

AINEKAVA 8. kl LÕK

1. Õppe- ja kasvatuseesmärgid

Kasutatakse õppeülesandeid, mis arendavad vasaku ajupoolkera funktsioone, nagu analüütilis-süntheetiline tajus, kujutluste lõimimine verbaalse teabega, kaemuslik-kujundilise mõtlemise toetumine välis- ja sisekõnele. Õppetegevuses on vaja suurendada eelnevate aastatega võrreldes verbaalse teabe osakaalu. Õpetuse toetamiseks vajavad õpilased tavaõppega võrreldes enam abistavaid vahendeid: pilte, tabeleid, skeeme, graafilisi näidiseid ja jooniseid, plaane ja kaarte. Suunamist vajab põhjuse, eesmärgi ja tulemuse analüüs. Seda soodustab loodusõpetuse ainekavakohase sõnavara kasutamine liitlausemallide omandamisel, mida kujundatakse eesti keele tundides, rakendatakse aga loodusõpetuses.

2. Õppeaine kirjeldus

8.-9. klassis luuakse kujutus maailma loodusest. Omandatakse teadmisi universumist ja planeet Maa mitmepalgelisusest (Maa tsonaalsus, looduskomponentide vahelised seosed, looduse ja inimtegevuse vastastikused seosed). Võrdluses maailma ja Euroopa riikidega süvendatakse teadmisi Eestist (riigi loodus, haldusjaotus, majandus, tööstus, keskkonnaprobleemid jms) ning kujundatakse arusaam Eesti seostest Euroopa ja maailmaga (rahvastiku ränded, transport, kaubavahetus jms). Olulisel kohal on kaardiõpetus: orienteerumine globusel ja kaardil, õpitud piirkonna iseloomustamine kaardi abil. Terviklik kujutus maailmast sisaldab ka teadmisi inimese anatoomiast, erinevatest rassidest ja rahvustest ning igapäevaelus esinevatest füüsikalistest ja keemilistest nähtustest/protsessidest. Õppevormid on samalaadsed eelnevates klassis kasutatavatega. Suureneb tekstide kasutamise osatähtsus teadmiste hankimisel. Kujundatakse oskust otsida teavet kaartidelt, õppe- ja teabekirjandusest, internetist ning esitada seda kaaslastele. Tundides rakendatakse uurimuslikku õpet: katsete vaatlus ja sooritamine kirjaliku juhendi järgi, vaatlus- ja katsetulemuste kirjeldamine ning selgitamine plaani toel, uurimuslike ülevaadete koostamine teabeallikate ja praktiliste ülesannete põhjal.

3. Õppesisu

Kehade suuruse (pikkuse, laiuse, paksuse jne) ja nende vaheliste kauguste hindamine. Mõõtmine eri viisidel (käega seotud mõõtühikute, sammude jms ja mõõteriistade abil). Mõõtühikute teisendamine Ained ja materjalid, nende omadused. Ained koosnevad osakekestest. 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; ohutu ja keskkonnasäästlik kasutamine. Looduslikud happelised ained, happelihmad. 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. Keha mass, massi mõõtmine, mõõtühikute teisendamine. Raskus, raskusjõud. Hõõrdumine, hõõrdejõud. Kehade elastsus ja plastsus; deformeerimine, elastsusjõud. Vastastikmõju esinemine looduses: Päikesesüsteem, gravitatsioon. Töö. Võimsus. Energia, Energia muunduvus ja jäävus, energia levimine lainena. Lihtmehhanism, lihtmehhanismide kasutamine. 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. 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 selgrootuteks ja selgroogseteks; selgroogsete loomade rühmad. Selgrootud loomad. Usside, limuste, lüliljalgsete 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 lüliljalgsete liit- ja lahksugulisus. Paljunemise ja arengu eripära otsese, täismoondelise ning vaegmoondelise arenguga loomadel. Inimese parasiidid. Peremeesorganismi ja vaheperemehe vaheldumine usside arengus. 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 Jäävöönd. Tundra. Parasvöötme okas- ja lehtmets. Parasvöötme rohula. 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.) Kivimid ja nende teke. Maavarad Eestis ja Euroopas Metallimaakidest metallide sulatamine. Metallid igapäevaelus, metallide iseloomulikud omadused. Metallide sulamid igapäevaelus. Metallid ja mittemetallid. Metallide korrosioon (raua näitel).

4. Hindamine

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest. Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi suuliste vastuste (esituste) ning kirjalike tööde alusel, arvestades teadmiste ja oskuste vastavust taotletavatele õpitulemustele. Õpitulemusi hinnatakse sõnaliste hinnangute või numbriliste hinnetega. Õpitulemuste kontrollimise vormid peavad olema mitmekesised ning vastavuses õpitulemustega. Õpilane peab teadma, mida ja millal hinnatakse, milliseid hindamisvahendeid kasutatakse ja millised on hindamise kriteeriumid. Õpilasi hinnatakse Valga Põhikooli hindamisjuhendi järgi. Hindamise vormidena kasutatakse väljundipõhist ning numbrilist hindamist.

Õppeaine: loodusõpetus, 8. klass, LÕK, 4 tundi nädalas, kokku 140 tundi

Kohustuslik teema/maht (tundi)	Õpitulemused (kohustuslike teemade kohta) Õpipädevused (õpioskused)	Metoodilised soovitusel (jaotus kolmeks õppemeetodite rühmaks: frontaalne töö-F; koosõppimine-K; iseõppimine – I)	Soovitusel lõimingu osas (jaotus kolmeks: üldpädevused (ka valdkonnapädevus) – ÜV; läbivad teemad – L; teised ained – T, kusjuures sulgudes tuuakse teema)	Soovitusel hindamise osas (hinnatakse õpilaste teadmisi ja oskusi, kuid ei hinnata hoiakuid ja väärtusi)
-----------------------------------	---	--	---	--

<p>Mõõtmine ja hindamine (2 tundi)</p> <p>Kehade suuruse (pikkuse, laiuse, paksuse jne) ja nende vaheliste kauguste hindamine. Mõõtmine eri viisidel (käega seotud mõõtühikute, sammude jms ja mõõteriistade abil). Mõõtühikute teisendamine</p>	<p>Viib läbi mõõtmisi, teisendab pikkusühikuid: km, m, cm, mm suuremast väiksemaks ja vastupidi; hindab kehade mõõtmeid ja vahemaid;</p>	<p>Vaksa ja sammu pikkuse määramine.</p> <p>Vahemaade hindamine ja tulemuse võrdlemine mõõtmistulemusega.</p> <p>Koolilaua pikkuse ja laiuse hindamine, hindamistulemuse võrdlemine vaksa ja joonlauaga mõõdetud tulemusega.</p> <p>Risttahukakujulise keha pikkuse, laiuse ja kõrguse (paksuse) mõõtmine.</p>	<p>Väärtus-, sotsiaalse-, õpi-, suhtlus-, loodusteadusliku ja tehnoloogiapädevuse arendamine.</p> <p>L: elukestev õpe ja karjääri planeerimine; teabekeskond; keskkond ja jätkusuutlik areng; tervis ja ohutus</p> <p>T: matemaatika, eesti keel, kunstiõpetus, ajalugu.</p>	<p>Õpilase arengut võrreldakse õppekavas toodud oodatavate tulemustega, kasutades numbrilist või sõnalist hinnangut.</p> <p>Õpilased saavad avaldada oma mõtteid, ideid, tundeid ja küsimusi.</p> <p>Enese ja kaaslaste hindamine vastava hindamismudeli järgi.</p>
<p>Ained ja segud (8 tundi)</p> <p>Ained ja materjalid, nende omadused. Ained koosnevad osakestest. Liht- ja liitained (nt vesinik, hapnik, süsinik,</p>	<p>kirjeldab õpitud ainete/materjalide omadusi; toob näiteid nende kasutamise kohta igapäevaelus; kirjeldab lahuse valmistamist;</p>	<p>Lahuse valmistamine (nt soola-, suhkrulahus).</p> <p>Segu lahutamine koostisosadeks.</p> <p>Hapete ja aluste kindlakstegemine indikaatoritega.</p>	<p>Väärtus-, sotsiaalse-, õpi-, suhtlus-, loodusteadusliku ja tehnoloogiapädevuse arendamine.</p> <p>L: Väärtused ja kõlblus; elukestev õpe ja karjääri planeerimine;</p>	<p>Õpilase arengut võrreldakse õppekavas toodud oodatavate tulemustega, kasutades numbrilist või sõnalist hinnangut.</p>

<p>vesi, süsihappegaas) ning nende sümbolid.</p> <p>Keemiline reaktsioon – uute ainete tekke protsess.</p> <p>Puhas aine; ainete segu.</p> <p>Segud ja lahused: õhk kui segu, segunevad ja mittesegunevad vedelikud.</p> <p>Happed, alused ja soolad igapäevaelus; ohutu ja keskkonnasäästlik kasutamine. Looduslikud happelised ained, happevihmad.</p>	<p>toob näiteid tuntumate hapete, aluste ja soolade kasutamisest igapäevaelust;</p> <p>toob näiteid igapäevaelus (nt toiduvalmistamisel) kasutatavatest puhastest ainetest ja segudest;</p>	<p>Köögikeemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - koogi küpsetamine - kuidas vanasti jäätist tehti? - mis seguneb, mis mitte? - šokolaadi valmistamine kakaost, piimast, suhkrust ja võist. 	<p>teabekeskond; keskkond ja jätkusuutlik areng;</p> <p>T: matemaatika, eesti keel (teksti mõistmine, võrdlemine, rühmitamine); kodundus, kunstained.</p>	<p>Õpilased saavad avaldada oma mõtteid, ideid, tundeid ja küsimusi.</p> <p>Enese ja kaaslaste hindamine vastava hindamismudeli järgi.</p>
<p>Liikumine ja jõud (8 tundi)</p> <p>Mehaaniline liikumine.</p> <p>Ühtlane ja mitteühtlane liikumine. Trajektoor.</p>	<p>viib läbi mõõtmisi, teisendab mõõtühikuid (õpitu piires);</p> <p>mõistab, milliseid ohtusid kätkeb kiire liikumine;</p>	<p>Maa pöörlemise ja tiirlemise mudeldamine: öö ja päeva ning aastaegade vaheldumise selgitamine.</p>	<p>Väärtus-, sotsiaalse-, õpi-, suhtlus-, loodusteadusliku ja tehnoloogiapädevuse arendamine.</p> <p>L: Väärtused ja kõlblus; kultuuriline identiteet</p>	<p>Õpilase arengut võrreldakse õppekavas toodud oodatavate tulemustega, kasutades numbrilist või sõnalist hinnangut.</p>

<p>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.</p>	<p>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)</p>	<p>Maa loodusliku kaaslase Kuu tiirlemise mudeldamine. Oma kõndimise kiiruse määramine.</p>	<p>(lugemispalad, arutelud); elukestev õpe ja karjääri planeerimine; teabekeskond; keskkond ja jätkusuutlik areng; tervis ja ohutus T: matemaatika, eesti keel (teksti mõistmine, võrdlemine, rühmitamine); kunstained.</p>	<p>Õpilased saavad avaldada oma mõtteid, ideid, tundeid ja küsimusi. Enese ja kaaslaste hindamine vastava hindamismudeli järgi</p>
<p>Kehade vastastik mõju (5 tundi)</p>	<p>viib läbi mõõtmisi, teisendab mõõtühikuid (õpitu piires);</p>	<p>Keha massi hindamine ja mõõtmine, hindamistulemuse ja</p>	<p>Väärtus-, sotsiaalse-, õpi-, suhtlus-, loodusteadusliku ja tehnoloogiapädevuse arendamine.</p>	<p>Õpilase arengut võrreldakse õppekavas toodud oodatavate tulemustega, kasutades</p>

<p>Keha mass, massi mõõtmine, mõõtühikute teisendamine.</p> <p>Raskus, raskusjõud. Hõõrdumine, hõõrdejõud.</p> <p>Kehade elastsus ja plastsus; deformeerimine, elastsusjõud.</p> <p>Vastastikmõju esinemine looduses:</p> <p>Päikesesüsteem, gravitatsioon.</p>	<p>mõõdab keha massi, teisendab mõõtühikuid: kg→g ja vastupidi;</p> <p>toob näiteid kehade hõõrdumise kohta ja põhjendab, miks liikuvad kehad jäävad seisma; toob näiteid elastsetest ja plastsetest kehadest; mõõdab jõudu; kirjeldab joonise põhjal Päikesesüsteemi ehitust.</p>	<p>mõõtmistulemuse võrdlemine.</p> <p>Raskusjõu ja hõõrdejõu mõõtmine dünamomeetriga.</p>	<p>L: Väärtused ja kõlblus; kultuuriline identiteet (lugemispalad, arutelud); elukestev õpe ja karjääri planeerimine; teabekeskond; keskkond ja jätkusuutlik areng; tervis ja ohutus</p> <p>T: matemaatika, eesti keel, kunstõpetus.</p>	<p>numbrilist või sõnalist hinnangut.</p> <p>Õpilased saavad avaldada oma mõtteid, ideid, tundeid ja küsimusi.</p> <p>Enese ja kaaslaste hindamine vastava hindamismudeli järgi</p>
<p>Mehhaaniline töö ja energia (5 tundi)</p> <p>Töö. Võimsus. Energia, Energia muunduvus ja jäävus, energia levimine lainena. Lihtmehhanism, lihtmehhanismide kasutamine.</p>	<p>kirjeldab kehade vastastikust mõju ja jõudude rakendumist ning toob nende kohta näiteid igapäevaelust; kirjeldab õpetaja toel kahe keha vastastikmõju; kirjeldab-selgitab õpitud nähtuste iseloomulikke</p>	<p>Lihtmehhanismide kasutamine olmeseadmetes.</p> <p>Näitkatsete jälgimine ja kirjeldamine kava toel.</p>	<p>Väärtus-, sotsiaalse-, õpi-, suhtlus-, loodusteadusliku ja tehnoloogiapädevuse arendamine.</p> <p>L: Väärtused ja kõlblus; kultuuriline identiteet (lugemispalad, arutelud); elukestev õpe ja karjääri planeerimine;</p>	<p>Õpilase arengut võrreldakse õppekavas toodud oodatavate tulemustega, kasutades numbrilist või sõnalist hinnangut.</p> <p>Õpilased saavad avaldada oma mõtteid, ideid, tundeid ja küsimusi.</p>

	tunnuseid ning toob näiteid nende avaldumise kohta igapäevaelus; toob näiteid mehaanilise töö tegemisest; toob näiteid olmes kasutatavatest lihtmehhanismidest; näitab kuidas nendega saab võitu jõus;		teabekeskond; keskkond ja jätkusuutlik areng; tervis ja ohutus T: matemaatika, eesti keel (teksti mõistmine, võrdlemine, rühmitamine); kunstained.	Enese ja kaaslaste hindamine vastava hindamismudeli järgi
Valgus ja selle sirgjooneline levimine (7 tundi) Valgusallikas. Päike, tähed kui valgusallikad; galaktikad. Astronoomia; maailmaruumi uurimise võimalused. Valgus kui liitvalgus; spekter. Valguse värvustega seotud nähtused looduses	nimetab eriliigilisi valgusallikaid ja selgitab nende olulisi tunnuseid; valib eluruumi sobiva valgusallika ja põhjendab oma valikut; teab, et Päike on täht; loetleb spektri värvusi;	Tähistaeva vaatlemine. Olmevalgustite valgusallikate (tavaline hõõgpirn, halogeenpirn luminofoorlamp ehk säästupirn, LED) võrdlemine. Varju uurimine.	Väärtus-, sotsiaalse-, õpi-, suhtlus-, loodusteadusliku ja tehnoloogiapädevuse arendamine. L: Väärtused ja kõlblus; kultuuriline identiteet (lugemispalad, arutelud); elukestev õpe ja karjääri planeerimine; teabekeskond; keskkond ja jätkusuutlik areng;	Õpilase arengut võrreldakse õppekavas toodud oodatavate tulemustega, kasutades numbrilist või sõnalist hinnangut. Õpilased saavad avaldada oma mõtteid, ideid, tundeid ja küsimusi. Enese ja kaaslaste

ja tehnikas. Valguse sirgjooneline levimine. Valguse kiirus. Vari. Varjutused.			tervis ja ohutus T: matemaatika, eesti keel (teksti mõistmine, võrdlemine, rühmitamine); kunstiained.	hindamine vastava hindamismudeli järgi
Organismide rühmad (39 tundi) 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	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;	Hallitus- ja pärmseente kasvatamine erinevates tingimustes. Seente vaatlemine mikroskoobiga. Eri organismirühmade välistunnuste võrdlemine reaalse objektide või veebist saadud info alusel.	Väärtus-, sotsiaalse-, õpi-, suhtlus-, loodusteadusliku ja tehnoloogiapädevuse arendamine. L: Väärtused ja kõlblus; elukestev õpe ja karjääri planeerimine; teabekeskkond; keskkond ja jätkusuutlik areng; tervis ja ohutus T: matemaatika, eesti keel, inimeseõpetus, kunstiained.	Õpilase arengut võrreldakse õppekavas toodud oodatavate tulemustega, kasutades numbrilist või sõnalist hinnangut. Õpilased saavad avaldada oma mõtteid, ideid, tundeid ja küsimusi. Enese ja kaaslaste hindamine vastava hindamismudeli järgi.

<p>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 selgrootuteks ja</p>	<p>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;</p>			
---	---	--	--	--

<p>selgroogseteks; selgroogsete loomade rühmad. Selgrootud loomad. Usside, limuste, lüljalgsete peamised välistunnused (sh võrdlus selgroogsetega), levik ning tähtsus looduses ja inimese elus. Selgrootute loomade hingamine. Selgrootute loomade erinevad toiduhankimise viisid ja Usside, limuste ning lüljalgsete liit- ja lahksugulisus. Paljunemise ja arengu eripära otsese, täismoondelise ning vaegmoondelise arenguga loomadel. Inimese parasiidid.</p>				
--	--	--	--	--

Peremeesorganismi ja vaheperemehe vaheldumine usside arengus.				
Maa gloobusel ja kaartidel (16 tundi) Maa kujutamine gloobusel ja kaartil: poolkerad, ekvaator, poolused kaardivõrk. Kaartide mitmekesisus (sh interaktiivsed kaartid). Mõõtkava, vahemaade mõõtmine looduses ja kaartil. Maailmameri ja selle osad. Mandrid; suuremad riigid. Ajavööndid	leiab teavet kaartidelt ja atlastest; näitab kaartil ja nimetab õpitud objekte ja piirkondi, kannab need kontuurkaartile; mõõdab vahemaid looduses sammude ja/või mõõtmisvahendite abil; mõõdab vahemaid kaartil mõõtkava abil; määrab ajavööndite kaardi abil kellaaja erinevuse maakera eri kohtades;	Objektide leidmine-näitamine kaartil; asukoha kirjeldamine kava abil (asend ekvaatori suhtes, asend mandril või maailmajaos, asend ookeanide/merede suhtes, riik või selle osa jne). Objektide kandmine kontuurkaartile. Vahemaade mõõtmine looduses. Vahemaade mõõtmine kaartil mõõtkava abil. Kellaaja erinevuste määramine ajavööndite kaardi põhjal.	Sotsiaalse-, õpi-, suhtlus-, loodusteadusliku ja tehnoloogiapädevuse arendamine. L:teabekeskond; keskkond ja jätkusuutlik areng; tervis ja ohutus T: matemaatika, eesti keel (teksti mõistmine, võrdlemine, rühmitamine); kunstained.	Õpilase arengut võrreldakse õppekavas toodud oodatavate tulemustega, kasutades numbrilist või sõnalist hinnangut. Õpilased saavad avaldada oma mõtteid, ideid, tundeid ja küsimusi. Enese ja kaaslaste hindamine vastava hindamismudeli järgi

		Kaardi järgi liikumine; lihtsa plaani või kooliümbruse kaardi koostamine (abiga).		
Maakera loodusvööndid (40 tundi) Jäävöönd. Tundra. Parasvöötme okas- ja lehtmets. Parasvöötme rohtla. Vahemereline põõsastik ja mets. Kõrb. Savann. Ekvatoriaalne vihmamets. Kõrgusvööndilisus erinevates mäestikes. (Loodusvööndid ja nende paiknemine kaardi abil), looduskomponentide (kliima, muldade,	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;	Piltide abil loodusvöönditele iseloomulike taimede ja loomade tundmaõppimine. Teabeallikatest loodusvööndite kohta info otsimine õpetaja juhendamisel. Loodusvööndi kohta mõistekaardi koostamine koostegevuses.	Sotsiaalse-, õpi-, suhtlus-, loodusteadusliku ja tehnoloogiapädevuse arendamine. L:teabekeskond; keskkond ja jätkusuutlik areng; tervis ja ohutus T: matemaatika, eesti keel kunstained.	Õpilase arengut võrreldakse õppekavas toodud oodatavate tulemustega, kasutades numbrilist/sõnalist hinnangut. Õpilased saavad avaldada oma mõtteid ja küsimusi. Enese ja kaaslaste hindamine vastava hindamismudeli järgi.

<p>taimkatte, loomastiku, veestiku, pinnamoe) vastastikused seosed. Inimtegevus ja keskkonnaprobleemid erinevates loodusvööndites ning mäestikes.</p>				
<p>Maavarad (3 tundi) Kivimid ja nende teke. Maavarad Eestis ja Euroopas.</p>	<p>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;</p>	<p>Eesti tähtsamate maardlate näitamine kaardil. Maavarade vaatlemine ja kirjeldamine. Õppekäik loodusmuuseumisse: tutvumine maavaradega</p>	<p>Sotsiaalse-, õpi-, suhtlus-, loodusteadusliku ja tehnoloogiapädevuse arendamine. L:teabekeskond; keskkond ja jätkusuutlik areng; tervis ja ohutus T: matemaatika, eesti keel kunstained.</p>	<p>Õpilase arengut võrreldakse õppekavas toodud oodatavate tulemustega, kasutades numbrilist/sõnalist hinnangut. Õpilased saavad avaldada oma mõtteid ja küsimusi. Enese ja kaaslaste hindamine vastava hindamismudeli järgi.</p>

	toob näiteid õpitud maavarade kasutamise kohta;			
Tuntumad metallid (7 tundi) Metallimaakidest metallide sulatamine. Metallid igapäevaelus, metallide iseloomulikud omadused. Metallide sulamid igapäevaelus. Metallid ja mitmetallid. Metallide korrosioon (raua näitel).	toob näiteid metallide ja nende sulamite kasutamise kohta igapäevaelus	Metallide füüsikaliste omaduste uurimine ja võrdlemine (soojus- ja elektrijuhtivus, kõvadus, magnetilised omadused vms). Internetist andmete otsimine metallide ja sulamite omaduste ning rakendusvõimaluste kohta. Metallisulami kohta mõistekaardi koostamine koostagevuses. Raua korrosiooni uurimine erinevates tingimustes (http://mudelid.5dvision.ee/).	Sotsiaalse-, õpi-, suhtlus-, loodusteadusliku ja tehnoloogiapädevuse arendamine. L:teabekeskond; keskkond ja jätkusuutlik areng; tervis ja ohutus T: matemaatika, eesti keel kunstained.	Õpilase arengut võrreldakse õppekavas toodud oodatavate tulemustega, kasutades numbrilist/sõnalist hinnangut. Õpilased saavad avaldada oma mõtteid ja küsimusi. Enese ja kaaslaste hindamine vastava hindamismudeli järgi.

