

Tallinna Südalinna Kool

Õppeaine: Loodus- ja inimeseõpetus

Klass: I klass

Tundide arv nädalas: 1

Õppesisu:

Inimese meeled ja avastamine.

Elus ja eluta.

Asjad ja materjalid.

Aastaajad.

Aastaegade vaheldumine looduses seoses soojuse ja valguse muutustega.

Taimed, loomad ja seened erinevatel aastaegadel.

Kodukohta elurikkus ja maastikuline mitmekesisus.

Põhimõisted:

Omadus, meeled, elus, eluta, elusolend, looduslik, tehnilik, tahke, vedel. suvi, sügis, talv, kevad, soojus, valgus, taim, loom, seen, kodukoht, veekogu, maastik, loomastik, taimestik

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

- Meelte kasutamine mängulises ja uurimuslikus tegevuses.
- Elus- ja eluta looduse objektide rühmitamine.
- Kompositsiooni meisterdamine sügisandidest
- Muuseumitunnid loodusloomuuseumis
- Õppekäik kooliümbruse elus- ja eluta loodusega tutvumiseks.
- Tahkete ja vedelate ainete omaduste võrdlemine.
- Looduslike ja tehismaterjalide/objektide rühmitamine.
- Õppekäigud aastaajaliste erinevuste vaatlemiseks. Maastikuvaatlus.
- Puu ja temaga seotud elustiku aastaringne jälgimine.
- Tutvumine aastaajaliste muutustega veebipõhiselt.
- Veebikaamerate jälgimine
- Tutvumine kooli ümbrusega õppekäikudel.
- Õppekäik loomaaeda
- Ilmavaatlused, /www.emhi.ee/

<http://www.sagadi.ee/pages.php3/080304>.

<http://www.tiigrihype.ee/?op=body&id=34>

Õpitulemused:

1. teab erinevaid omadusi;
2. oskab oma meelte abil omadusi määrata;
3. eristab elus- ja eluta looduse objekte ja nähtusi ning vaatleb, nimetab, kirjeldab ja rühmitab neid;
4. oskab käituda õppekäigul loodussõbralikult;
5. teab, et on olemas looduslikud ja inimese tehtud asjad ning materjalid;

Tallinna Südalinna Kool

6. sõnastab oma meelte abil saadud kogemusi ning nähtuste ja objektide omadusi;
7. eristab tahkeid ja vedelaid aineid ning omab ohutunnet tundmatute ainete suhtes;
8. tunneb huvi looduse ja selle uurimise vastu, kasutab julgelt loovust ja fantaasiat;
9. väärtustab nii looduslikku kui inimese loodut ning suhtub kõigesse sellesse säästvalt;
10. teab, et looduses aset leiduvad muutused sõltuvad aastaegadest ning valgusest ja soojusest;;
11. mõistab, et aastaajalised muutused mõjutavad tema enda ja teiste elu
12. märkab muutusi looduses ja seostab neid aastaegade vaheldumisega, kirjeldab aastaajalisi muutusi (kõnes, kirjas, joonistades);
13. toob näiteid looduses toimuvate aastaajaliste muutuste tähtsusest inimese elus;
14. teeb lihtsamaid loodusvaatlusi, vormistab vaatlusinfo, teeb järeldusi ning esitleb neid;
15. oskab ennast kaitsta päikesepõletuse eest;
16. teab, et elusolendite mitmekesisus ja aktiivsus sõltub aastaegadest;
17. tunneb kodu- ja kooliümbrust, teab kodu- ja kooliümbruse tüüpilisemaid taimi ja loomi;
18. teab, kuidas käituda veekogudel;
19. teab tuntumaid kodukoha/kooliümbruse vaatamisväärsusi;
20. liigub looduses turvaliselt, kahjustamata loodusväärtusi ja iseennast, järgib koostegutsemise reegleid;
21. tunneb huvi oma kodukoha, inimeste/ajaloo/looduse vastu;
22. hoiab oma kodukoha loodust ja ehitisi.

Lõiming teiste ainevaldkondadega (praktilised tegevused ja näited)

Eesti keel: lugemispalad; **muusika:** Vivaldi „4 aastaega“, kuulamisega seotud mängud; **kehaline kasvatus:** liikumismängud, kasutades erinevaid meeli; liikumismängud tuule tugevuse määramiseks ja tunnetamiseks; **tööõpetus:** käeline tegevus, tuulelipu, termomeetri ja termomeetri ümbrise valmistamine,meisterdamine looduslikest materjalidest, **kunstiõpetus:** kujutades loodust erinevatel aastaegadel, maalimine kivile.

Tallinna Südalinna Kool

Õppeaine: **Loodus- ja inimeseõpetus**

Klass: **II klass**

Tundide arv nädalas: 1

Õppesisu:

Organismid ja elupaigad (15 tundi)

Maismaataimed ja -loomad, nende välisehitus ja mitmekesisus.

Taimede ja loomade eluavaldused: toitumine ja kasvamine.

Koduloomad.

Veetaimede ja -loomade erinevus maismaa organismidest.

Inimene (9 tundi)

Inimene.

Välisehitus.

Inimese toiduvajadused ja tervislik toitumine.

Hügieen kui tervist hoidev tegevus.

Inimese elukeskkond.

Mõõtmine ja võrdlemine (5 tundi)

Kaalumine, pikkuse ja temperatuuri mõõtmine.

Ilm (6 tundi)

Ilmastikunähtused.

Ilmavaatlused.

Põhimõisted

Organismid ja elupaigad:

puu, põõsas, rohttaim, teravili, juur, vars, leht, õis, vili, keha, pea, jalad, saba, kael, tiivad, nokk, suled, karvad, toitumine, kasvamine, elupaik, kasvukoht, metsloom, koduloom, lemmikloom, soomused, uimed, lõpused, ujulestad.

Inimene:

keha, kehaosad, toit, toiduaine, tervis, haigus, asula (linn, alev, küla).

Mõõtmine ja võrdlemine:

mõõõtühik, termomeeter, temperatuur, kaalud, kaalumine, mõõtmine, katse.

Ilm:

pilvisus, tuul, õhutemperatuur, sademed: vihm, lumi.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine

Organismid ja elupaigad:

1. Loodusvaatlused: taimede välisehitus, loomade välisehitus.
2. Ühe taime või looma uurimine, ülevaate koostamine.
3. Uurimus: taime kasvu sõltuvus soojusest ja valgusest.
4. Loomaia või loomapargi külastus või lemmikloomapäeva korraldamine.

Õppekäik: organismid erinevates elukeskkondades.

Inimene:

1. Enesevaatlus, mõõtmine.
2. Oma päevamenüü tervislikkuse hindamine.

Õppekäik: asula kui inimese elukeskkond.

Mõõtmine ja võrdlemine:

1. Kehade kaalumine.
2. Õpilaste pikkuste võrdlemine ja mõõtmine.

Tallinna Südalinna Kool

Temperatuuri mõõtmine erinevates keskkondades.

Ilm:

1. Ilma vaatlemine.
2. Õhutemperatuuri mõõtmine.

Ilmaennustuse ja tegeliku ilma võrdlemine.

<http://www.sagadi.ee/pages.php3/080304>.

<http://www.tiigrihype.ee/?op=body&id=34>

Õpitulemused

Organismid ja elupaigad:

Õpilane

- 1) teab õpitud maismaaloomi ja -taimi, teab loomade ja taimedega seotud ohtusid ning looduslikke ohte;
- 2) oskab rühmitada ja ära tunda kodukoha levinumaid taime- ja loomaliike;
- 3) kasutab õppetekstides leiduvaid loodusteaduslikke mõisteid suulises ja kirjalikus kõnes;
- 4) kirjeldab taimede ja loomade välisehitust, seostab selle elupaiga ja kasvukohaga ning toob näiteid nende tähtsusest looduses;
- 5) oskab teha lihtsamaid loodusvaatlusi;
- 6) teab, et organism hingab, toitub, kasvab, paljuneb;
- 7) kirjeldab õpitud maismaaloomade välisehitust, toitumist ja kasvamist, seostab neid elupaigaga;
- 8) kirjeldab taimede välisehitust, märkab ja kirjeldab taimede arengut;
- 9) eristab mets- ja koduloomi;
- 10) teab, miks peetakse koduloomi, ja oskab nimetada nende vajadusi;
- 11) teab koduloomadega seotud ohtusid;
- 12) oskab märgata ja kirjeldada koduloomade arengut;
- 13) teab õpitud veetaimi ja -loomi;
- 14) teab, et on olemas erinevad elupaigad, et erinevatel organismidel on erinevad nõuded elukeskkonnale;
- 15) teab maismaa- ja veetaimede põhierinevusi;
- 16) vaatleb taimi ja loomi erinevates elukeskkondades;
- 17) suhtub hoolivalt elusolenditesse ja nende vajadustesse;
- 18) väärtustab veetaimede ja -loomade mitmekesisust ja tähtsust looduses;
- 19) suhtub vastutustundlikult koduloomadesse, ei jäta koduloomi hoolitsuseta; väärtustab uurimuslikku tegevust.

Inimene:

Õpilane

- 1) teab kehaosade nimetusi;
- 2) näitab ja nimetab kehaosi;
- 3) kirjeldab inimese välisehitust, kasutades mõõtmistulemusi;
- 4) teab, et toituda tuleb võimalikult mitmekesiselt ning regulaarselt ja et väär toitumine toob kaasa tervisehäireid;
- 5) teab, et kiirtoidud ei ole tervislikud;
- 6) oskab järgida tervisliku toitumise põhimõtteid ning hügieeninõudeid;

Tallinna Södalinna Kool

- 7) oskab leida toiduainete pakenditelt talle vajalikku teavet;
- 8) teab, kuidas hoida oma tervist, silmi, hambaid;
- 9) teab, kelle poole tervisemurega pöördua;
- 10) järgib hügieeninõudeid, hoolitseb keha puhtuse eest;
- 11) oskab näha ohtu tundmatutes esemetes, eristada tervisele kasulikke ja kahjulikke tegevusi;
- 12) teab, et inimesed elavad erinevates elukeskkondades;
- 13) toob näiteid, kuidas inimene oma tegevusega muudab loodust;
- 14) teab, et oma tegevuses tuleb teistega arvestada;
- 15) tarbib vastutustundlikult, väldib enda ja teiste tervise kahjustamist ning toimib keskkonda hoidvalt;
- 16) võrdleb inimeste elu maal ja linnas;
- 17) väärtustab inimest ja tema vajadusi ning tervist.
- 18) väärtustab tervislikku eluviisi, tervislikku toitumist ja puhtust;
- 19) püüab vältida enda ja teiste tervise kahjustamist; väärtustab erinevaid huvisid ja harrastusi.

Möötmine ja võrdlemine:

Õpilane

- 1) teab, et möötmine on võrdlemine möötühikuga;
- 2) viib läbi lihtsate vahenditega tehtavaid praktilisi töid, järgides juhendeid ja ohutusnõudeid;
- 3) kaalub kehi, mõõdab temperatuuri ja pikkusi korrektselt, valides sobivaid mõõtmisvahendeid; mõistab mõõtmise vajalikkust, saab aru, et möötmine peab olema täpne.

Ilm:

Õpilane

- 1) teeb ilmavaatlusi, iseloomustab ilma;
- 2) teeb ilmateate põhjal järeldusi ning riietub vastavalt; tunneb huvi uurimusliku tegevuse vastu.

Lõimimine:

Eesti keel: lugemispalad, jutustamine, arutlus; **muusika:** laulumängud, **keheline kasvatus:** liikumismängud, **tööõpetus:** käeline tegevus, õppevahendite meisterdamine, **kunstiõpetus:** maalimine teatud teemal, **matemaatika:** möötmine erinevate vahenditega

Tallinna Südalinna Kool

Õppeaine: Loodusõpetus

Klass: III

Tundide arv nädalas: 35 tundi

Õppesisu:

1. Organismide rühmad ja kooselu

Taimede mitmekesisus. Loomade mitmekesisus. Seente mitmekesisus. Samblikud. Liik, kooslus, toiduahel.

2. Liikumine

Liikumise tunnused. Jõud liikumise põhjusena (katseliselt). Liiklusohutus.

3. Elekter ja magnetism

Vooluring. Elektrijuhid ja mitteelektrijuhid. Elektri kasutamine ja säästmine. Ohutusnõuded.

Magnetnähtused. Kompass.

4. Minu kodumaa Eesti

Kooliümbruse plaan. Eesti kaart. Ilmakaared ning nende määramine kaardil ja looduses. Tuntumad kõrgustikud, saared, poolsaared, lahed, järved, jõed ja asulad Eesti kaardil.

Põhimõisted:

1. Organismide rühmad ja kooselu: õistaim, vili, seeme, okaspuu käbi, sõnajalg, sammal, selgroogsed, kalad, kahepaiksed, roomajad, linnud, imetajad, soomused, selgrootud, ussid, putukad, ämblikud,

seeneniidistik, kübarseen, eosed, hallitus, pärm, samblik, liik, kooselu, taimtoiduline, loomtoiduline, segatoiduline, toiduahel.

2. Liikumine: liikumine, kiirus, jõud.

3. Elekter ja magnetism: vooluallikas, elektripirn, juhe, lüliti, juht, mittejuht, ohutus, kompass, ilmakaared

4. Minu kodumaa Eesti: plaan, pealtvaade, kaart, kaardi legend, leppemärk, leppevärv, põhi- ja vaheilmakaared, kõrgustik, madalik, saar, poolsaar, laht, järv, jõgi, asulad.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1. Organismide rühmad ja kooselu

1. Lihtsa kollektsiooni koostamine mõnest organismirühmast.

2. Looma välisehituse ja eluviisi uurimine.

3. Seente vaatlemine või hallituseente kasvamise uurimine.

4. Õppekäik organismide kooselu uurimiseks erinevates elupaikades.

2. Liikumine

1. Oma keha jõu tunnetamine liikumise alustamiseks ja peatamiseks.

2. Liikuvate kehade kauguse ja kiiruse hindamine.

3. Elekter ja magnetism

1. Lihtsa vooluringi koostamine.

2. Ainete elektrijuhtivuse kindlakstegemine.

3. Püsimagnetitega tutvumine.

4. Minu kodumaa Eesti

1. Pildi ja plaani kõrvutamine.

2. Plaani järgi liikumine kooli ümbruses, mõõtkavata plaani täiendamine.

Tallinna Südalinna Kool

3. Ilmakaarte määramine kaardil, õues kompassiga või päikese järgi.
4. Õppeekskursioon oma linnaga tutvumiseks.

Õpitulemused: **Loodusnähtused**

3. klassi õpilane:

- 1) eristab elus- ja eluta looduse objekte ja nähtusi ning vaatleb, nimetab, kirjeldab ja rühmitab neid;
- 2) eristab tahkeid ja vedelaid aineid ning omab ohutunnet tundmatute ainete vastu;
- 3) teeb juhendi järgi lihtsamaid praktilisi töid, järgides ohutusnõudeid;
- 4) kaalub kehi, mõõdab temperatuuri ja pikkusi korrektselt, valides sobivaid mõõtmisvahendeid;
- 5) selgitab kompassi töö põhimõtet, toetudes katsele magnetiga;
- 6) teeb katsega kindlaks elektrit juhtivad ja mittejuhtivad ained ning rakendab saadud teadmisi elektririistade ohutul kasutamisel;
- 7) oskab ette näha liikumisega seotud ohuolukordi; teab, millest sõltub liikuva keha peatamise aeg ja teepikkus.

Organismide mitmekesisus ja elupaigad

- 1) kirjeldab taimede, loomade ja seente välisehitust, seostab seda elukeskkonnaga ning toob näiteid nende tähtsuse kohta looduses;
- 2) eristab seeni, taimi ja loomi toitumise, kasvamise ning liikumisvõime järgi;
- 3) teab, et ühte liiki kuuluvad organismid on sarnased;
- 4) eristab kala, kahepaikset, roomajat, lindu ja imetajat ning selgrootut, sh putukat;
- 5) kirjeldab õpitud loomaliikide eluviise ja elupaiku;
- 6) eristab õistaimi, okaspuud, sõnajalg- ja sammaltaime;
- 7) teab seente mitmekesisust, eristab söödavaid ja mürgiseid kübarseeni ning oskab vältida mürgiste seentega seotud ohtusid;
- 8) arvestab taimede ja loomade vajadusi ning suhtub neisse vastutustundlikult;
- 9) toob näiteid erinevate organismide seoste kohta looduses ning koostab õpitud liikidest lihtsamaid toiduahelaid;
- 10) tunneb põhjalikult ühte taime-, seene- või loomaliiki, tuginedes koostatud uurimuslikule ülevaatele.

Inimene

- 1) kirjeldab inimese välisehitust, kasutades mõõtmistulemusi;
- 2) järgib tervisliku toitumise põhimõtteid ja hügieeninõudeid ning väärtustab tervislikke eluviise;
- 3) teadvustab inimese vajadusi, tarbib vastutustundlikult, väldib enda ja teiste tervise kahjustamist ning toimib keskkonda hoidvalt;
- 4) toob näiteid, kuidas inimene sõltub loodusest ning muudab oma tegevusega loodust;
- 5) võrdleb inimeste elu maal ja linnas.

Plaan ja kaart

- 1) saab aru lihtsast plaanist või kaardist ning leiab kooliümbruse plaanilt tuttavaid objekte;
- 2) mõistab, et kaardi järgi on võimalik tegelikkust tundma õppida;
- 3) näitab Eesti kaardil oma kodukohta, suuremaid kõrgustikke, saari, poolsaari lahtesid, jõgesid, järvi ja linnu;
- 4) määrab kompassi abil põhja- ja lõunasuunda;

Tallinna Südalinna Kool

5) kirjeldab Eesti kaardi järgi objektide asukohti, kasutades ilmakaari.

Loodusvaatlused

- 1) teeb ilmavaatlusi, iseloomustab ilma ning valib ilmale vastava välisriietuse;
- 2) kirjeldab looduslikke ja tehislikke objekte erinevate meeltega saadud teabe alusel;
- 3) märkab muutusi looduses ning seostab neid aastaegade vaheldumisega;
- 4) toob näiteid erinevate organismide eluvalduste ja omavaheliste seoste kohta erinevatel aastaegadel;
- 5) toob näiteid looduses toimuvate aastaajaliste muutuste tähtsuse kohta inimese elus;
- 6) tunneb kodukoha levinumaid taime- ja loomaliike;
- 7) käitub loodushoidlikult ning järgib koostegutsemise reegleid.

Uurimisoskused

- 1) teeb lihtsamaid loodusvaatlusi ning uurimuslikke tegevusi;
- 2) sõnastab oma meelte abil saadud kogemusi ning nähtuste ja objektide omadusi;
- 3) teeb lihtsate vahenditega praktilisi töid, järgides juhendeid ja ohutusnõudeid;
- 4) kasutab õppetekstides leiduvaid loodusteaduslikke mõisteid suulises ja kirjalikus kõnes;
- 5) kasutab õpitud loodusteaduslikke teadmisi ja oskusi igapäevaelus otsuseid tehes.

Väärtused ja hoiakud

- 1) tunneb huvi looduse ja selle uurimise vastu ning kasutab julgelt loovust ja fantaasiat;
- 2) mõistab, et inimene on osa loodusest ning inimeste elu sõltub loodusest; suhtub loodusesse säästvalt;
- 3) märkab looduse ilu ja erilisust ning väärtustab oma kodukoha elurikkust ja maastikulist mitmekesisust;
- 4) hoolib elusolenditest ja nende vajadustest;
- 5) liigub looduses turvaliselt, kahjustamata loodusväärtusi ja iseennast.

Lõiming teiste ainevaldkondadega (praktilised tegevused ja näited)

Matemaatika: arvude lugemine ja kirjutamine, pikkus- ja ajaühikud; kauguste ja vahemaade arvutamine

Eesti keel: tekstide lugemine, mõistmine ja sisu jutustamine.

Teabeallikate abil töötamine, kirjelduste, iseloomustuste koostamine. Ettekannete koostamine. Oma töö esitlemine ja põhjendamine.

Kunstiõpetus: Õppevahendite meisterdamine, tööde illustreerimine, jooniste tegemine postrite koostamine (tervislik eluviis), erinevatel temadel maalimine

Kehaline kasvatus: Õppematkad

Tallinna Südalinna Kool

Õppeaine: Loodusõpetus

Klass: IV klass

Tundide arv nädalas:

Õppesisu:

Maailmaruum

- Päike ja tähed. Päikesesüsteem. Tähistaevas. Tähtkujud. Suur Vanker ja Põhjanael. Galaktikad. Astronoomia.
- Gloobus .Maa kujutamine kaartidel. Erinevad kaardid. Mandrid ja ookeanid. Suuremad riigid Euroopa kaardil. Geograafilise asendi iseloomustamine. Looduskatastroofid.
- Organismide mitmekesisus: ühe- ja hulkraksed organismid. Organismide eluavaldused. Elu erinevates keskkonnatingimustes. Elu areng Maal.
- Inimese ehitus. Organismi terviklikkus. Tervislikud eluviisid. Inimese põlvnemine. Taimed, loomad, seemned ja mikroorganismid inimese kasutuses.

Põhimõisted:

- Maailmaruum, Päike, Maa, Kuu, ööpäev, aasta, täht, planeet, satelliit, Päikesesüsteem, tähtkuju, galaktika, astronoomia.
- Gloobus, atlas, ekvaator, põhja- ja lõunapoolkera, põhja- ja lõunapoolus, manner, ookean, meri, vulkaan, laava, lõõr, maaväärin, orkaanid, üleujutused.
- Rakk, bakter, hulkrakne organism, , keskkonnatingimused, kõrb, vihmamets, mäestik, jäävöönd, kivistised.
- Elund, kude, elundkond

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

- Mudeli valmistamine Päikese ja planeetide suuruse ning omavahelise kauguse kujutamiseks.
- Öö ja päeva vaheldumise mudeldamine.
- Tähistaeva vaatlused. Põhjanaela leidmine tähistaevas. Energiakeskuse õppekäik.
- Gloobuse kui Maa mudeli valmistamine.
- Õpitud objektide kandmine kontuurkaardile.
- Erinevate allikate kasutamine info leidmiseks ja ülevaate koostamiseks looduskatastroofide kohta.
- Erinevate rakkude vaatlemine ja võrdlemine.
- Raku mudeli ehitamine või uurimine multimeedia materjalide abil.
- Seemnete idanemise uurimine erinevates keskkonnatingimustes.
- Taimede ja loomade kohanemise uurimine muutuvates keskkonnatingimustes.
- Organismide eluavalduste uurimine looduses.
- Lühiuurimused ja ettekanded erinevatel teemadel
- Menüü koostamine, lähtudes tervisliku toitumise põhimõtetest.
- Tundide läbiviimine arvutiklassis
- Praktilised tunnid loodusloomuuseumis ja tervishoiumuuseumis

<http://www.ampser.ee/>,

<http://www.tervishoiumuuseum.ee/>),

Tallinna Südalinna Kool

<http://bio.edu.ee/noor/>

Õpitulemused:

1. tunneb huvi maailmaruumi ja loodusteaduste õppimise vastu;
2. nimetab Päikesesüsteemi planeedid;
3. kirjeldab joonise põhjal Päikesesüsteemi ehitust;
4. mudeldab Maa pöörlemist ning põhjendab gloobuse ja valgusti (taskulambi) abil öö ja päeva vaheldumist Maal;
5. jutustab Päikesesüsteemist
6. teab, et astronoomid uurivad kosmilisi kehi;
7. eristab astronoomiat ja astroloogiat
8. leiab eri allikaist infot etteantud teemal, koostab ja esitab ülevaate.
9. teab Maal toimuvatest loodusprotsessidest, nende toimumise põhjustest ja tagajärgedest;
10. kirjeldab gloobust
11. oskab kasutada kaarte ja atlast, teab leppemärke
12. leiab atlase kaardilt kohanimede registri järgi tundmatu koha;
13. kirjeldab vulkaanipurset
14. toob näiteid erinevate looduskatastroofide kohta ning iseloomustab nende mõju loodusele ja inimeste tegevusele.
15. oskab kasutada valgusmikroskoopi;
16. selgitab ühe- ja hulkraksete erinevust;
17. nimetab bakterite eluavaldusi ning tähtsust looduses ja inimese elus;
18. võrdleb taimede, loomade, seente ja bakterite eluavaldusi;
19. toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta kõrbes, vihmametsas, mäestikes ning jäävööndis;
20. teab, et kõik organismid koosnevad rakkudest;
21. nimetab organismide eluavaldused.
22. väärtustab tervislikke eluviise;
23. mõistab, et inimene on looduse osa
24. toimib keskkonnateadliku tarbijana
25. kirjeldab inimese elundkondade ülesandeid ja talitluse üldisi põhimõtteid ning vastastikuseid seoseid;
26. toob näiteid taimede, loomade, seente ja bakterite tähtsuse kohta inimese elus;
27. nimetab inimese elundkondade tähtsamaid elundeid;

Lõiming teiste ainevaldkondadega (praktilised tegevused ja näited)

Matemaatika: suurte arvude lugemine ja kirjutamine, pikkus- ja ajaühikud; kauguste ja vahemaade arvutamine

Eesti keel: tekstide lugemine, mõistmine ja sisu jutustamine.

Teabeallikate abil töötamine, kirjelduste, iseloomustuste koostamine. Uurimustööde ja ettekannete koostamine. Oma töö esitlemine ja põhjendamine.

Kunstiõpetus: mudelite valmistamine (gloobuse valmistamine jm); tööde illustreerimine, jooniste tegemine (vulkaan,elundkonnad jm) postrite koostamine (tervislik eluviis jm).

Tallinna Südalinna Kool

Õppeaine: loodusõpetus

Klass: 5

Tundide arv nädalas: 2

| |
|---|
| <p>Õppesisu: Loodusteaduslik uurimus. Veekogu kui uurimisobjekt. Eesti jõed. Jõgi ja selle osad. Vee voolamine jões. Veetaseme kõikumine jões. Eesti järved, nende paiknemine. Taimede ja loomade kohastumine eluks vees. Jõgi elukeskkonnana. Järvevee omadused. Toitainete sisaldus järvede vees. Elutingimused järves. Jõgede ja järvede elustik. Toiduahelate ja toiduvõrgustike moodustumine tootjatest, tarbijatest ning lagundajatest. Jõgede ja järvede tähtsus, kasutamine ning kaitse. Kalakasvatus.</p> <p>Vee omadused. Vee olekud ja nende muutumine. Vedela ja gaasilise aine omadused. Vee soojuspaisumine. Märgamine ja kapillaarsus. Põhjavesi. Joogivesi. Vee kasutamine. Vee reostumine ja kaitse. Vee puhastamine.</p> <p>Elukeskkond maa-asulas ja linnas. Eesti linnad. Koduasula plaan. Elutingimused asulas. Taimed ja loomad asulas.</p> <p>Pinnavormid, nende kujutamine kaardil. Kodukoha ja Eesti pinnavormid ning pinnamood.</p> <p>Suuremad kõrgustikud, madalikud ja tasandikud, Põhja-Eesti paekallas. Mandrijää osa pinnamoe kujunemises. Pinnamoe mõju inimtegevusele ja inimese kujundatud pinnavormid.</p> <p>Soo elukeskkonnana. Soode teke ja paiknemine. Soode areng: madalsoo, siirdesoo ja raba.</p> <p>Elutingimused soos. Soode elustik. Soode tähtsus. Turba kasutamine. Kütteturba tootmise tehnoloogia.</p> |
| <p>Põhimõisted: jõgi, jõesäng, suue, lähe, peajõgi, lisajõgi, jõestik, jõe langus, voolukiirus, kärestik, juga, suurvesi, madalvesi, järv, umbjärv, läbivoolujärv, rannajärv, tootjad, tarbijad, lagundajad, toiduahel, toiduvõrgustik, hõljum, rohevetikas, vesikirp, veeõitsemine, kaldataim, veetaimed, lepiskala, röövkala, aine, tahkis, vedelik, gaas, aurumine, veeldumine, tahkumine, sulamine, soojuspaisumine, märgamine, kapillaarsus, aine olek, kokkusurutavus, voolavus, lenduvus, põhjavesi, allikas, joogivesi, setitamine, sõelumine, filtrimine, tehiskooslus, asula plaan, parasiit, inimkaasleja loom, prahitaim, park. pinnavorm, kungas, org, nõgu, mägi, nõlv, jalam, samakõrgusjoon, suhteline ja absoluutne kõrgus, kõrgustik, tasandik, madalik, paekallas, pinnamood, mandrijää, voor, moreen, rändrahn, madalsoo, siirdesoo, raba, älves, laugas, turbasammal, turvas.</p> |
| <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Loodusteaduslik uurimus kodukoha veekogu näitel: probleemi püstitamine ja uurimisküsimuste esitamine, andmete kogumine, analüüs ning tulemuste üldistamine ja esitamine.2. Kahe Eesti jõe või järve võrdlemine kaardi ning teiste infoallikate järgi.3. Veeorganismide määramine lihtsamate määramistabelite põhjal.4. Vesikatku elutegevuse uurimine.5. Tutvumine eluslooduse häältega, kasutades audiovisuaalseid materjale.6. Vee omaduste uurimine (vee oleku muutumine; vee soojuspaisumine; vee liikumine |

Tallinna Südalinna Kool

soojendamisel; märgamine; kapillaarsus).

7. Erineva vee võrdlemine.

8. Vee liikumine erinevates pinnastes.

9. Vee puhastamine erinevatel viisidel. 5. Vee kasutamise uurimine kodus või koolis.

10. Eestit või oma kodumaakonda tutvustava ülevaate koostamine.

11. Õppekäik asula elustikuga tutvumiseks.

12. Keskkonnaseisundi uurimine koduasulas.

13. Minu unistuste asula – keskkonnahoidliku elukeskkonna mudeli koostamine.

14. Künka mudeli koostamine ning künka kujutamine kaardil samakõrgusjoontega.

15. Koduümbruse pinnavormide ja pinnamoe iseloomustamine.

16. Sookoosluse uurimine õppekäigu, mudelite või veebimaterjalide põhjal.

17. Turbasambla omaduste uurimine.

18. Kolleksiooni koostamine õppekursioonil.

Õpitulemused:

- 1) kirjeldab loodusteadusliku meetodi rakendamist veekogu uurimisel;
- 2) oskab läbi viia loodusteaduslikku uurimust veekogu kohta ja esitada uurimistulemusi;
- 3) nimetab ning näitab kaardil Eesti suuremaid jõgesid ja järvi;
- 4) iseloomustab ja võrdleb kaardi ning piltide järgi etteantud jõgesid (paiknemine, lähe ja suue, lisajõed, languse ja voolukiiruse seostamine);
- 5) iseloomustab vett kui elukeskkonda, kirjeldab elutingimuste erinevusi jõgedes ja järvedes ning selgitab vee ringlemise tähtsust järves;
- 6) kirjeldab jõe ja järve elukooslust, nimetab jõgede ja järvede tüüpilisemaid liike;
- 7) toob näiteid taimede ja loomade kohastumise kohta eluks vees ja veekogude ääres;
- 8) koostab uuritud veekogu toiduahelaid/toiduvõrgustikke.
- 9) kirjeldab vee olekuid, nimetab jää sulamis-, vee külmumis- ja keemistemperatuuri;
- 10) teeb juhendi järgi vee omaduste uurimise ja vee puhastamise katseid;
- 11) selgitab põhjavee kujunemist ja võrdleb katse abil erinevate pinnaste vee läbilaskvust;
- 12) kirjeldab joogivee saamise võimalusi ning põhjendab vee säästliku tarbimise vajadust;
- 13) toob näiteid inimtegevuse mõju ja reostumise tagajärgede kohta veekogudele.
- 14) näitab kaardil Eesti maakonnakeskusi ja suuremaid linnu;
- 15) võrdleb erinevate teabeallikate järgi oma koduasulat mõne teise asulaga;
- 16) iseloomustab elutingimusi asulas ning toob näiteid inimkaaslejate loomade kohta;
- 17) koostab asulat iseloomustavaid toiduahelaid;
- 18) võrdleb keskkonnatingimusi maa-asulas ja linnas;
- 19) toob näiteid asula elustikku ja inimese tervist kahjustavate tegurite kohta;
- 20) hindab kodukoha õhu seisundit samblike esinemise põhjal;
- 21) teeb ettepanekuid keskkonnaseisundi parandamiseks koduasulas.
- 22) kirjeldab samakõrgusjoonte järgi pinnavormi kuju, absoluutset ja suhtelist kõrgust ning nõlvade kallet;
- 23) kirjeldab kaardi järgi oma kodumaakonna ja Eesti pinnamoodi, nimetades ning näidates pinnavorme kaardil;

Tallinna Südalinna Kool

- 24) toob näiteid mandrijää mõju kohta Eesti pinnamoe kujunemisele;
- 25) selgitab pinnamoe mõju inimtegevusele ja toob näiteid inimtegevuse mõju kohta koduümbruse pinnamoele.
- 26) iseloomustab kaardi järgi soode paiknemist Eestis ja oma kodumaakonnas;
- 27) oskab põhjendada Eesti sooderohkust; 3) selgitab soode kujunemist ja arengut;
- 28) seostab raba kui elukeskkonna eripära turbasambla ehituse ja omadustega;
- 29) võrdleb taimede kasvutingimusi madalsoos ja rabas;
- 30) koostab soo kooslust iseloomustavaid toiduahelaid;
- 31) selgitab soode tähtsust ja kaitse vajadust.

Lõiming teiste ainevaldkondadega (praktilised tegevused ja näited)

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine. Kõik loodusained toetavad õpipädevuse kujunemist ning elukestva õppe väärtustamist. Probleemide lahendamine ja uurimusliku õppe rakendamine süvendavad koolist igapäevaellu ülekantavate oskuste kujunemist. Õpipädevuse kujunemisel on suur roll IKT-põhistel keskkondadel, mis on tihti õpilastele relevantsemad kui koolitund.

Loodusvaldkonna õppeainete ühine eesmärk on kujundada õppimisse positiivne suhtumine, mis on ühtlasi elukestva õppimise üks tähtsamaid eeldusi. See saavutatakse nii tänu õpilase individuaalse eripära aktsepteerimisele kui ka kujundava hindamissüsteemi kaudu uurimuslike tööde korraldamisele, probleemide lahendamisele ning otsuste tegemisele. Õpilasel avardatakse ettekujutust loodusteadusvaldkonna erialadest ning kujundatakse nüüdisaegset ettekujutust teadlase tööst.

Tehnoloogia ja innovatsioon. Tutvustatakse uusi teadussaavutuste materjale ja tehnoloogiaid, et väärtustada loodusteaduste rolli inimeste elukvaliteedi parandamisel. Rakendatakse uuenduslikke õppemeetodeid, mis toetavad õpilaste algatusvõimet, loovust ja kriitilise mõtlemise võimet ning võimaldavad hinnata uute teadussaavutustega kaasnevaid eeliseid ja riske.

Tervis ja ohutus. Eksperimentaalsete töödega kujundatakse õpilastes turvalisi tööviise, et vältida riske ja soodustada adekvaatset käitumist õnnetuse korral. Loodusaineid õppides kujuneb õpilastel arusaam tervislikest eluviisidest nii informatiivsel kui ka väärtushinnangulisel tasandil.

Tallinna Südalinna Kool

Õppeaine: loodusõpetus

Klass: 6

Tundide arv nädalas: 3

Õppesisu:

Mulla koostis. Muldade teke ja areng. Mullaorganismid. Aineringe. Mulla osa kooslustes. Mullakaev. Vee liikumine mullas.

Mulla viljakus. Aed kui kooslus. Fotosüntees. Aiataimed. Viljapuu- ja juurviljaaed, iluaed.

Põld kui kooslus. Keemilise tõrje mõju loodusele. Mahepõllumundus. Inimtegevuse mõju mullale. Mulla reostumine ja hävimine. Mulla kaitse.

Elutingimused metsas. Mets kui elukooslus. Eesti metsad. Metsarinded. Nõmme-, palu-, laane- ja salumets. Eesti metsade iseloomulikud liigid, nendevahelised seosed. Metsade tähtsus ja kasutamine. Puidu töötlemine. Metsade kaitse.

Õhu tähtsus. Õhu koostis. Õhu omadused. Õhutemperatuur ja selle mõõtmine.

Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine. Õhu liikumine soojenedes. Õhu liikumine ja tuul. Kuiv ja niiske õhk. Pilved ja sademed. Veeringe. Ilm ja ilmastik. Sademete mõõtmine. Ilma ennustamine. Hapniku tähtsus looduslikes protsessides: hingamine, põlemine ja kõdunemine.

Õhk elukeskkonnana. Organismide kohastumine õhkkeskkonnaga. Õhu saastumise vältimine.

Vesi Läänemeres – merevee omadused. Läänemere asend ja ümbritsevad riigid, suuremad lahed, väinad, saared, poolsaared. Läänemere mõju ilmastikule. Läänemere rannik.

Elutingimused Läänemeres. Mere, ranniku ja saarte elustik ja iseloomulikud liigid ning nendevahelised seosed. Mere mõju inimtegevusele ja rannaasustuse kujunemisele.

Läänemere reostumine ja kaitse.

Ülevaade eluslooduse mitmekesisusest Eestis. Tootjad, tarbijad ja lagundajad.

Toitumissuhted ökosüsteemis. Inimese mõju ökosüsteemidele.

Eesti loodusvarad, nende kasutamine ja kaitse. Loodusvarad energiaallikatena. Eesti maavarad, nende kaevandamine ja kasutamine. Kaevanduste ja karjäärade kasutamisega seotud keskkonnaprobleemid.

Inimese mõju keskkonnale. Looduskaitse Eestis. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse.

Kaitsealad. Niit kui Eesti liigirikkaim kooslus. Kodukoha looduskeskkonna muutumine inimtegevuse tagajärjel. Jäätmekäitlus. Säastev tarbimine.

Põhimõisted: muld, aineringe, kivimite murenemine, mulla tahke osa, mullasõmerad, mullaõhk, mullavesi, huumus, huumushorisont, liivmuld, savimuld, fotosüntees, orgaaniline aine, väetis, viljavaheldus, liblikõielised, mügarbakterid, sümbioos, kultuurtaim, umbrohi, kahjurid, taimehaigused, keemiline tõrje, biotõrje, mahepõllumajandus, köögi- ja puuvili, sort, maitsetaim, ravimtaim, iluaed, ökosüsteem, põlismets, looduspõlismets, majanduspõlismets, jahilulud, sõralised, tippkiskja, metsarinded, metsatüübid: nõmmemets, palumets, salumets, laanemets, õhkkond, õhk, gaas, hapnik, süsihappegaas, lämmastik, tuul, tuule kiirus, tuule suund, kondenseerumine, pilved, sademed, veeringe, ilm, ilmastik, hingamine, põlemine, kõdunemine, tolmlamine, vee soolsus, segu, lahus, lahusti, riimvesi, rannajoon, rand, rannik, laug- ja järskrannik, maa- ja merebriis, rohevetikad, pruunvetikad, punavetikad, põhjaloomastik, siirdekala,

Tallinna Södalinna Kool

rannikulinnud, toiduvõrgustik, laguahel, energia, parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents, loodusvarad, taastuvad ja taastumatud loodusvarad, maavarad, setted, liiv, kruus, savi, turvas, kivim, lubjakivi, graniit, põlevkivi, karjäär, maa-alune kaevandus, energia, soojus- ja elektrienergia, looduskaitse, bioloogiline mitmekesisus, looduslik niit, kultuurniit, puisniit, pärandkooslus, keskkonnakaitse, jäätmed, ökomärgis, kaitsealused üksikobjektid, kaitsealad: looduskaitsealad, rahvuspargid, maastikukaitsealad.

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

1. Mullaproovide võtmine, kirjeldamine ja võrdlemine. Komposti valmistamine.
2. Mulla vee- ja õhusisalduse katseline kindlaksmääramine.
3. Mulla ja turba võrdlemine.
4. Mullakaeve kirjeldamine ühe õpitava koosluse (aia, põllu, metsa, niidu) näitel.
5. Komposti tekkimise uurimine.
6. Ühe aia- või põllutaimega seotud elustiku uurimine.
7. Aia- ja põllukultuuride iseloomustamine ning võrdlemine, kasutades konkreetseid näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale.
8. Uurimus aia- ja põllusaaduste osast igapäevases menüüs või uurimus ühe põllumajandussaaduse (sh loomakasvatussaaduse) töötlemisest toiduaineks.
9. Tutvumine metsa kui koosluse ja selle elustikuga.
10. Eesti metsade valdavate puuliikide võrdlemine, kasutades näidisobjekte või veebipõhiseid õppematerjale.
11. Uurimus: mets igapäevaelus / metsaga seotud tarbeesemed.
12. Metsloomade tegutsemisjälgede uurimine.
13. Õhu omaduste ja koostise uurimine: küünla põlemine suletud anumal; õhu kokkusurutavus; õhu paisumine soojenedes, veeauru kondenseerumine.
14. Temperatuuri mõõtmine, pilvisuse ja tuule suuna määramine ning tuule kiiruse hindamine.
15. Erinevate Eesti piirkondade ilma võrdlemine EMHI kodulehe ilmakaartide järgi.
16. Erineva soolsusega lahuste tegemine, et võrrelda Läänemere ja maailmamere soolsust. Soolase vee aurustamine.
17. Läänemere kaardi joonistamine mälu järgi (kujutluskaart).
18. Läänemere, selle elustiku, rannikuasustuse ja inimtegevuse iseloomustamine erinevate teabeallikate abil.
19. Õlireostuse mõju uurimine elustikule.
20. Läänemere probleemide analüüsimine, tuginedes erinevatele allikatele.
21. Ökosüsteemi uurimine mudelite abil.
22. Veebipõhiste õpikeskkondade kasutamine toiduahelate ja toiduvõrgustike uurimiseks
23. Setete ja kivimite iseloomustamine ning võrdlemine.
24. Perekonna/kooli energiatarbimise uurimus. 3. Ülevaate koostamine loodusvarade kasutamisest oma kodukohas.
25. Kodukoha ettevõtte keskkonnamõju uurimine või ülevaate koostamine kodukoha ühest keskkonnaprobleemist.
26. Individuaalse tegevuskava koostamine keskkonnahoidlikuks käitumiseks.
27. Erinevate infoallikate põhjal ülevaate koostamine ühe kaitsealuse liigi või kaitseala kohta.
28. Õppekäik kaitsealale.

Tallinna Südalinna Kool

Õpitulemused:

- 1) kirjeldab ja võrdleb erinevaid mullaproove, nimetades mulla koostisosi;
- 2) põhjendab katsega, et mullas on õhku ja vett;
- 3) selgitab muldade kujunemist ja mulla tähtsust looduses;
- 4) tunneb mullakaevet ära huumushorisondi;
- 5) kirjeldab huumuse teket ja selle osa aineringses.
- 6) selgitab fotosünteesi tähtsust orgaanilise aine tekkes;
- 7) kirjeldab mullaelustikku ning toob näiteid seoste kohta erinevate mullaorganismide vahel;
- 8) toob esile aia- ja põllukoosluse sarnasused ning selgitab inimese rolli nende koosluste kujunemises;
- 9) tunneb õpitud kultuurtaimi ja rühmitab neid;
- 10) koostab õpitud liikidest toiduahelaid ja toiduvõrgustikke;
- 11) toob näiteid saagikust mõjutavate tegurite kohta; 7) võrdleb keemilist ja biotõrjet ning põhjendab, miks tasub eelistada mahepõllumajanduse tooteid;
- 12) toob näiteid muldade kahjustumise põhjuste ja nende tagajärgede kohta;
- 13) toob näiteid põllumajandussaaduste osa kohta igapäevases toidus.
- 14) kirjeldab metsa kui ökosüsteemi, sh keskkonnatingimusi metsas;
- 15) võrdleb männi ja kuuse kohastumusi;
- 16) iseloomustab ja võrdleb peamisi metsatüüpe kasvutingimuste järgi;
- 17) võrdleb metsatüüpide erinevates rinnetes kasvavaid taimi;
- 18) koostab metsakooslust iseloomustavaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke;
- 19) selgitab, kuidas kaitsta elurikkust metsas;
- 20) selgitab loodus- ja majandusmetsade kujunemist, nimetab säästva metsanduse põhimõtteid.
- 21) mõõdab õues õhutemperatuuri, hindab pilvisust ja tuule kiirust ning määrab pilvetüüpe ja tuule suunda;
- 22) võrdleb ilmakaardi järgi ilma (temperatuur, tuule suund, kiirus, pilvisus ja sademed) Eesti erinevates osades; 2
- 23) iseloomustab graafiku põhjal kuu keskmisi temperatuure ja sademete hulka ning tuuleroosi abil valdavaid tuuli Eestis;
- 24) kirjeldab pildi või skeemi järgi veeringet;
- 25) iseloomustab õhku kui elukeskkonda ning kirjeldab elutingimuste erinevusi vees ja õhus;
- 26) selgitab hapniku rolli põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel ning hapniku tähtsust organismidele;
- 27) teab, et süsihappegaas tekib põlemisel, kõdunemisel ja organismide hingamisel;
- 28) toob näiteid õhukeskkonnaga seotud kohastumuste kohta loomadel ja taimedel;
- 29) nimetab õhu saastumise põhjusi ja tagajärgi ning toob näiteid, kuidas vältida õhu saastumist.
- 30) näitab kaardil Läänemere-äärseid riike ning suuremaid lahtesid, väinu, saari ja poolsaari;
- 31) võrdleb ilmakaartide, graafikute ja tabelite järgi rannikualade ning sisemaa temperatuure;

Tallinna Südalinna Kool

- 32) iseloomustab Läänemere-äärset asustust ja inimtegevust õpitud piirkonna näitel;
- 33) iseloomustab Läänemerd kui ökosüsteemi;
- 34) selgitab Läänemere vähese soolsuse põhjusi ja riimveekogu elustiku eripära;
- 35) võrdleb organismide elutingimusi järves ja meres;
- 36) kirjeldab erinevate vetikate levikut Läänemeres;
- 37) määrab lihtsamate määramistabelite järgi Läänemere selgrootuid ja selgroogseid;
- 38) koostab Läänemerele iseloomulikke toiduahelaid või -võrgustikke;
- 39) selgitab Läänemere reostumise põhjusi ja kaitsmise võimalusi.
- 40) kirjeldab tootjate, tarbijate ja lagundajate rolli aineringes ning selgitab toitumissuhteid ökosüsteemis;
- 41) kirjeldab ökosüsteemi elusat ja eluta osa ning selgitab loodusliku tasakaalu olulisust ökosüsteemides;
- 42) põhjendab aineringe olulisust;
- 43) kirjeldab inimese mõju looduskeskkonnale ja selgitab, kuidas muutused keskkonnas võivad põhjustada elustiku muutusi;
- 44) koostab õpitud kooslustevahelisi toimivaid toiduahelaid ja toiduvõrgustikke;
- 45) selgitab toitumissuhteid: parasitism, kisklus, sümbioos, konkurents.
- 46) nimetab taastuvaid ja taastumatuid loodusvarasid Eestis ning toob nende kasutamise näiteid;
- 47) oskab eristada graniiti, paekivi, põlevkivi, liiva, kruusa, savi ja turvast;
- 48) toob näiteid taastuvenergia tootmise ja kasutamise võimaluste kohta oma kodukohas;
- 49) selgitab mõistliku tarbimise vajadust, lähtudes seosest loodusvarad – tarbimine – jäätmed.
- 50) selgitab looduskaitse vajalikkust, toob näiteid kaitsealade, kaitsealuste liikide ja üksikobjektide kohta;
- 51) iseloomustab kaardi järgi kaitsealade paiknemist Eestis, sh oma kodukohas;
- 52) põhjendab niidu kui Eesti liigirikkaima koosluse elurikkust ja kaitsmise vajalikkust;
- 53) selgitab keskkonnakaitse vajalikkust;
- 54) põhjendab olmeprügi sortimise ja töötlemise vajadust ning sordib olmeprügi;
- 55) analüüsib enda ja oma pere tarbimist ning hindab selle mõju keskkonnale;
- 56) toob näiteid kodukoha ja Eesti keskkonnaprobleemide kohta ning pakub nende lahendamise võimalusi.

Lõiming teiste ainevaldkondadega (praktilised tegevused ja näited)

Elukestev õpe ja karjääri planeerimine. Kõik loodusained toetavad õpipädevuse kujunemist ning elukestva õppe väärtustamist. Probleemide lahendamine ja uurimusliku õppe rakendamine süvendavad koolist igapäevaellu ülekantavate oskuste kujunemist. Õpipädevuse kujunemisel on suur roll IKT-põhistel keskkondadel, mis on tihti õpilastele relevantsemad kui koolitund.

Loodusvaldkonna õppeainete ühine eesmärk on kujundada õppimisse positiivne suhtumine, mis on ühtlasi elukestva õppimise üks tähtsamaid eeldusi. See saavutatakse nii tänu õpilase individuaalse eripära aktsepteerimisele kui ka kujundava hindamissüsteemi kaudu uurimuslike tööde korraldamisele, probleemide lahendamisele ning otsuste tegemisele. Õpilasel avardatakse ettekujutust loodusteadusvaldkonna erialadest ning kujundatakse nüüdisaegset ettekujutust teadlase tööst.

Tehnoloogia ja innovatsioon. Tutvustatakse uusi teadussaavutuste materjale ja

Tallinna Südalinna Kool

tehnoloogiaid, et väärtustada loodusteaduste rolli inimeste elukvaliteedi parandamisel. Rakendatakse uuenduslikke õppemeetodeid, mis toetavad õpilaste algatusvõimet, loovust ja kriitilise mõtlemise võimet ning võimaldavad hinnata uute teadussaavutustega kaasnevaid eeliseid ja riske.

Tervis ja ohutus. Eksperimentaalsete töödega kujundatakse õpilastes turvalisi tööviise, et vältida riske ja soodustada adekvaatset käitumist õnnetuse korral. Loodusaineid õppides kujuneb õpilastel arusaam tervislikest eluviisidest nii informatiivsel kui ka väärtushinnangulisel tasandil.

Tallinna Südalinna Kool

Õppeaine: LOODUSÕPETUS

Klass: 7. klass

Tundide arv nädalas: 2 tundi nädalas

Õppesisu:

1. Sissejuhatus

Loodusõpetuse koht teiste loodusainete hulgas. Loodusteaduslik uurimismeetod.

2. Kehade kvantitatiivne kirjeldamine

Keha. Kehade omadusi. Mõõtmine. Mõõtemääramatus. Pikkuse, pindala ja ruumala mõõtmine.

Kaalumine, mass. Aine tihedus. Näiteid kauguse mõõtmise kohta. Näiteid tihedusest põhjustatud nähtuste kohta.

3. Ained ja segud

Ained ja materjalid, nende omadused. Ainete koosnemine osakekest. Aatomi ja aatomituumade ehitus. Keemilised elemendid. Liht- ja liitained: nt vesinik, hapnik, süsinik, vesi ja süsihappegaas ning nende sümbolid ja molekulivalemid. Keemiline reaktsioon – uute ainete tekke protsess. Puhas aine. Ainete segu. Segud ja lahused: õhk kui segu, segunevad ja mittesegunevad vedelikud, tahkete ja gaasiliste ainete lahustumine vedelikes. Segust või lahusest ainete eraldamine. Kasutatavate laborinõude ja vajaliku ohutustehnika tutvustamine.

4. Liikumine ja jõud

Nähtus. Nähtuste kvantitatiivne kirjeldamine. Mehaaniline liikumine. Ühtlane ja mitteühtlane liikumine. Graafik st-teljistikus. Jõud ja kehade liikumine. Raskusjõu ja massi seos. Põhjusetagajärje seos ja selle esitamine graafikul. Võrdeline sõltuvus matemaatikas ($y = ax$) ja loodusteadustes ($F = mg$). Dünamomeetri tööpõhimõte: vedru pikenemise ja jõu võrdelisus. Näiteid liikumise ja raskusjõuga seotud nähtuste kohta. Kehade elektriseerimine. Positiivne ja negatiivne elektrilaeng.

5. Tahkis, vedelik, gaas

Aine olekud. Aineosakeste liikumine – soojusliikumine. Ainete iseeneslik segunemine. Aineosakeste vastastikmõju. Soojuspaisumine. Temperatuuri mõõtmine. Soojuspaisumine ja aine tihedus. Soojuspaisumine ja loodusnähtused. Soojuspaisumise arvestamine tehnoloogias.

6. Mehaaniline töö ja energia

Mehaaniline töö ja energia. Mehaanilise energia muundumine ja jäävus.

7. Soojusülekanne

Keha siseenergia. Soojuse eraldumine põlemisel. Aineosakeste soojusliikumise ja temperatuuri seos. Soojusülekanne liigid: soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirgus. Soojuslik tasakaal. Päikesekiirgus. Õhutemperatuuri ööpäevase muutumise põhjused. Soojusülekanne looduses ja inimtegevuses.

8. Aine olekute muutumine

Sulamine ja tahkumine. Aurumine ja kondenseerumine. Veeaur õhus. Küllastunud niiskus. Sublimeerumine ja härmastumine. Kaste, udu ja härmatis. Siseenergia muutumine aine oleku muutumisel. Vee paisumine külmumisel ja sellega seotud nähtused looduses.

Põhimõisted:

Loodusteaduslik uurimismeetod. Keha. Mõõtmine. Mõõtemääramatus. mõõtühik, mõõteriist, füüsikaline suurus, mõõtesilinder, pikkus, pindala, ruumala, mass, tihedus, gradueerimine. mõõtmine. Kaalumine

Aineosake, molekul, aatom, elektronkate, aatomituum, elektron, prooton, neutron, puhas aine, ainete segu, lihtaine, liitaine, lahus, küllastunud lahus.

Nähtus. Mehaaniline liikumine. Ühtlane ja mitteühtlane liikumine. mehaaniline liikumine, trajektoor, teepikkus, aeg, kiirus, keskmine kiirus, spidomeeter, jõud, dünamomeeter, raskusjõud, elektrilaeng, elektrijõud

Aine olekud. tahkis, vedelik, gaas, soojusliikumine. Soojuspaisumine. termomeeter, temperatuuri püsipunkt, Celsiuse temperatuuriskaala.

Mehaaniline töö, mehaaniline energia, kineetiline energia, potentsiaalne energia.

Keha siseenergia. põlemine. Soojusülekanne, soojusjuhtivus, konvektsioon, soojuskiirgus. Soojuslik tasakaal.

Sulamine, tahkumine, sulamistemperatuur, aurumine, keemine, keemistemperatuur, küllastunud olek, kondenseerumine, destilleerimine, sublimatsioon, härmastumine. Kaste, udu ja härmatis

Praktilised tööd ja IKT rakendamine:

Kehade kvantitatiivne kirjeldamine

1. Pikkuse mõõtmine.
2. Korrapärase kujuga keha pindala ja ruumala määramine mõõtmiste ja arvutuste kaudu.
3. Mittekorrapärase kujuga keha pindala määramine ühikruudu meetodil.
4. Mõõtenõu gradueerimine.
5. Mittekorrapärase kujuga keha ruumala määramine sukeldusmeetodil.
6. Kaalumine (massi mõõtmine).
7. Aine tiheduse määramine.

Ained ja segud

1. Keemilise reaktsiooni tunnustega tutvumine vee elektrolüüsi kaudu.
2. Küllastunud lahuse valmistamine, segu lahutamine koostisosadeks.

Liikumine ja jõud

1. Reaktsiooniaja määramine.
2. Keha keskmise kiiruse määramine.
3. Dünamomeetri gradueerimine.
4. Raskusjõu ja massi seose uurimine.
5. Kehade elektriseerimine ja laetud kehade vastastikmõju.

Tahkis, vedelik, gaas

1. Ainete iseenesliku segunemise uurimine.
2. Soojuspaisumise uurimine. Aine tiheduse muutumine soojuspaisumisel.
3. Termomeetri gradueerimine.

Mehaaniline töö ja energia

1. Töö määramine trepist ülesminekul.
2. Kineetilise ja potentsiaalse energia määramine.

Soojusülekanne

1. Soojuse eraldumine põlemisel.
2. Vee soojenemise uurimine.
3. Päikesekollektori mudeli ehitamine.
4. Õhutemperatuuri ööpäevane muutumine eri aastaegadel (veebipõhine, ilmajaama andmete analüüs).

Aine olekute muutumine

1. Soojuse kulumine aine sulamiseks ja aurumiseks.
2. Keemise vaatlemine.

Õpitulemused:

Väärtused ja hoiakud

7. klassi õpilane:

- 1) tunneb huvi loodusteaduste õppimise vastu, huvitub loodusteaduslikust ja tehnikaalasest karjäärist;
- 2) väärtustab uurimistegevust loodusnähtuste tundmaõppimisel;
- 3) usub oma võimetesse ning on enesekindel loodusnähtusi õppides;
- 4) väärtustab katsetamisel korda ja peab kinni kokkulepitud reeglitest; hoiab katsevahendeid.

Uurimisoskused

7. klassi õpilane:

- 1) analüüsib situatsioonikirjeldust, teeb kindlaks probleemi või uurimisküsimuse ja sõnastab hüpoteesi;
- 2) koostab uurimisküsimusele vastava mudeli ja kavandab hüpoteesi kontrolliks katse;
- 3) teeb katseid, järgib juhendeid ja ohutusnõudeid, valib õigesti sobilikke mõõtevahendeid ning juhendub mõõtes mõõtevahendi käsitlemise reeglitest;
- 4) kannab katseandmed tabelisse, töötleb andmeid, esitab tulemused graafiliselt ning teeb järelduse hüpoteesi kehtivuse kohta;

Tallinna Südalinna Kool

5) tõlgendab tulemusi, kasutades matemaatikas ja teistes loodusainetes omandatud teadmisi.

Üldised loodusteaduslikud teadmised

7. klassi õpilane:

- 1) kirjeldab kvantitatiivselt kehade omadusi ja nähtuste tunnuseid õpitud suuruste ning seoste järgi, kasutades teadussõnavara ja sümboleid;
- 2) analüüsib graafiliselt esitatud infot ning teeb järeldusi protsessi olemuse kohta;
- 3) seletab loodusnähtusi õpitud seaduspärasuste põhjal; rakendab omandatud teadmisi seadmete tööpõhimõtet seletades.

Ainealased teadmised:

7. klassi õpilane:

- 1) nimetab loodusteadusliku uurimismeetodi etappe.
- 2) kirjeldab kehade omaduste iseloomustamist arvuliselt ja mõõtmise abil;
- 3) mõõdab või määrab keha pikkust, pindala, ruumala, massi ja aine tihedust. kaudu.
- 4) teab, et kõik ained koosnevad osakestest: aatomitest, ioonidest või molekulidest ning molekulid koosnevad aatomitest;
- 5) oskab valmistada lahust ja kirjeldada aine lahustumist vees; toob näiteid lahustuvatest ainetest ja lahustest ning teab lahuste tähtsust looduses;
- 6) kirjeldab segude lahutamise võimalusi ja põhjendab valitud meetodeid.
- 7) kirjeldab mehaanilist liikumist trajektoori ja kiiruse järgi, määrab keha liikumise kiiruse ning toob näiteid kehade liikumise kohta keskkonnas;
- 8) mõõdab või määrab keha kiirust ja keskmist kiirust, läbitud teepikkust ning raskusjõudu;
- 9) põhjendab keha liikumise kiiruse ja suuna muutumist jõu olemasoluga, toob näiteid igapäevaelust; põhjendab raskusjõust põhjustatud nähtusi;
- 10) esitab teepikkuse sõltuvuse ajast graafiliselt, eristades põhjuse-tagajärje seost.
- 11) põhjendab aineosakeste vastastikmõjuga tahkiste kuju säilivust ja kõvadust, vedelike voolavust ning gaaside lenduvust;
- 12) põhjendab ainete iseeneslikku segunemist ja toob näiteid ainete iseenesliku segunemise kohta looduses;
- 13) kirjeldab soojuspaisumise olemust ning toob näiteid soojuspaisumise rakenduste ja tähtsuse kohta looduses.
- 14) vormistab ja lahendab arvutusülesandeid töö ja energia arvutamiseks, teisendades valemeid;
- 15) toob näiteid mehaanilise energia muundumise kohta;
- 16) määrab energiat ja tööd.
- 17) põhjendab soojuse kandumist ühelt kehalt teisele soojusjuhtivuse, konvektsiooni ja kiirguse abil, toob näiteid soojusülekanne praktilise rakenduse ja esinemise kohta looduses;
- 18) seostab aineosakeste soojusliikumist ja temperatuuri;
- 19) põhjendab energiasäästu vajadust ning toob näiteid soojuskao vähendamise võimaluste kohta;
- 20) toob näiteid päikesekiirguse kui alternatiivenergia kasutamise kohta.

Tallinna Südalinna Kool

21) kirjeldab kaste, udu ja härmalise tekkimist;
22) rakendab seaduspärasusi: aine sulamiseks, aurumiseks ja sublimeerumiseks kulub soojust; tahkumisel, kondenseerumisel ja härmastumisel vabaneb soojust.

Lõiming teiste ainevaldkondadega (praktilised tegevused ja näited)

Matemaatika

Mõõtmine, joonlaua kasutamine, ühikute teisendamine, graafikute lugemine ja nende joonistamine, aritmeetilise keskmise arvutamine, murrujon kui jagamismärk, taskuarvuti kasutamine, plaani mõõtkava

Füüsika ja keemia

Kogu 7. klassi loodusõpetuse sisu ja õpitulemused on seotud füüsikaga. Osa sisu ja õpitulemusi puudutab otseselt keemiat, osa füüsikalist sisu ja õpitulemusi puudutab keemiat, näiteks aine tihedus.

Geograafia

Mõõtkava, kaardid, kaardimõõt, soojuspaisumine, laamade liikumine, tardkivimid