereringe-elundkonna talitlust (2.);  - teab ja väärtustab HIV-iga nakatumist vältivaid tervislikke eluviise (3.);  - teab ja väärtustab südant,  vereringeelundkonda ja immuunsüsteemi tugevdavat ning säästvat eluviisi (3.);  - selgitab ja/või demonstreerib  esmaabivõtteid verejooksude korral (4.);  - selgitab seedeelundkonna ehituse jooniste/skeemide alusel toidu seedimist ja toitainete imendumist (2.);  - selgitab neerude, kopsude, naha ja soolestiku osa jääkainete eritamisel (2.); - teab tervisliku toitumise põhimõtteid (3.); selgitab hingamiselundkonna  jooniste/skeemide alusel hingamise olemust (2.);  - teab hingamiselundite levinumate haiguste tekkepõhjusi ja haiguste vältimise võimalusi (3.);  - demonstreerib kunstliku hingamise võtteid (4.)  - suhtub vastutustundlikult oma  hingamiselundkonna tervisesse (3.)  - võrdleb jooniste alusel naise ja mehe suguelundkonna ehitust ning talitlust (2.); -selgitab sagedasemate suguhaigustelevimise viise janeisse haigestumise vältimise võimalusi (3.);  - väärtustab ennast ja teisi säästvat  seksuaalelu (3.);  - teab erinevate rasestumisvastaseid meetodeid ja hindab nende sobivust |
| --- | --- |

| sisenõrenäärmete toodetavate hormoonide ülesanded. Elundkondade koostöö inimese terviklikkuse tagamisel. Närvisüsteemija hormoonide osa elundkondade talitluste regulatsioonis. **Infovahetus väliskeskkonnaga.** Silma ehitus ja talitlus.  Nägemishäirete vältimine ja korrigeerimine. Kõrvade ehituse seos kuulmis- ja  tasakaalumeelega. Kuulmishäirete vältimine ja korrigeerimine.  Haistmis- ja maitsmismeelega seotud organite ehituse ja talitluse seosed. - Katsed meeleelundite tundlikkuse  määramiseks. | raseduse vältimiseks;  - selgitab närvisüsteemi põhiülesandeid (2.); - suhtub kriitiliselt närvisüsteemi  kahjustavate ainete tarbimisse (3.)  - selgitab jooniste/mudelite toel erinevate meeltega seotud organite ehitust ning talitlust (2.)  - teab ja väärtustab meeleelundeid säästva eluviisi põhimõtteid (3.); |
| --- | --- |
| **Õppetegevus -** Loomsete kudede (luu-, rasv- ja lihaskude) ehituse võrdlemine mikroskoobiga.  - Esmaabivõtete harjutamine.  - Katsed füüsilise koormuse mõjust pulsile või vererõhule.  - Esmaabivõtete harjutamine.  - Inimese energiavajadust mõjutavate tegurite uurimine arvutimudeliga  (http://mudelid.5dvision.ee/).  - Isikliku toitumisharjumuse analüüs (etteantud kava toel).  - Praktilise tööga või arvutimudeliga kopsumahu, hingamissügavuse ja -sageduse ning omastatava hapniku hulga seoste uurimine.  - Esmaabivõtete harjutamine.  - Refleksikaare töö uurimine arvutimudeliga. | |
| **Õppesisu - Valguse peegeldumine ja murdumine (8)**  Valguse peegeldumise nähtus; peegeldumine peegel- ja mattpinnalt. Esemete nägemine. Kuu faaside teke. Tasapeeglite, kumer- ja nõguspeeglite kasutamine.  Valguse murdumise nähtus. Prisma, kumer ja nõgus lääts; nende kasutamine optilistes seadmetes (luup, binokkel, fotoaparaat, mikroskoop jms). Kaug- ja lühinägelikkus, prillid. Kehade värvus. Valguse neeldumine, valgusfilter. | -teeb õpetajatoel katseliselt kindlaks, kas antud prillid on  pluss(läätsedega)klaasidega või  miinus(läätsedega)klaasidega;  - teeb õpetaja toel katseliselt kindlaks, milliseid värvilisi valgusi antud valgusfilter läbi laseb. |
| **Õppetegevus** - Valguse peegeldumise katsete korraldamine ja vaatlemine. - Kuu faaside vaatlemine ja katsete korraldamine Kuu faaside mudeldamiseks. - Valguse murdumise katsete korraldamine ja vaatlemine.  - Kaug- ja lühinägija prillide võrdlemine ja katsete korraldamine kumer- ja nõgusläätsega.  - Valgusfiltri läbilaskeriba kindlakstegemine. | |
| **Võnkumine ja laine (6)**  Võnkumine; võnkumise amplituud, periood, sagedus. Võnkumise levimine - laine. Heli, heli kiirus, võnkesageduse ja heli kõrguse seos. Heli valjus. Elusorganismide | 5) kirjeldab-selgitab õpitud nähtuste iseloomulikke tunnuseid ning  toob näiteid nende avaldumise kohta igapäevaelus;  - toob võnkuvate kehade näiteid; |

| hääleaparaat; abiteenused (hambaravi, logopeed). Müra ja mürakaitse. Võnkumiste avaldumine looduses ja rakendamine tehnikas. | - võrdleb õpetaja toel kehade võnkumisi, kasutades amplituudi, perioodi  ning sageduse mõisteid;  - toob heliallikate näiteid;  - võrdleb nais- ja meeshäält (kõrgem madalam);  - teab, et väga valju muusika kuulamine kahjustab kuulmist (3.); |
| --- | --- |
| **Õppetegevus** - Võnkuva keha amplituudi, perioodi ja sageduse määramine. - Laine tekkimise, heli tekkimise jälgimine/kuulamine.  - Lainete tekitamine veepinnal ja laine levimise kiiruse määramine.  - Heli (müra) summutavate materjalide võrdlemine.  - Kuuldepiirkonna määramine. | |
| **Õppesisu -Rõhumisjõud (5)**  Rõhk, õhurõhk; manomeeter, baromeeter. Üleslükkejõud. Kehade ujumine.  Rõhu avaldumine looduses ja arvestamine tehnikas. | - kirjeldab rõhu muutmise võimalusi; - toob näiteid ujuvate kehade kohta; - esitab hüpoteesi keha ujuvuse kohta vees ja kontrollib hüpoteesi katseliselt; 6) kirjeldab olmes kasutatavate lihtsa tööpõhimõttega seadmete toimimist, käsitseb ohutult olmes kasutatavaid mõõteriistu;  - mõõdab manomeetriga õhurõhku sõiduki rehvis; teeb otsustuse rõhu vastavusest ettenähtud väärtusele; |
| **Õppetegevus -** Õhurõhu mõõtmine baromeetriga, õhurõhu muutuste fikseerimine, rõhu muutumise ja ilma muutumise seose uurimine.  - Autorehvide rõhu kontrollimine.  - Üleslükkejõu väärtuse määramine. | |
| **Õppesisu - Elektriõpetus (5)**  Kodune vooluvõrk: vooluallikad, vooluring. Lühis, kaitsmed. Kaitsemaandus.  Elektrivoolu töö ja võimsus; elektrienergia arvesti. Elektritarvitid koduses  majapidamises, elektriohutus, säästlikkus. | 8) toob näiteid elektritarvitite kasutamise kohta igapäevaelus, selgitab  kasutamise otstarvet ja ohutusnõudeid; - kirjeldab õpetaja toel klassi vooluvõrku; -kirjeldab elektritarvitit sildiandmete põhjal (ohutustähised, toitepinge, võimsus); - toob näiteid olukordadest, kus tarviti juhe peab omama kaitsemaandust; -võrdleb õpetaja toel elektrilisi  valgusallikaid säästlikkuse seisukohast; |
| **Õppetegevus -**Lihtsa vooluringi koostamine ja selle võrdlemine klassi vooluvõrguga. - Lühis: 1,5 voldise elemendi soojenemine lühise korral.  - Kodu/kooli ööpäevase elektrienergia tarbe määramine. | |
| **Õppesisu -Magnetnähtused (4)**  Püsimagnet. Magnetväli. Magnetnähtused looduses ja tehnikas. Elektromagnet. Elektromagnetkiirgus: kiirgusallikad meie igapäevaelus, kiirguse mõju inimese tervisele. | 5) kirjeldab-selgitab õpitud nähtuste iseloomulikke tunnuseid ning  toob näiteid nende avaldumise kohta igapäevaelus;  - kirjeldab magnetite vastastikmõju;  - toob näiteid magnetite kasutamisest; 6) kirjeldab olmes kasutatavate lihtsa tööpõhimõttega seadmete toimimist, käsitseb ohutult olmes kasutatavaid |

|  | mõõteriistu; |
| --- | --- |
| **Õppetegevus -** Katsed püsimagnetitega.  - Püsimagneti ja elektromagneti katseline võrdlemine. | |
| **Õppesisu - Keemia igapäevaelus (8)** Toiduainete koostis. Eluks vajalikud süsinikuühendid (sahhariidid, rasvad, valgud), nende roll organismis.  Kütused. Tarbekeemia saadused, plastid ja kiudained.  Olmekemikaalide kasutamise ohutusnõuded. Keemia ja elukeskkond. | 7) toob näiteid õpitud ainete/materjalide kasutusvõimaluste kohta  igapäevaelus; mõistab tuntumate  olmekemikaalide ohtlikkust ning järgib neid kasutades ohutusnõudeid;  9) mõistab elukeskkonda säästva  suhtumise vajalikkust; kirjeldab keskkonna säästmise võimalusi; |
| **Õppetegevus** - Plasti põletamine (tõmbekapis). | |
| **Õppesisu - Maailm (12)**  Mandrid, maailmajaod, suuremad riigid, pealinnad maailma poliitilisel kaardil: asukoht, geograafilised koordinaadid. Erinevad rassid ja rahvad. | 1) iseloomustab ja võrdleb teabeallikate järgi (kava abil) objekte/piirkondi, toob näiteid looduskomponentide vaheliste ning keskkonna ja inimtegevuse vaheliste seoste kohta; esitab teavet kaasõpilastele; |
| **Õppetegevus** - Atlasest või internetist vajaliku kaardi leidmine, kohanimede registri kasutamine.  - Kaardil mandrite, maailmajagude, suuremate riikide ja nende  pealinnade näitamine, nende kandmine kontuurkaardile | |
| **Õppesisu - Euroopa ja Eesti (30)**  Rahvastik, asustus. Eesti ja Euroopa rahvaarv ja selle muutumine.  Rahvastiku soolis-vanuseline koosseis ja rahvastiku vananemisega kaasnevad probleemid. Ränded ja nende põhjused. Rahvuslik koosseis. Rahvastiku paiknemine. Linnastumise põhjused, Linnastumisega kaasnevad majanduslikud, sotsiaalsed ja keskkonnaprobleemid.  **Majandus.** Euroopa ja Eesti  majandusressursid, tööstusharud. Eesti energiamajandus, põlevkivi kasutamine (elektri tootmine ja transportimine  kasutajateni) ja keskkonnaprobleemid. Euroopa energiamajandus ja  energiaprobleemid. Energiaallikad (sh alternatiivenergia), nende kasutamise eelised ja puudused.  **Põllumajandus ja toiduainetetööstus.** Põllumajanduse arengut mõjutavad looduslikud tegurid. Eri tüüpi  põllumajandusettevõtted ja toiduainetööstus Euroopas. Eesti põllumajandus ja  toiduainetööstus. Põllumajandusega seotud keskkonnaprobleemid.  **Teenindus**. Teenindus ja selle jaotumine. | 1) iseloomustab ja võrdleb teabeallikate järgi (kava abil)  objekte/piirkondi, toob näiteid  looduskomponentide vaheliste ning keskkonna ja inimtegevuse vaheliste seoste kohta; esitab teavet  kaasõpilastele;  8) toob näiteid elektritarvitite kasutamise kohta igapäevaelus, selgitab kasutamise otstarvet ja ohutusnõudeid;  9) mõistab elukeskkonda säästva  suhtumise vajalikkust; kirjeldab  keskkonna säästmise võimalusi; |

| Turism ja selle liigid. Eesti  turismimajandus; peamised  vaatamisväärsused kodulinnas või -  maakonnas. Euroopa peamised  vaatamisväärsused. Turismiga kaasnevad keskkonnaprobleemid.  Transpordiliigid, nende eelised ja puudused sõitjate ning erinevate kaupade veol. Eesti transport. Euroopa peamised  transpordikoridorid. |  |
| --- | --- |
| **Õppetegevus -** Eesti ja mõne teise Euroopa riigi võrdlus kaartide, teabeallikate põhjal. - Diagrammide ja graafikute lugemisoskuse harjutamine (abistava kava põhjal). - Eesti rahvastiku iseloomustamine / võrdlemine kaardi abil ja teabeallikate andmete põhjal.  - Uurimusliku ülevaate koostamine: elektri tarbimine koduses majapidamises (elektritarvitid, kasutamise aeg, elektriarvesti näit, tarbimise hind, säästlikkuse võimalused). - Uurimusliku ülevaate / võrdlustabeli koostamine individuaal- või paaristööna (kava abil): toiduainete päritolumaa, hind jms.  - Uurimusliku ülevaate koostamine individuaal- või paaristööna (kava abil) peamiste vaatamisväärsuste kohta kodulinnas või -maakonnas. Teabe esitamine kaaslastele. - Ülesannete / võrdlustabelite täitmine ühistranspordiga liikumisvõimaluste kohta (väljumis ja saabumisaeg, kestvus, pileti hind jne; isiklikud eelistused ja nende põhjendamine jms). | |
| **Õppesisu - Reisisiht Euroopa (16)**  Ühe valitud riigi iseloomustamine:  üldandmed, sümboolika, geograafiline asend, loodus, rahvastiku paiknemine, maavarad, majandus ja tööstus, rahvaste kultuur ja traditsioonid. Transpordivõimalused sellesse riiki. Tervise- ja turvalisuse riskid jms. | 1)iseloomustab ja võrdleb teabeallikate järgi (kava abil) |
| **Õppetegevus** - Reisisihiks valitud riigi (linna) ja transpordivõimaluste iseloomustamine kaartide ja teabeallikate põhjal, valikute põhjendamine toetudes õpitud teadmistele. Uurimusliku ülevaate esitamine kaaslastele. objekte/piirkondi, toob näiteid looduskomponentide vaheliste ning keskkonna ja inimtegevuse vaheliste seoste kohta; esitab teavet kaasõpilastele. | |