

Ainevaldkond	Loodusained
Kursuse nimetus	ELEMENTIDE KEEMIA. Loodusklassi suunakursus
Eelduskursused	Keemia alused. Anorgaanilised ained.
Kursuse maht ja õppekorraldus	21 (75-minutilist) tundi: kontakttunnid, praktilised tööd ja iseseisvad tööd.
Õpetamise aeg	11. klassis 2023/24 õa
Õppeaine eesmärgid	1) tunneb huvi keemia ja teiste loodusteaduste vastu, mõistab keemia tähtsust ühiskonna arengus, tänapäeva tehnoloogias ja igapäevaelus ning on motiveeritud elukestvaks õppeks; 2) lahendab keemia probleeme teaduslike meetoditega, rakendades süsteemset loogilist mõtlemist, analüüsi- ja järelduste tegemise oskust ning loovust; 3) on omandanud sügavama arusaama keemia põhimõistetest ja keemiliste protsesside üldistest seaduspärasustest; 4) mõistab looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuseid seoseid ning saab aru nende mõjust elukeskkonnale ja ühiskonna jätkusuutlikule arengule; 5) suhtub vastutustundlikult elukeskkonda ning väärtustab tervislikku ja säästvat eluviisi; 6) langetab kompetentseid otsuseid, tuginedes teaduslikele, majanduslikele, eetilisele-moraalsetele seisukohtadele ja õigusaktidele, ning hindab oma tegevuse võimalikke tagajärgi; 7) on omandanud ülevaate keemiaga seotud elukutsetest ning rakendab keemias omandatud teadmisi ja oskusi karjääri plaanides
Kursuse lühikirjeldus	Ainete ehitus. ▪ Aatomi elektronihid ja alakiid, elektronvalemid. ▪ Kokkuvõtte keemilise sideme tüüpidest: mittepolaarne ja polaarne kovalentne side, iooniline side, metalliline side, vesinikside. ▪ Molekulide vastastikmõju, molekulidevahelised (füüsikalised) jõud. ▪ Ainete omaduste sõltuvus keemilise sideme tüübist ja aine struktuurist, kristallivõre tüübid Tähtsamaid metalle ja nende ühendeid. ▪ Metallide ja nende ühendite omaduste võrdlev iseloomustus: aktiivsed metallid (leelis- ja leelismuldmetallid), p-metallid (Al, Sn, Pb), tuntumad d-metallid (Fe, Cr, Cu, Ag, Zn, Hg); nende kasutamise valdkonnad.

	▪ Metallide reageerimine lämmastikhappe ja kontsentreeritud väävelhappega. ▪ Metallühendid looduses, sh elusorganismides, tähtsamad biometallid. Raskmetallühendite keskkonnoahtlikkus. Tähtsamaid mittemetalle ja nende ühendeid. ▪ Mittemetallide ja nende ühendite omaduste võrdlev iseloomustus: halogeenid, hapnik ja väävel, lämmastik ja fosfor, süsinik ja räni. ▪ Mittemetallide ja nende ühendite kasutamise valdkonnad. ▪ Mittemetallid ja nende ühendid looduses, sh elusorganismides. Süsiniku, hapniku, lämmastiku ja väävli ringkäik looduses.
Kursuse õpitulemused	Kursuse lõpetamisel õpilane: 1) selgitab elektronvalemite järgi elementide aatomiehitust (esimese nelja perioodi piires) ja teeb nende põhjal järeldusi; 2) hindab kovalentse sideme polaarsust, lähtudes sidet moodustavate elementide elektronegatiivsuste erinevusest; eristab polaarseid ja mittepolaarseid aineid; 3) analüüsib osakestevahelise sideme tüübi ning molekulidevaheliste (füüsikaliste) jõudude mõju ainete omadustele ja kasutamise võimalustele praktikas ning esitab sellekohaseid näiteid; 4) seostab metallide ja nende ühendite omadusi nende rakendusvõimalustega praktikas ning rolliga looduses, sh elusorganismides; 5) koostab reaktsioonivõrrandeid metallide ja nende ühendite iseloomulike reaktsioonide kohta (õpitud reaktsioonitüüpide piires); 6) seostab mittemetallide ja nende ühendite omadusi nende rakendusvõimalustega praktikas ning rolliga looduses, sh elusorganismides; 7) koostab reaktsioonivõrrandeid mittemetallide ja nende ühendite iseloomulike reaktsioonide kohta (õpitud reaktsioonitüüpide piires); 8) teeb teemaga seotud arvutusi reaktsioonivõrrandite põhjal, arvestades ainete lahuste koostist, reaktsiooni saagist jne. 9) koostab ühe esitluse nõutele vastava lühiettekande (PP vms) ühe keemilise elemendi kohta
Hindamine	Eristav (viiepallisüsteemis). Kursusehinde aluseks on ühe kontrolltöö ja arvestustöö tulemused. Kontrolltööde hindamisel ja kursusehinde panekul lähtutakse Võru Gümnaasiumi hindamisjuhendist.

	Kursuse vältel toimuvad tunnikontrollid ja praktiliste tööde hinded on õpilasele tagasisideks õppeaine omandamise edukusest ja motiveeritud ettevalmistuseks kontrolltööks ja arvestustööks. Aineõpetaja täpsustab õppeinfosüsteemis kursuse 1.tunni sissekandes ja 1. ainetunnis vastavate tööde arvu ja teemad ning hinde kujunemise viisi. Kursusehinnet arvestatakse keemia kooliastmehinde väljapanekul.
Õppematerjalid	Tamm, L., Üldine ja anorgaaniline keemia. Avita 2005
Kirjandus (soovituslik kirjandus)	Katt, N., Keemia lühikursus gümnaasiumile. Maurus 2021 Atkins, Jones ja Laverman, Keemia alused, teekond teadmiste juurde. UT Kirjastus 2021 https://vara.e-koolikott.ee/taxonomy/term/2657
Kursuse väljund	Ettevalmistus keemiaolümpiaadiks, vabariiklikuks keemiaviktoriiniks, osalemiseks TÜ Teaduskooli keemiakursustel ja koolieksami sooritamiseks.