

Ainekava - Loodusõpetus

Õppeaine: loodusõpetus, tundide arv 7.kl 1,5 tundi (65 min) III kooliaste

Kooliastme õpitulemused lahti kirjutatuna:

III kooliastme õpitulemused
1) tunneb huvi keskkonna, selle uurimise ning loodusainete õppimise vastu;
2) vaatleb ja kirjeldab loodus- ja tehisobjekte ning selgitab ja põhjendab loodusnähtusi; saab aru loodusteadustekstist, kasutab õpitud loodusteaduslikke mõisteid, sümboleid ning ühikuid, selgitades nähtusi ja protsesse; kasutab või koostab mudelit, et näidata protsesside ja süsteemide mõistmist;
3) sõnastab ja tõstatab iseseisvalt uurimisprobleeme, -küsimusi ning hüpoteese, kavandab ja korraldab uuringu, järgib ohutusnõudeid ning teeb uuringu põhjal kehtivaid järeldusi; esitab uurimistulemusi;
4) märkab ja sõnastab igapäevaeluga seotud probleeme isiklikul, kohalikul ja globaalsel tasandil ning pakub lahendusi, langetab põhjendatud otsuseid, kasutades loovat ja kriitilist mõtlemist, võttes arvesse erinevaid aspekte (loodusteaduslikke, sotsiaalseid, majanduslikke, eetilisi);
5) leiab infot loodusteaduste ja tehnoloogia kohta, hindab kriitiliselt kasutatud allikate usaldusväärsust, rakendab andmekogumiseks, -analüüsiks, õppimiseks ning koostööks meedia- ja tehnoloogiavahendeid;
6) mõistab, et teaduslikud teadmised on tõenduspõhised, kuid ajas muutuvad; mõistab teaduse ning loodusteaduslike mudelite olulisust ning piiranguid; mõistab, kuidas teadus, tehnoloogia ning ühiskond üksteist mõjutavad; eristab teaduslikku ja mitteteaduslikku infot ning selgitab nende erinevusi;
7) on motiveeritud elukestvaks õppeks, tunneb loodusteaduste ning tehnoloogiaga seotud karjäärivõimalusi;
8) mõistab inimtegevuse ja keskkonna seoseid ning väljendab hoolivust ja lugupidamist kõigi elusolendite vastu; väärtustab elurikkust ja jätkusuutlikku arengut; tegeleb keskkonnaprobleemidega kodanikualgatuse korras; tunneb oma õigusi ja kohustusi ning piiranguid keskkonnaküsimustega tegelemisel; käitub turvaliselt ning järgib tervislikke eluviise.

7. klassi lahti kirjutatud õpitulemused	Õpitulemuste saavutamist toetav hindamine		Seos üldpädevuste ja läbivate teemadega kooli õppekava järgi
	hindamiskriteeriumid	kasutatud hindamismeetodid ja -mudelid	
Õpilane tunneb loodusteadusliku uurimismeetodi etappe.	Õpilane nimetab loodusteadusliku uurimismeetodi etappe.	Mudelid - - kirjalik individuaalne töö - paaristöö või rühmatöö suuliseks arutluseks - klassiülene arutelu Meetodid – - laboratoorne töö - iseseisev töö - katse või uurimus - füüsikale või keemiale sobivas keskkonnas töö Hindamine – - sõnaline/täheline - arvestustöö teema lõpus	<i>Üldpädevused</i> sotsiaalne pädevus enesemääratluspädevus <i>Õpipädevus</i> suhtluspädevus matemaatiline pädevus
Õpilane: 1) tunneb ära mõõtesilindri skaalalt mõõtühiku ja nimetab seda; 2) määrab mõõteriista skaala väiksema jaotise väärtuse; 3) võrdleb mõõtemääramatusega antud suurusi; 4) määrab risttahukakujulise keha ruumala ja keha tahu pindala mõõtmiste ja arvutuste abil; 5) mõõdab kujundi pindala ühikruudu meetodil; 6) mõõdab vedeliku ruumala	Kehade kvantitatiivne kirjeldamine 1) loeb mõõtesilindri skaalalt mõõtühiku ja nimetab seda; 2) nimetab mõõteriista skaala väiksema jaotise väärtuse; 3) võrdleb mõõtemääramatusega antud suurusi; 4) leiab risttahukakujulise keha ruumala ja keha tahu pindala mõõtmiste ja arvutuste abil; 5) leiab kujundi pindala ühikruudu	Mudelid - - kirjalik individuaalne töö - paaristöö või rühmatöö suuliseks arutluseks - klassiülene arutelu Meetodid – - laboratoorne töö - iseseisev töö - katse või uurimus - füüsikale või keemiale sobivas keskkonnas töö	<i>Üldpädevused</i> sotsiaalne pädevus enesemääratluspädevus õpipädevus suhtluspädevus matemaatiline pädevus <i>Läbivad teemad</i> Tunneb huvi keskkonna, selle uurimise ning loodusteaduste ja tehnoloogia valdkonna vastu ning on motiveeritud elukestvaks õppeks; Oskab märgata ja lahendada loodusteaduslikke probleeme, kasutades loodusteaduslikku

mõõtesilindriga ja määrab keha ruumala sukeldusmeetodil; 7) teab eesliidete mega-, kilo-, senti- ja milli- tähendust; 8) teisendab pikkuse, pindala, ruumala, massi ja tiheduse ühikuid; 9) kaalub kehi (massi määramine); 10) määrab keha aine tihedust, 11) leiab ainete tiheduse tabelist aine tiheduse; 12) tõlgendab aine tihedust mõõtühiku kaudu; 13) oskab sõnastada lauseid füüsikaliste suuruste tähistega abil; 14) oskab kirjeldada arvutusülesande lahenduse ja lahendab ülesande.	meetodil; 6) leiab vedeliku ruumala mõõtesilindriga ja määrab keha ruumala sukeldusmeetodil; 7) teisendab pikkuse, pindala, ruumala, massi ja tiheduse ühikuid; 8) kaalub kehi (massi määramine); 9) arvutab keha aine tihedust, 12) tõlgendab aine tihedust mõõtühiku kaudu; 13) kirjutab lauseid füüsikaliste suuruste tähistega abil; 14) vormistab arvutusülesande lahenduse ja lahendab ülesande.	Hindamine – - sõnaline/täheline - arvestustöö teema lõpus	meetodit, ning esitada saadud järeldusi kirjalikult ja suuliselt; <i>Lõiming</i> tehnoloogia: tehnoloogiaõppes võib kavandada ühise tööna kangkaalude mudeli valmistamist, mõõteratta valmistamist; geograafia: kui loodusõpetuses määravad õpilased sammupaari pikkuse, siis seda teadmist saab rakendada vahemaade hindamiseks; matemaatika: peaaegu kogu teema sisu on matemaatika rakendus loodusobjektidele ja suunatud objektidele füüsikalismatemaatiliste mudelite loomiseks..
Õpilane: 1) soovib teha kodus katseid; 2) oskab tuua näiteid ainete omadustest; 3) mõistab aine, molekuli ja aatomite vahelisi seoseid aine ehituse seisukohalt; 4) oskab kirjeldada aatomimudelit ja aatomituuma mudelit; 5) teab, et aatomite ehitus on seotud perioodilisussüsteemiga; 6) oskab kirjeldada küllastunud soolalahuse valmistamise katset; 7) oskab määrata ainete lahustuvuse graafikul vajalikud karakteristikud; 8) oskab kirjeldada soola tootmist soolajärve veest, kasutades küllastunud lahuse mõistet; 9) tunneb ära puhtaid ained ja segud; 10) oskab tuua näiteid igapäevaelus kasutatavatest puhastest ainetest ja segudest;	Ained ja segud 1) soovib teha kodus katseid; 2) toob näiteid ainete omadustest; 3) teab, et aine koosneb osakekest, aatomitest või molekulidest ning molekulid koosnevad aatomitest; 4) kirjeldab aatomimudelit ja aatomituuma mudelit; 5) seostab aatomite ehitust perioodilisussüsteemiga; 6) kirjeldab küllastunud soolalahuse valmistamise katset; 7) määrab ainete lahustuvuse graafikul vajalikud karakteristikud; 8) kirjeldab soola tootmist soolajärve veest, kasutades küllastunud lahuse mõistet; 9) eristab puhtaid aineid ja segusid; 10) toob näiteid igapäevaelus kasutatavatest puhastest ainetest ja	Mudelid - - kirjalik individuaalne töö - paaristöö või rühmatöö suuliseks arutluseks - klassiülene arutelu Meetodid – - laboratoorne töö - iseseisev töö - katse või uurimus - füüsikale või keemiale sobivas keskkonnas töö Hindamine – - sõnaline/täheline - arvestustöö teema lõpus	<i>Üldpädevused</i> õpipädevus väärtuspädevus <i>Läbivad teemad</i> Läbivate teemadega „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ ja „Tehnoloogia ja innovatsioon“ seostub eelkõige „Soola tootmine“. Läbiv teema „Tervis ja ohutus“ seostub kõikide katsetes kasutatud ainetega. <i>Lõiming</i> Läbivate teemadega „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ ja „Tehnoloogia ja innovatsioon“ seostub eelkõige „Soola tootmine“. Läbiv teema „Tervis ja ohutus“ seostub kõikide katsetes kasutatud ainetega.

11) teab vesiniku, hapniku, süsiniku sümbolit; 12) oskab lugeda õigesti keemiliste elementide sümboleid vee ja süsihappegaasi valemite; 13) oskab koostada mõisteskeeme aine ehituse, lahustumise ja ainete puhastamise kohta.	segudest; 11) tunneb ära vesiniku, hapniku, süsiniku sümbolit; 12) loeb õigesti keemiliste elementide sümboleid vee ja süsihappegaasi valemite; 13) koostab mõisteskeeme aine ehituse, lahustumise ja ainete puhastamise kohta.		
Õpilane: 1) analüüsib mehaanilise liikumise definitsiooni; 2) oskab tuua näiteid mehaanilise liikumise kohta; 3) oskab mõõta läbitud tee pikkust; 4) teab keha kiiruse arvutamise eeskirja (valemit) või tuletab selle mõõdühiku kaudu; 5) oskab määrata keha liikumise keskmist kiirust; 6) oskab kirjeldada mehaanilist liikumist trajektoori ja kiiruse järgi; 7) oskab teisendada aja, kiiruse ja jõu ühikuid (suuremast väiksemaks); 8) tõlgendab keha kiirust mõõdühiku kaudu (mida näitab); 9) teab kehale mõjuva raskusjõu arvutamise eeskirja (valemit); 10) teab teguri g väärtust maapinnal; 11) tõlgendab teguri g väärtust mõõdühiku kaudu (mida näitab); 12) oskab mõõta kehale mõjuvat raskusjõudu; 13) oskab põhjendada raskusjõust põhjustatud nähtusi; 14) oskab põhjendada keha liikumise kiiruse ja suuna muutumist jõu	Liikumine ja jõud 1) kirjeldab mehaanilise liikumise definitsiooni; 2) toob näiteid mehaanilise liikumise kohta; 3) mõõdab läbitud tee pikkust; 4) tunneb keha kiiruse arvutamise eeskirja (valemit) või tuletab selle mõõdühiku kaudu; 5) määrab keha liikumise keskmist kiirust; 6) kirjeldab mehaanilist liikumist trajektoori ja kiiruse järgi; 7) teisendab aja, kiiruse ja jõu ühikuid (suuremast väiksemaks); 8) selgitab keha kiirust mõõdühiku kaudu (mida näitab); 9) kasutab kehale mõjuva raskusjõu arvutamise eeskirja (valemit); 10) kasutab teguri g väärtust maapinnal; 11) selgitab teguri g väärtust mõõdühiku kaudu (mida näitab); 12) mõõdab kehale mõjuvat raskusjõudu; 13) põhjendab raskusjõust põhjustatud nähtusi;	Mudelid - - kirjalik individuaalne töö - paaritöö või rühmatöö suuliseks arutluseks - klassiülene arutelu Meetodid – - laboratoorne töö - iseseisev töö - katse või uurimus - füüsikale või keemiale sobivas keskkonnas töö Hindamine – - sõnaline/täheline - arvestustöö teema lõpus	<i>Üldpädevused</i> ettevõtlikkuspädevust arendavad uurimuslike tööde tegemine, kus püstitatakse uusi probleeme (hüpoteese), mis veenvalt ära põhjendatakse või ümber lükatakse. Matemaatiline pädevus <i>Läbivad teemad</i> Matemaatika: teema võimaldab rakendada ajalise kooskõla põhimõtet ja lõimida matemaatikas õpitavat võrdelist seost ja loodusõpetuses õpitavat võrdelist sõltuvust. Tehnoloogia: ühine projekt – dünamomeetri mudeli valmistamine. <i>Lõiming</i> Keskkond ja jätkusuutlikus Tervis ja ohutus Tehnoloogia

olemasoluga, toob näiteid igapäevaelust; 15) teab, kuidas kirjutada lauseid füüsikaliste suuruste tähiste abil; 16) oskab vormistada ja lahendada arvutus- ja graafilisi ülesandeid kiiruse, keskmise kiiruse, läbitud tee pikkuse ja raskusjõu arvutamiseks; 17) oskab avaldada kiiruse ja raskusjõu valemist suurusi; 18) esitab tee pikkuse sõltuvuse ajast graafiliselt, eristades põhjusetagajärje seost; 19) teab mõõteriista kiiruse ja jõu mõõtmiseks; 20) kirjeldab vedru rolli dünamomeetris; 21) oskab korraldada juhendi järgi katse ja konstrueerib vedru pikenemise matemaatilise mudeli; 22) oskab näidata elektrijõu toimet katsega.	14) põhjendab keha liikumise kiiruse ja suuna muutumist jõu olemasoluga, toob näiteid igapäevaelust; 15) kirjutab lauseid füüsikaliste suuruste tähiste abil; 16) vormistab ja lahendab arvutus- ja graafilisi ülesandeid kiiruse, keskmise kiiruse, läbitud tee pikkuse ja raskusjõu arvutamiseks; 17) avaldab kiiruse ja raskusjõu valemist suurusi; 18) analüüsib tee pikkuse sõltuvuse ajast graafiliselt, eristades põhjusetagajärje seost; 19) nimetab mõõteriista kiiruse ja jõu mõõtmiseks; 20) mõistab vedru rolli dünamomeetris; 21) korraldab juhendi järgi katse ja konstrueerib vedru pikenemise matemaatilise mudeli; 22) näitab elektrijõu toimet katsega.		
Õpilane 1) teab tahkise, vedeliku ja gaasi kõige üldisemad omadused; 2) oskab kirjeldada tahkise, vedeliku ja gaasi ehitust aineosakeste tasemel; 3) oskab põhjendada aineosakeste liikumise, kohtkindluse ja osakeste vahel mõjuvate jõududega ainete väliseid omadusi: kuju säilivust, voolavust, lenduvust, kõvadust, soojuspaisumist; 4) oskab põhjendada soojusliikumisega ainete iseeneslikku segunemist; 5) teab näiteid ainete iseenesliku	Tahkis, vedelik, gaas 1) nimetab tahkise, vedeliku ja gaasi kõige üldisemad omadused; 2) kirjeldab tahkise, vedeliku ja gaasi ehitust aineosakeste tasemel; 3) põhjendab aineosakeste liikumise, kohtkindluse ja osakeste vahel mõjuvate jõududega ainete väliseid omadusi: kuju säilivust, voolavust, lenduvust, kõvadust, soojuspaisumist; 4) põhjendab soojusliikumisega ainete iseeneslikku segunemist;	Mudelid - - kirjalik individuaalne töö - paaristöö või rühmatöö suuliseks arutluseks - klassiülene arutelu Meetodid – - laboratoorne töö - iseseisev töö - katse või uurimus - füüsikale või keemiale sobivas keskkonnas töö	<i>Üldpädevused</i> enesemääratluspädevus <i>Läbivad teemad</i> teabekeskond tehnoloogia <i>Lõiming</i> geograafiaga: kivimite murenemine soojuspaisumise tagajärjel.

segunemise kohta looduses; 6) oskab põhjendada soojuspaisumist aineosakeste liikumise kiirenemisega soojendamisel; 7) teab näiteid soojuspaisumise rakenduste ja tähtsuse kohta looduses; seostab soojuspaisumist kivimite murenemisega looduses; 8) oskab kirjeldada soojuspaisumise alusel töötava termomeetri tööpõhimõtet; 9) nimetab Celsiuse temperatuuriskaala püsipunktid; 10) oskab põhjendada aine tiheduse muutumist soojuspaisumise tõttu; 11) teab näiteid soojuspaisumise arvestamise vajadusest ehituses ja tehnikas; 12) oskab koostada tahkiste, vedelike ja gaaside kohta mõisteskeemi	5) toob näiteid ainete iseenesliku segunemise kohta looduses; 6) põhjendab soojuspaisumist aineosakeste liikumise kiirenemisega soojendamisel; 7) toob näiteid soojuspaisumise rakenduste ja tähtsuse kohta looduses; seostab soojuspaisumist kivimite murenemisega looduses; 8) kirjeldab soojuspaisumise alusel töötava termomeetri tööpõhimõtet; 9) tunneb ära Celsiuse temperatuuriskaala püsipunktid; 10) põhjendab aine tiheduse muutumist soojuspaisumise tõttu; 11) toob näiteid soojuspaisumise arvestamise vajadusest ehituses ja tehnikas; 12) koostab tahkiste, vedelike ja gaaside kohta mõisteskeemi	Hindamine – - sõnaline/täheline - arvestustöö teema lõpus	
Õpilane: 1) huvitub tehnoloogilistest protsessidest ja soovib ise teha; 2) teab mehaanilise töö tunnused ja oskab tuua näiteid mehaanilise töö kohta; 3) teab mehaanilise töö arvutamise eeskirja (valemit); 4) teab töö ja energia ühiku, teisendab ühikuid; 5) teab, mida töö iseloomustab; 6) teab mehaanilise energia liigid; 7) toob näiteid mehaanilise energia muundumise kohta; 8) oskab kirjutada lauseid füüsikaliste suuruste tähistega abil; 9) oskab avaldada töö valemist tee	Mehaaniline töö ja energia 1) nimetab mehaanilise töö tunnused ja toob näiteid mehaanilise töö kohta; 2) tunneb mehaanilise töö arvutamise eeskirja (valemit); 3) nimetab töö ja energia ühiku, teisendab ühikuid; 4) teab, mida töö iseloomustab; 5) nimetab mehaanilise energia liigid; 6) toob näiteid mehaanilise energia muundumise kohta; 7) kirjutab lauseid füüsikaliste suuruste tähistega abil; 9) avaldab töö valemist tee pikkuse	Mudelid - - kirjalik individuaalne töö - paaristöö või rühmatöö suuliseks arutluseks - klassiülene arutelu Meetodid – - laboratoorne töö - iseseisev töö - katse või uurimus - füüsikale või keemiale sobivas keskkonnas töö Hindamine – - sõnaline/täheline - arvestustöö teema lõpus	<i>Üldpädevused</i> väärtuspädevus <i>Läbivad teemad</i> keskkond ja jätkusuutlikus tervis ja ohutus tehnoloogia <i>Lõiming</i> Energia mõiste seostub eelkõige läbiva teemaga „Keskkond ja jätkusuutlik areng“.

pikkuse või jõu; 10) oskab vormistada ja lahendada arvutusülesandeid töö ja energia arvutamiseks; 11) oskab määrata katse põhjal tehtud töö ja keha(de) energia.	või jõu; 9) vormistab ja lahendab arvutusülesandeid töö ja energia arvutamiseks; 10) määrab katse põhjal tehtud töö ja keha(de) energia.		
Õpilane: 1) seostab aineosakeste liikumise ja vastastikmõju mehaanilise energiaga; 2) seostab aineosakeste soojusliikumist ja temperatuuri; 3) teab, et soojusülekanne mõõduks on soojushulk; 4) oskab kirjeldada soojusjuhtivust aineosakeste tasemel, teab näiteid soojusjuhtivuse ilmingutest looduses ja tehnikas; 5) teab näiteid konvektsiooni ilmingutest looduses ja põhjendab konvektsiooni aine tiheduse muutumisega soojuspaisumisel; 6) teab näiteid soojuskiirguse kohta; 7) oskab nimetada soojusülekanne liike ja oskab määrata soojusülekanne suunda, oskab põhjendada soojuse kandumist ühelt kehalt teisele soojusjuhtivuse, konvektsiooni ja kiirguse abil; 8) teab näiteid soojusülekanne praktilise rakenduse ja esinemise kohta looduses; 9) teab näiteid soojusülekanne soodustamisest ja vältimisest igapäevaelus ja tehnikas; 10) oskab põhjendada energiasäästu vajadust ning teab näiteid soojuskaod	Soojusülekanne 1) kirjeldab aineosakeste liikumise ja vastastikmõju mehaanilise energia seosega; 2) kirjeldab aineosakeste soojusliikumist ja temperatuuri vahelisi seoseid; 3) mõistab, et soojusülekanne mõõduks on soojushulk; 4) kirjeldab soojusjuhtivust aineosakeste tasemel, toob näiteid soojusjuhtivuse ilmingutest looduses ja tehnikas; 5) toob näiteid konvektsiooni ilmingutest looduses ja põhjendab konvektsiooni aine tiheduse muutumisega soojuspaisumisel; 6) toob näiteid soojuskiirguse kohta; 7) nimetab soojusülekanne liigid ja soojusülekanne suuna, põhjendab soojuse kandumist ühelt kehalt teisele soojusjuhtivuse, konvektsiooni ja kiirguse abil; 8) toob näiteid soojusülekanne praktilise rakenduse ja esinemise kohta looduses; 9) toob näiteid soojusülekanne soodustamisest ja vältimisest igapäevaelus ja tehnikas;	Mudelid - - kirjalik individuaalne töö - paaristöö või rühmatöö suuliseks arutluseks - klassiülene arutelu Meetodid – - laboratoorne töö - iseseisev töö - katse või uurimus - füüsikale või keemiale sobivas keskkonnas töö Hindamine – - sõnaline/täheline - arvestustöö teema lõpus	<i>Üldpädevused</i> väärtuspädevus ettevõtlikkuspädevus <i>Läbivad teemad</i> Läbivate teemadega „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ ja „Tehnoloogia ja innovatsioon“ seostub eelkõige päikesekiirguse kui alternatiivenergia kasutamine. <i>Lõiming</i> Geograafia: konvektsioon atmosfääris ja Maa sisemuses – laamtektoonika alus. Päikesekiirgus ja maapinna ning õhu temperatuuri muutus ööpäeva kestel.

vähendamise võimaluste kohta; 11) teab näiteid soojusliku tasakaalu esinemisest; 12) oskab põhjendada õhutamperatuuri ööpäevast muutust, võttes andmeid õhutamperatuuri muutumise graafikult; 13) teab näiteid päikesekiirguse kui alternatiivenergia kasutamisest.	10) põhjendab energiasäästu vajadust ning toob näiteid soojuskaovähendamise võimaluste kohta; 11)toob näiteid soojusliku tasakaalu esinemisest; 12) põhjendab õhutamperatuuri ööpäevast muutust, võttes andmeid õhutamperatuuri muutumise graafikult; 13)toob näiteid päikesekiirguse kui alternatiivenergia kasutamisest.		
Õpilane: 1) teab aine sulamistemperatuuri tähendust; 2) teab, et aine sulamiseks kulub soojust ja aine tahkumisel vabaneb soojust, ning oskab põhjendada seda aineosakeste sideme tugevuse muutumisega, teab näiteid soojuste neeldumise ning vabanemisega seotud nähtustest; 3) teab, et vee tahkumisel ruumala ja oskab tuua näiteid selle tagajärgedest looduses ja tehnikas; 4) teab, et aine aurumiseks kulub soojust ja aine kondenseerumisel vabaneb soojust, ning oskab põhjendada seda aineosakeste sidemete katkemise ja tekkimisega, teab näiteid soojuste neeldumise ning vabanemisega seotud nähtustest; 5) oskab kirjeldada destilleeritud vee tootmise tehnoloogiat; 6) teab, et õhus on veeauru, õhk võib veeaurust küllastuda, veeaurust küllastunud õhu temperatuuri langemisel hakkab veeaur õhust	Aine olekute muutumine 1) mõistab aine sulamistemperatuuri tähendust; 2) mõistab, et aine sulamiseks kulub soojust ja aine tahkumisel vabaneb soojust, ning põhjendab seda aineosakeste sideme tugevuse muutumisega, toob näiteid soojuste neeldumise ning vabanemisega seotud nähtustest; 3) mõistab, et vee tahkumisel ruumala ja toob näiteid selle tagajärgedest looduses ja tehnikas; 4) mõistab, et aine aurumiseks kulub soojust ja aine kondenseerumisel vabaneb soojust, ning põhjendab seda aineosakeste sidemete katkemise ja tekkimisega, toob näiteid soojuste neeldumise ning vabanemisega seotud nähtustest; 5) kirjeldab destilleeritud vee tootmise tehnoloogiat; 6) mõistab et õhus on veeauru, õhk võib veeaurust küllastuda, veeaurust küllastunud õhu temperatuuri	Mudelid - - kirjalik individuaalne töö - paaristöö või rühmatöö suuliseks arutluseks - klassiülene arutelu Meetodid – - laboratoorne töö - iseseisev töö - katse või uurimus - füüsikale või keemiale sobivas keskkonnas töö Hindamine – - sõnaline/täheline - arvestustöö teema lõpus	<i>Läbivad teemad</i> tervis ja ohutus <i>Lõiming</i> geograafiaga: geograafias käsitletakse mineraalide tardumise mõistet. Tardumine eeldab mineraalide segu, mille tahkumistemperatuur on erinev. Näiteks magma koosneb erinevatest mineraalidest. Magma jahtumisel hakkavad esmalt tahkuma kõrgema sulamistemperatuuriga ained. Tekivad mõne millimeetri suurused kristallid. Mida madalmaks muutub magma temperatuur, seda rohkem aineid tahkub. Tardkivimi näiteks on graniit. Maa vahevöös esinev mass on pigem tardunud olekus. Teatud kohtades, kus esinevad konveksioonivoolud, see mass liigub.

eralduma, kondenseeruma või härmastuma, ja vabaneb soojust; 7) oskab kirjeldada kaste, udu ja härmatise tekkimist aineosakeste tasemel; 8) oskab koostada mõisteskeeme aine olekute muutumise kohta.	langemisel hakkab veeaur õhust eralduma, kondenseeruma või härmastuma, ja vabaneb soojust; 7) kirjeldab kaste, udu ja härmatise tekkimist aineosakeste tasemel; 8) koostab mõisteskeeme aine olekute muutumise kohta.	
--	---	--