

Keemia 9. klassi tunnijaotusplaani näidis

Õppevara

Õpik (Õ) Katt, N., Saar, M. Keemia õpik IX klassile. Tallinn, Maurus, 2025.

Töövihik (TV) Katt, N., Saar, M. Keemia töövihik IX klassile. Tallinn, Maurus, 2026.

Soovituslik lisamaterjal: Katt, N. „Keemia lühikursus põhikoolile“. Tallinn, Maurus, 2022.

Näidistunnikontrollid, näidiskontrolltööd ning täidetud töövihiku leheküljed leiad keskkonnast TaskuTark ÕPI, digiõpiku peatüki õpetajavaatest.

Õpetajavaate nägemiseks on vajalik koolilitsents (loe lähemalt: taskutark.ee/opi). Erasisikuna digiõpikut ostes puudub õpetaja lisadele juurdepääs.

Õppe nädal	Tund	Teema	Õpitulemused	Õppematerjalid	Tegevused – näitvahendid, katsed, tunnikontrollid (TK), kontrolltööd (KT)
1.	1. 2.	I. Anorgaaniliste ainete põhiklassid. Oksiidid. Happelised ja aluselised oksiidid	Uurib happeliste ja aluseliste oksiidide keemilisi omadusi: happeline oksiid + vesi, (tugevalt) aluseline oksiid + vesi. koostab vastavate reaktsioonide võrrandeid.	Õppetükk 1. TV 1.1 – 1.12.	Õpilaskatsed: aluseliste oksiidide reaktsioonid veega (TV 1.10). Näitkatsed: happeliste oksiidide saamine ja reaktsioonid veega (TV 1.7).
2.	3. 4.	Tugevad ja nõrgad happed	Uurib tugevate ja nõrkade hapete lahuste omadusi ning selgitab erinevusi.	Õppetükk 2. TV 2.1 – 2.7.	TK (oksiidid)
3.	5. 6.	Hapete keemilised omadused	Uurib aluseliste oksiidide keemilisi omadusi ja koostab vastavate reaktsioonide võrrandeid: aluseline oksiid + hape.	Õppetükk 2. TV 2.8 – 2.15.	Õpilaskatsed: erineva aktiivsusega metallide reageerimine erineva tugevusega hapetega; hapete ja aluste / aluseliste oksiidide reaktsioonid (TV 2.9, 2.11, 2.12, 2.13).

Õppe nädal	Tund	Teema	Õpitulemused	Õppematerjalid	Tegevused – näitvahendid, katsed, tunnikontrollid (TK), kontrolltööd (KT)
4.	7. 8.	Alused ja nende liigitamine. Aluste keemilised omadused	Uurib happeliste oksiidide keemilisi omadusi ja koostab vastavate reaktsioonide võrrandeid: happeline oksiid + alus.	Õppetükk 3. TV 3.1 – 3.8.	TK (happed) Õpilaskatsed: lahustumatute aluste saamine ja reageerimine happega, happelise oksiidi reageerimine alusega (TV 3.6, 3.7).
5.	9. 10.	Seosed anorgaaniliste ainete põhiklasside vahel. Soolade saamise võimalusi	Mõistab ja loob keemiateksti anorgaaniliste ainete omadustest ning ainetevahelistest seostest.	Õppetükk 4. TV 4.1 – 4.13.	TK (alused) Õpilaskatsed: soolade saamine ja eraldamine (TV 4.3).
6.	11. 12.	Lahuste koostise arvutused (tiheduse arvestamisega)	Lahendab lahuse protsendilisel koostisel põhinevaid arvutusülesandeid.	Õppetükk 5. TV 5.1 – 5.8.	TK (seosed põhiklasside vahel). Näitkatse: tiheduse mõõtmine areomeetriga
7.	13. 14.	Ainete lahustuvus vees, selle sõltuvus temperatuurist	Selgitab temperatuuri mõju gaaside ning (enamiku) soolade lahustuvusele vees, kasutab ainete lahustuvuse graafikut ja lahustuvustabelit, et leida vajalikku infot ning teha arvutusi ja järeldusi.	Õppetükk 6. TV 6.1 – 6.6.	TK (lahuste koostise arvutused). Õpilaskatse: soola lahustuvus erinevatel temperatuuridel (TV 6.2).
8.	15. 16.	Anorgaanilised ühendid looduses ja igapäevaelus	Selgitab tähtsamate anorgaaniliste ühendite leidumist looduses ja kasutamist argielus (väetised, vee karedus, ehitusmaterjalid).	Õppetükk 7. TV 7.1 – 7.4.	TK (lahustuvus) Demonstreerida mineraale (graniit, viik, päevakivi, kvarts, CaCO_3 jt).
9.	17. 18.	Põhilised keemilise saaste allikad. Keskkonnaprobleemid	Teab keemilise saaste allikaid; analüüsib saastumise tekkepõhjust, saastumisest tingitud keskkonnaprobleeme (happesademed, raskmetallide ühendid, üleväetamine) ning võimalikke keskkonna säästmise meetmeid.	Õppetükk 8. TV 8.1 – 8.5.	
10.	19. 20.	Kordamine kontrolltööks		TV kordamisülesanded 1 – 19	

Õppe nädal	Tund	Teema	Õpitulemused	Õppematerjalid	Tegevused – näitvahendid, katsed, tunnikontrollid (TK), kontrolltööd (KT)
11.	21. 22.	Kontrolltöö nr 1. (Anorgaaniliste ainete põhiklassid) II. Aine hulk. Molaararvutused. Aine hulk. Mool	Kasutab korrektselt ainehulga ühikuid.	Õppetükk 9. TV 9.1 – 9.9.	KT1 (anorgaaniliste ainete põhiklassid)
12.	23. 24.	Molaarmass	Teeb arvutusi aine hulga ja massi vahelise seose alusel; kasutab korrektselt vastavaid ühikuid; põhjendab loogiliselt arvutuskäike; teeb arvutustulemuste põhjal järeldusi ja otsustusi.	Õppetükk 10. TV 10.1 – 10.15.	
13.	25. 26.	Gaasi molaarruumala	Teeb arvutusi aine hulga, massi ja gaasi ruumala vaheliste seoste alusel, kasutab korrektselt vastavaid ühikuid; põhjendab loogiliselt arvutuskäike; teeb arvutustulemuste põhjal järeldusi ja otsustusi.	Õppetükk 11. TV 11.1 – 11.24.	TK (moolarvutused I)
14.	27. 28.	Aine massi jäävus keemilistes reaktsioonides Arvutused reaktsioonivõrrandite põhjal	Analüüsib keemilise reaktsiooni võrrandis sisalduvat kvalitatiivset ja kvantitatiivset infot; mõistab ainete massi jäävust keemilistes reaktsioonides.	Õppetükid 12 ja 13. TV 12.1 – 12.3, 13.1 – 13.6.	TK (moolarvutused II)
15.	29. 30.	Arvutused reaktsioonivõrrandite põhjal	Lahendab reaktsioonivõrranditel põhinevaid arvutusülesandeid, lähtudes reaktsioonivõrrandite kordajatest (ainete moolsuhtest) ning reaktsioonis osalevate ainete hulkadest (moolides), tehes vajaduse korral ümberarvutusi ainehulga, massi ja (gaasi) ruumala vaheliste seoste alusel; kasutab korrektselt vastavaid ühikuid; põhjendab lahenduskäiku; hindab loogiliselt arvutustulemuste õigsust; teeb arvutustulemuste põhjal järeldusi ja otsustusi.	Õppetükk 13. TV 13.7 – 13.18.	TK (lihtsad arvutused reaktsioonivõrrandi põhjal)
16.	31. 32.	Kordamine kontrolltööks		TV kordamisülesanded 1 – 18.	

Õppe nädal	Tund	Teema	Õpitulemused	Õppematerjalid	Tegevused – näitvahendid, katsed, tunnikontrollid (TK), kontrolltööd (KT)
17.	33. 34.	Kontrolltöö nr. 2. (Aine hulk. Molaararvutused) III. Süsinik ja süsinikuühendid Süsinik lihtainena	Võrdleb ning põhjendab süsiniku lihtainete omadusi.	Õppetükk 14. TV 14.1 – 14.8.	KT2 (aine hulk, molaararvutused) Demonstreerida mineraale (C – grafiit, CaCO ₃ , jt).
18.	35. 36.	Süsiniku oksiidid. Süsivesinikud. Hüdrofoobsed ja hüdrofiilsed ained	Võrdleb süsinikuoksiidide omadusi. Eristab struktuurivalemi põhjal süsivesinikke; liigitab materjale hüdrofiilseks ja hüdrofoobseks.	Õppetükid 15 ja 16. TV 15.1 – 15.7, 16.1 – 16.7.	Õpilaskatsed: süsinikdioksiidi saamine, kogumine ja omaduste uurimine (TV 15.3), süsivesinike omaduste uurimine - lahustuvus, märguvus veega, tihedus (TV16.6). TK (Süsinik lihtainena. Süsinikuoksiidid)
19.	37. 38.	Molekulimudelid ja struktuurivalemid. Süsinikuühendite paljusus.	Koostab süsinikuühendite struktuurivalemeid ja molekulimudeleid etteantud aatomite (C, H, O) arvu järgi; eristab lineaarset, hargnenud ja tsüklilist süsinikahelat; teab süsinikuühendite paljususe põhjusi.	Õppetükk 17. TV 17.1 – 17.10.	Molekulimodelite koostamine
20.	39. 40.	Süsivesinikud looduses ning nende kasutusala. Süsivesinike täielik põlemine	Kirjeldab süsivesinike esinemisvorme looduses; selgitab nende kasutusalasid. Koostab süsivesinike täieliku põlemise reaktsioonivõrrandeid.	Õppetükid 18 ja 19. TV 18.1 – 18.5, 19.1 – 19.6.	TK (Süsivesinikud. Struktuurivalemid) Demonstreerida: toornafta, naftasaadused. Õpilaskatse: süsinikuühendite põlemise uurimine (TV 19.4).
21.	41. 42.	Alkoholid	Eristab struktuurivalemi põhjal alkohole; koostab etanooli täieliku põlemise reaktsioonivõrrandi; teab etanooli füsioloogilist toimet ja analüüsima sellega seotud probleeme igapäevaelus.	Õppetükk 20. TV 20.1 – 20.8.	TK (Süsivesinikud looduses ja nende põlemine) Õpilaskatsed: tutvumine erinevate alkoholide lõhnadega, etanooli põlemine (TV 20.3). Näitkatsed: Saku lätte tunni katse pudeliga, etanooli oksüdeerumine (Cu-spiraallil).

Õppe nädal	Tund	Teema	Õpitulemused	Õppematerjalid	Tegevused – näitvahendid, katsed, tunnikontrollid (TK), kontrolltööd (KT)
22.	43. 44.	Karboksüülhapped	Eristab struktuurivalemi põhjal karboksüülhappeid; uurib etaanhappe keemilisi omadusi.	Õppetükk 21. TV 21.1 – 21.7.	Õpilaskatsed: CH_3COOH happelisus ja keemilised omadused (TV 21.3, 21.5). Näitkatse: estri saamine ja lõhn (butaanhape $\rightarrow$ butanaat)
23.	45. 46.	Kordamine kontrolltööks		TV kordamisülesanded 1 – 9.	
24.	47. 48.	Kontrolltöö nr 3 (Süsinik ja süsinikuühendid). IV. Süsinikuühendite roll looduses. Süsinikuühendid materjalidena. Ekso- ja endotermilised reaktsioonid	Selgitab ja uurib keemiliste reaktsioonide soojusefekti.	Õppetükk 22. TV 22.1 – 22.5.	KT3 (süsinik ja süsinikuühendid) Õpilaskatsed: ekso- ja endotermilised reaktsioonid (TV 22.3).
25.	49. 50.	Süsinikuühendid kütusena	Analüüsib süsinikuühendite kasutusvõimalusi kütusena; eristab taastuvaid ja taastumatuid energiaallikaid; mõistab elukeskkonda säästva suhtumise vajalikkust ning analüüsib keskkonna säästmise võimalusi.	Õppetükk 23. TV 23.1 – 23.7.	Demonstreerida: põlevkivi, kivisüsi, toornafta, turvas.
26.	51. 52.	Polümeerid. Plastid. Kiudained.	Tunneb struktuurivalemi järgi polümeeri; iseloomustab tuntumaid süsinikuühenditel põhinevaid polümeerseid materjale (kiudained, plastid); analüüsib nende põhiomadusi, kasutamise võimalusi ja kasutamisega seonduvaid keskkonnaprobleeme; mõistab elukeskkonda säästva suhtumise vajalikkust ning analüüsib keskkonna säästmise võimalusi.	Õppetükk 24. TV 24.1 – 24.9.	Demonstreerida näidiseid: plastid, kiudained (puuvill, lina, vill, siid, sünteetilised kiud). Õpilaskatse: polümeeri saamine ja omadused (TV 24.9). Diskussioon või rollimäng (polümeeride plussid–miinused).

Õppe nädal	Tund	Teema	Õpitulemused	Õppematerjalid	Tegevused – näitvahendid, katsed, tunnikontrollid (TK), kontrolltööd (KT)
27.	53. 54.	Sahhariidid. Rasvad	Mõistab sahhariidide, rasvade ja valkude rolli organismides; uurib nende omadusi ja sisaldust toiduainetes.	Õppetükk 25. TV 25.1 – 25.12.	Õpilaskatsed: tärglase tõestamine toiduainetes (TV 25.3), rasvade omadused (TV 25.9).
28.	55. 56.	Valgud. Kordamine kontrolltööks	Mõistab sahhariidide, rasvade ja valkude rolli organismides; uurib nende omadusi ja sisaldust toiduainetes.	Õppetükk 25. TV 25.13 – 25.17, kordamisülesanded 1 – 3.	Õpilaskatsed: valkude tundlikkus ja omadused (TV 25.14).
29.	57. 58.	Tarbekeemiasaadused. Kordamine kontrolltööks	Mõistab elukeskkonda säästva suhtumise vajalikkust ning analüüsib keskkonna säästmise võimalusi.	Õppetükk 26. TV 26.1 – 26.5, kordamisülesanded 4 – 8.	
30.	59. 60.	Kontrolltöö nr 4 (Süsinikuühendite roll looduses. Süsinikuühendid materjalidena).			KT4 (süsinikuühendite roll looduses, süsinikuühendid materjalidena)
31.–3 5.	61.– 70.	Põhikoolis õpitu kordamine (eksamikonsultatsioonid)		TV lk 104 – 114. Katt, N. „Keemia lühikursus põhikoolile“. Tallinn, Maurus, 2022.	