

Tallinna Õismäe Gümnaasiumi kursusekava

<u>Kursuse nimetus:</u> Keemia (reaal- ja loodusainete õppesuund) II	<u>Kursuse järjenumber:</u> 5.
<u>Õppeaine:</u> Keemia	<u>Klass:</u> 11. klass
<u>Eesmärgid:</u> Gümnaasiumi keemiaõpetusega taotletakse, et õpilane: <ol style="list-style-type: none"> 1) tunneb huvi keemia ja teiste loodusteaduste vastu, mõistab keemia tähtsust ühiskonna arengus, tänapäeva tehnoloogias ja igapäevaelus ning on motiveeritud elukestvaks õppeks; 2) arendab loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast kirjaoskust, loovust ja süsteemset mõtlemist ning lahendab keemiaprobleeme loodusteaduslikul meetodil; 3) kasutab keemiainfo leidmiseks erinevaid teabeallikaid, analüüsib saadud teavet ning hindab seda kriitiliselt; 4) kujundab keemias ja teistes loodusainetes õpitu põhjal tervikliku loodusteadusliku maailmapildi, on omandanud süsteemse ülevaate keemia põhimõistetest ja keemiliste protsesside seaduspärasustest ning kasutab korrektselt keemia sõnavara; 5) langetab kompetentseid otsuseid, tuginedes teaduslikele, majanduslikele, eetilismoraalsetele seisukohtadele ja õigusaktidele, ning hindab oma tegevuse võimalikke tagajärgi; 6) suhtub vastutustundlikult elukeskkonda ning väärtustab tervislikku ja säästvat eluviisi; 7) on omandanud ülevaate keemiaga seotud elukutsetest ning kasutab keemias omandatud teadmisi ja oskusi karjääri planeerides. <u>Õppetegevust kavandades ja korraldades</u> keemia valikkursuste õpetamisel integreeritakse kooli ainekavas aine loogika säilitamise ja õppeaja kokkuhoiu eesmärgil valikkursuste õppesisu kolme kohustusliku kursuse õppesisuga ning lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, õppesisust ja eeldatavatest õpitulemustest ning toetatakse lõimingu teiste õppeainete ja läbivate teemadega.	
<u>Õppesisu ja -tegevus:</u> Bioloogiliselt olulised ained Di- ja polüsahhariidid, nende hüdroolüüs ja roll organismide elutegevuses. Tselluloosi tüüpi materjalid (puuvill jt). Aminohapped ja valgud. Valgud ja toiduainete väärtuslikkus. Rasvad kui estrid ja nende hüdroolüüs. Rasvade roll toitumises. Cis-transisomeeria. Transhapped. Seep ja sünteetilised pesemisvahendid. Orgaaniline keemiatööstus ja energeetika Kütused ja nafta. Nafta ja maailm. Nafta töötlemine. Autokütused. Alternatiivkütused. Orgaaniline keemiatööstus, selle kujunemine ja roll tänapäeval. Keemiatööstuse seos keskkonna ja majandusega. Molaararvutused, ülesannete lahendamine. Keemia koolieksamist, eksami teemad, näidisülesanded. Proovieksam. Õppekäik kõrgkooli või tootmisettevõttesse.	

Õppetulemused:

Bioloogiliselt olulised ained

Kursuse lõpul õpilane:

võtab põhjendatud seisukoha toiduainete toiteväärtuse ning tervislikkuse kohta, lähtudes nende koostisest;

selgitab looduslike ja sünteetiliste tekstiilitoodete erinevusi hügieeni seisukohast;

selgitab sünteetiliste pesuainete omadusi, võrreldes neid seebiga ja omavahel;

selgitab kasutatavamate pesemisvahendite koostist, pidades silmas majanduslikke ja keskkonnaga seotud aspekte.

Orgaaniline keemiatööstus ja energetika

Kursuse lõpul õpilane:

arutleb nafta ja kütuste poliitilise hetkeseisu üle maailmas, tuginedes teadmistele nafta tootmisest ja töötlemisest ning naftasaaduste kasutamisest;

selgitab kütuste, sh autokütuste erinevusi koostise, efektiivsuse, keskkonnaohtlikkuse jne seisukohast;

analüüsib nafta kui tooraine rolli orgaaniliste ühendite tootmisel;

Molaararvutused, ülesannete lahendamine.

Kursuse lõpul õpilane:

lahendab reaktsioonivõrranditel põhinevaid arvutusülesandeid, arvestades lähteainetes esinevaid lisandeid, reaktsiooni saagist ja kadu; põhjendab lahenduskäiku loogiliselt ning teeb arvutustulemuste põhjal järeldusi ja otsustusi.

Hindamine:

Õpitulemusi hinnates lähtutakse gümnaasiumi riikliku õppekava üldosa ja teiste hindamist reguleerivate õigusaktide käsitlusest. Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi suuliste vastuste, kirjalike ja praktiliste tööde ning praktiliste tegevuste alusel, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust ainekavas taotletud õpitulemustele. Õpitulemusi hinnatakse sõnaliste hinnangute ja numbriliste hinnetega. Kirjalikke ülesandeid hinnates arvestatakse eelkõige töö sisu, kuid parandatakse ka õigekirjavead, mida hindamisel ei arvestata. Õpitulemuste kontrollimise vormid on mitmekesised ning vastavuses õpitulemustega. Õpilane peab teadma, mida ja millal hinnatakse, mis hindamisvahendeid kasutatakse ning mis on hindamise kriteeriumid. Hindamine on planeeritud ning avalikustatud ekooli kaudu. Kursusehinne kujuneb üldjuhul kahe kontrolltöö hindest ning lisaks õppekäigu õpiülesande hindest või laboratoorse töö hindest.

Õppematerjalid (õpikud, töövihikud, ülesannete kogud, CD-d, DVD-d,

õppeprogrammid jt):

Orgaanilise keemia õpik gümnaasiumile. Ants Tuulmets. 2002 Avita

Orgaanilise keemia ülesanded. Liina Karolin 2002 AVITA

Keemiaülesannete lahendamine. Rein Pullerits, Maila Mölder. 2000 Avita

Keemia lühikursus gümnaasiumile. Neeme Katt 2002 Avita.

Keemianomenklatuur. Koostanud H. Karik, 2000 Eesti Ensüklopeediakirjastus.

<http://www.orgaanilinekeemia.ee/>

www.koolielu.ee

<https://www.wolframalpha.com/examples/Chemistry.html>

<http://mudelid.5dvision.ee/>

www.youtube.com

<http://www.chemicum.com/ava.htm>