

Ainevaldkond	Loodusained
Kursuse nimetus	Keemia III kursus
Eelduskursused	Keemia alused. Anorgaanilised ained.
Kursuse maht ja õppekorraldus	21 (75-minutilist) tundi: kontakttunnid, praktilised tööd, iseseisvad tööd.
Õpetamise aeg	G2 klassis 2026/27 õa
Õppeaine eesmärgid	Õpilane: 1) tunneb huvi keemia ja teiste loodusteaduste vastu, mõistab keemia tähtsust ühiskonna majanduse, tehnoloogia ja kultuuri arengus ning on motiveeritud elukestvaks õppeks; 2) rakendab keemiaprobleeme lahendades loodusteaduslikku meetodit, arendab loogilise mõtlemise võimet, analüüsi- ja järelduste tegemise oskust ning loovust; 3) hangib keemiainfot erinevaist, sh elektroonseist teabeallikaist, analüüsib ja hindab saadud teavet kriitiliselt; 4) mõistab süsteemselt keemia põhimõisteid ja keemiliste protsesside seaduspärasusi ning kasutab korrektselt keemiasõnavara; 5) rakendab omandatud eksperimentaaltöö oskusi keerukamaid ülesandeid lahendades ning kasutab säästlikult ja ohutult keemilisi reaktsioone nii keemialaboris kui ka argielus; 6) langetab igapäevaelu probleeme lahendades kompetentseid otsuseid ning hindab oma tegevuse võimalikke tagajärgi; 7) mõistab looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuseid seoseid ning saab aru nende mõjust elukeskkonnale ja ühiskonna jätkusuutlikule arengule; suhtub vastutustundlikult elukeskkonda ning väärtustab tervislikku ja säästvat eluviisi; 8) on omandanud ülevaate keemiaga seotud elukutsetest ning kasutab keemias omandatud teadmisi ja oskusi karjääri plaanides.
Kursuse lühikirjeldus	▪ Süsinikuühendite struktuur ja selle kujutamise viisid. ▪ Alkaanid, nomenklatuuri põhimõtted, isomeeria. ▪ Asendatud alkaanide (halogeeniühendite, alkoholide, primaarsete amiinide) füüsikaliste omaduste sõltuvus struktuurist. ▪ Küllastumata ja aromaatsed süsivesinike ning alkaanide keemiliste omaduste võrdlus. ▪ Liitumispolümerisatsioon. ▪ Süsivesinikud ja nende derivaadid looduses ning tööstuses (tutvustavalt). ▪ Aldehüüdid kui alkoholide oksüdeerumissaadused.

	▪ Asendatud karboksüülhapped (aminohapped, hüdroksühapped) ja karboksüülhapete funktsionaalderivaadid (estrid, amiidid). ▪ Polükondensatsioon. ▪ Orgaanilised ühendid elusorganismides: rasvad, sahhariidid, valgud.
Kursuse õpitulemused I Süsivesinikud ja nende derivaadid (1-6)	1) kasutab erinevaid molekuli kujutamise viise (lihtsustatud struktuurivalem, tasapinnaline ehk klassikaline struktuurivalem, molekuli graafiline kujutis); 2) kasutab süstemaatilise nomenklatuuri põhimõtteid alkaanide näitel; seostab süstemaatiliste nimetuste ees- või lõppliiteid õpitud aineklassidega, määrab molekuli struktuuri või nimetuse põhjal aineklassi; 3) hindab molekuli struktuuri (vesiniksideme moodustamise võime) põhjal aine füüsikalisi omadusi (lahustuvust erinevates lahustites ja keemistemperatuuri); 4) võrdleb küllastunud, küllastumata ja aromaatsete süsivesinike keemilisi omadusi, koostab lihtsamaid reaktsioonivõrrandeid alkaanide, alkeenide ja areenide halogeenimise ning alkeenide hüdrogeenimise ja katalüütilise hüdraatimise reaktsioonide kohta (ilma reaktsiooni mehhanismideta); 5) kirjeldab olulisemate süsivesinike ja nende derivaatide omadusi, rakendusi argielus ning kasutamisega kaasnevaid ohtusid; 6) kujutab alkeenist tekkivat polümeeri lõiku. 7) määrab molekuli struktuuri põhjal aine kuuluvuse aineklassi; 8) kirjeldab olulisemate karboksüülhapete omadusi ja tähtsust argielus ning looduses; 9) selgitab seost alkoholide, aldehüüdide ja karboksüülhapete vahel; 10) võrdleb karboksüülhapete ja anorgaaniliste hapete keemilisi omadusi ning koostab vastavaid reaktsioonivõrrandeid; 11) selgitab alkoholijoobega seotud keemilisi protsesse organismis ning sellest põhjustatud sotsiaalseid probleeme; 12) võrdleb estrite tekke- ja hüdroolüüsireaktsioone ning koostab vastavaid võrrandeid; 13) kujutab lähteühenditest tekkiva kondensatsioonipolümeeri lõiku; 14) selgitab põhimõtteliselt biomolekulide (polüsahhariidide, valkude ja rasvade) ehitust.
Hindamine	Eristav (viiepallisüsteemis). Kursusehinne kujuneb kontrolltöö + arvestustöö või kahe kontrolltöö põhjal, viimasel juhul kursusehinne arvutatakse aritmeetilise keskmise abil. Kursuse vältel toimuvad tunnikontrollid ja praktiliste tööde hinded on õpilasele tagasisideks õppeaine omandamise edukusest ja motiveeritud ettevalmistuseks kontrolltöödeks või arvestustööks. Aineõpetaja täpsustab õppeinfosüsteemis kursuse 1.tunni sissekandes hinde kujunemise viisi. Kursusehinnet arvestatakse keemia kooliastmehinde väljapanekul.
Õppematerjalid	Saar, M., Orgaanilised ained. Õpik gümnaasiumile. Maurus 2019.

	Saar, M., Orgaanilised ained. Töövihik gümnaasiumile. Maurus 2015.
Kirjandus (soovituslik kirjandus)	Katt, N., Keemia lühikursus gümnaasiumile. Maurus 2021. Atkins, Jones ja Laverman, Keemia alused, teekond teadmiste juurde. UT Kirjastus 2021 Tuulmets, A., Orgaaniline keemia. Õpik gümnaasiumile. Avita 2002. https://vara.e-koolikott.ee/taxonomy/term/2692 https://vara.e-koolikott.ee/taxonomy/term/2700
Kursuse väljund	Eelnevate kursuste õppesisu seostamine 3. kohustusliku kursusega ja seeläbi tervikliku ülevaate saamine keemiast kui õppeainest gümnaasiumiastmes. Ettevalmistus keemiaolümpiaadiks, vabariiklikuks keemiaviktoriiniks, osalemiseks TÜ Teaduskooli keemiakursustel, ettevalmistus koolieksami sooritamiseks.