

## Keemia VIII klassile

### Näidistöökava

- Õpik (Õ): Lembi Tamm, „Keemia õpik VIII klassile”, Avita 2012
- Töövihik (TV): Lembi Tamm, Eevi Viirsalu, Keemia töövihik VIII klassile" I ja II osa, Avita, 2012
- Kontrolltööd (KT): Eevi Viirsalu, Neeme Katt, „Keemia kontrolltööd ja tunnikontrollid 8. klassile”, Avita, 2012.
- Lisamaterjal: Keemiliste elementide perioodilisustabel, Avita, 2013  
Neeme Katt „Keemia lühikursus põhikoolile“, Avita, 2004  
Jaak Arold, „Huvitavaid katseid keemias”, Avita, 1999  
Anneli Lukason „Keemiaülesanded selgeks”, Avita, 2001  
Rein Pullerits, Maila Mölder „Keemiaülesannete lahendamine”, Avita, 2001
- Kursuse maht: 70 tundi (2 tundi nädalas)

#### Läbitavad teemad:

1. Millega tegeleb keemia – 12 tundi
2. Ainete ehitus – 16 tundi
3. Hapnik ja vesinik, nende tuntumaid ühendeid – 14 tundi
4. Happed ja alused – vastandlike omadustega ained – 12 tundi
5. Metallid – 14 tundi

Käesolev töökava on näidis ning õpiku kordamisküsimuste, töövihiku ülesannete ja tunnikontrollide järgimine on valikuline.

NÄIDISTÖÖKAVA VIII KLASSILE

Õppe- nädal	Tund	Teema	Põhimõisted	Leheküljed õppematerjalidest	Laboratoorsed tööd, kontrolltööd	Märkused
<b>I MILLEGA TEGELEB KEEMIA (TV I osa)</b>						
1.	1.	Sissejuhatus. Keemia meie ümber.	Puhas aine, ainete segu	Õ 8-9; Õ lk 18 küs 1-2; TV 4		Lisalugemine Õ lk 9 lisa-ainetest toiduainetes.
	2.	Ohutu töö keemialaboris, katsevahendid	Kemikaal	Õ 14-16; Õ 19 küs 1-16; TV 9-11	TK nr 1: Puhas aine ja segu. Keha ja aine Laboritöö: mõõtenõude maht, vedeliku keemine,	Teemat võib käsitleda ka peale ainete füüsikalisi omadusi (nagu õpikus), ent kindlasti enne laboritööde tegemist.
2.	3.	Ainete füüsikalised omadused Tiheduse arvutamine	Värvus, lõhn, agregaatolek, sulamis- ja keemistemperatuur, tihedus, kõvadus, tugevus, el.- ja soojusjuhtivus	Õ 10-12; Õ 18 küs 3-8; TV 5-7	TK nr 2: Laborivahendid ja ohutus. Õ lk 17 katsed 1, 3	
	4.	Ainete füüsikalised omadused.		Õ 12-13; Õ 18 küs 9-13; TV 7-8	Õ lk 17 katsed 2, 4-5	
3.	5.	Füüsikalised ja keemilised nähtused. Keemilise reaktsiooni tunnused	Füüsikaline ja keemiline nähtus, keemiline reaktsioon	Õ 20-21; Õ 23 küs 1-7; TV 12	Õ lk 22 katsed 1-3	
	6.	Keemiliste reaktsioonide kulgemise tingimused		Õ 22; Õ 23 küs 8-11; TV 13	TK nr 3: Füüs. ja keem. nähtused. Ainete omadused Laboritöö: keemilise reaktsiooni kiiruse uurimine	
4.	7.	Lahused ja lahustumine. Lahustuvus.	Lahus, lahusti, lahustunud aine, lahustuvus, küllastunud ja küllastumata lahus, pihus, emulsioon, suspensioon, aerosool, vaht, tarre	Õ 24-25; Õ 29 küs 1-5; TV 14-17	Õ lk 28 katsed 1-2	Lisalugemine Õ lk 24 looduslikust veest kui ainete segust.
	8.	Pihused ja nende alaliigid		Õ 26-28; Õ 29 küs 6-12; TV 18-19	Õ lk 28 katsed 3, 4	

NÄIDISTÖÖKAVA VIII KLASSILE

Õppe- nädal	Tund	Teema	Põhimõisted	Leheküljed õppematerjalidest	Laboratoorsed tööd, kontrolltööd	Märkused
5.	9.	Lahuse protsendiline koostis	Lahuse massi- protsent, lahuse kontsentratsioon	Õ 30-33; Õ 33 küs 1-3; TV 20	Laboritöö: kindla %-lise lahuse valmistamine	
	10.	Lahuse protsendiline koostis		Õ 30-33; Õ 33 küs 4-5; TV 21		
6.	11.	Kordamine		Õ 8-33, TV 4-21	KT lk 10-13	
	12.	Kontrolltöö nr 1: Millega tegeleb keemia				
<b>II AINETE E HITUS (TV I osa)</b>						
7.	13.	Aatomi ehitus	Aatom, tuum, elekt- ronkate, elektron- kiht, prooton, neut- ron, elektron, aatom- number, aatommass, keemiline element	Õ 36-37; Õ 39 küs 1-12; TV 24-26		Lisalugemine Õ lk 38 aatomite tundmaõppimise ajaloost. Lisalugemine Õ lk 42-43 keemiliste elementide tähistamise ajaloost.
	14.	Keemilised elemendid		Õ 40-42; Õ 43 küs 1-5; TV 26-28		
8.	15.	Keemilised elemendid ja elektronskeem	Elektronskeem	Õ 41-42; Õ 43 küs 6-8; TV 29	TK nr 1: Aatomiehitus. Keemilised elemendid ja nende tähised	Lisalugemine Õ lk 45 keemiliste elementide süsteemi loomise ajaloost.
	16.	Keemiliste elementide omaduste perioodilisus. Perioodilisustabel	Perioodilisustabel, perioodilisus- süsteem	Õ 44-45; Õ 49 küs 1-2; TV 30-31		
9.	17.	Perioodilisustabeli ehitus	Lahter, elemendi tähis, periood, perioodi nr, rühm, rühma nr	Õ 46-47; Õ 49 küs 3-9; TV 31-34		
	18.	Metallilised ja mittemetallilised elemendid		Õ 48; Õ 49 küs 10-11; TV 35		

NÄIDISTÖÖKAVA VIII KLASSILE

Õppe- nädal	Tund	Teema	Põhimõisted	Leheküljed õppematerjalidest	Laboratoorsed tööd, kontrolltööd	Märkused
10.	19.	Kordamine: aatom, aatomi-ehitus, keemilised elemendid, perioodilisustabel		Õ 36-49; TV 24-35		
	20.	Kontrolltöö nr 2: Aatomiehitus. Perioodilisussüsteem			KT lk 18-19	
11.	21.	Liht- ja liitainete molekulid	Liht- ja liitaine, molekul, väliskihi elektronide arv, molekuli valem, indeks, kovalentne side, ühine el.paar	Õ 50-51; Õ 55 küs 1-3; TV 36-37	Praktiline töö: molekul- mudelite koostamine	Lisalugemine Õ lk 51 keemilise sideme mõistmise ajaloost.
	22.	Keemilised sidemed molekulis		Õ 52-53; Õ 55 küs 4-6; TV 37-38	TK nr 4: Liht- ja liitained	Lisalugemine Õ lk 55 molekulide suurusest.
12.	23.	Aatom- ja molekulmass	Aatom- ja molekul- mass, aatommassi-ühik	Õ 54; Õ 55 küs 7-9; TV 38-39		
	24.	Laenguga aatomid - ioonid	Ioon, katioon, anioon	Õ 56-57; TV 40-42	TK nr 3: Keem. side. Keem. valem. Aatom- ja molekulmass	
13.	25.	Ioonid ja ionidest koosnevad ained	Iooniline aine, iooniline side	Õ 58-61; TV 42-43		
	26.	Molekulaarsed ja mittemolekulaarsed ained	Molekulaarsed ja mittemol. ained	Õ 62-63; Õ 65 küs 1-9; TV 44-45	Laboritöö: ionsete, molekul. ja mittemolekul. ainete omaduste uurimine	Lisalugemine Õ lk 63 allotroopidest
14.	27.	Arvutused liitainete valemite põhjal. Kordamine		Õ 64; Õ 65 küs 10-11; TV 45 Õ 50-65; TV 36-45	TK nr 5: Molekulaarsed ja mittemolekulaarsed ained	
	28.	Kontrolltöö nr 3: Molekulid ja ioonid			KT lk 23-26	

NÄIDISTÖÖKAVA VIII KLASSILE

Õppe- nädal	Tund	Teema	Põhimõisted	Leheküljed õppematerjalidest	Laboratoorsed tööd, kontrolltööd	Märkused
<b>III HAPNIK JA VESINIK, NENDE TUNTUMAD ÜHENDID (TV II osa)</b>						
15.	29.	Hapnik looduses ja laboris	Õhk	Õ 68-70; Õ 75 küs 1-6; TV 4-5	Õ lk 71 katse 1	
	30.	Hapniku saamine ja kindlakstegemine		Õ 70-71; Õ 75 küs 7-9; TV 5-6	Õ lk 71 katse 2	
16.	31.	Põlemine. Hapnik oksüdeerijana	Põlemine, põlemis- reaktsioon,oksiid	Õ 72-74; Õ 75 küs 10-18; TV 6-7		
	32.	Oksüdatsiooniastme arvutamine	Oksüdatsiooniaste	Õ 76-77; Õ 81 küs 1-5; TV 8-9		
17.	33.	Oksiidide valemid ja nimetused		Õ 78-79; Õ 81 küs 6-8; TV 9-12	TK nr 1: Oksüdeerumine, oksiidid, o.-a.	
	34.	Tuntumad oksiidid	Metallioksiid ja mittemetallioksiid	Õ 79-80; Õ 81 küs 9-10; TV 12-13	Laboritöö: CO <sub>2</sub> saamine	Lisalugemine Õ lk 81 süsinikdioksiidi kasuta- misest igapäevaelus
18.	35.	Ühinemisreaktsioon	Ühinemisreaktsioon	Õ 82-84; Õ 85 küs 1-3; TV 14-15	Õ lk 82 katse 1	
	36.	Reaktsioonivõrrandi koostamine ja tasakaalustamine	Reaktsioonivõrrand, lähteaine(d), saadus(ed), kordaja e koefitsent	Õ 82-84; Õ 85 küs 4-7; TV 16-17	TK nr 2: Oksiidide nimetused ja valemid. Oksiidide teke.	Lisa: arvutusi reaktsiooni- võrrandite põhjal, Õ lk 84-85, TV lk 17-19
19.	37.	Vesinik lihtainena. Vesiniku saamine	Paukgaas	Õ 86-87; Õ 89 küs 1-5; TV 20-21	Õ lk 87 katse 1	
	38.	Vesinik redutseerijana. Redoksreaktsioonid	Oksüdeerumine, oksüdeerija, redutseerumine, redutseerija	Õ 88; Õ 89 küs 6-12; TV 21-23	TK nr 3: Vesiniku saamine ja omadused	

NÄIDISTÖÖKAVA VIII KLASSILE

Õppe- nädal	Tund	Teema	Põhimõisted	Leheküljed õppematerjalidest	Laboratoorsed tööd, kontrolltööd	Märkused
20.	39.	Vee erilisi omadusi		Õ 90-91; Õ 95 küs 1-6; TV 24		Lisalugemine Õ lk 92 vee- molekulide vastastik- toimest.
	40.	Vee toime ainetesse. Märjumine	Märjumine, hüdro- fiilne, hüdrofoobne, kapillaarsus, pundumine	Õ 94; Õ 95 küs 7-10; TV 25	Õ lk 95 katsed 1-2	Lisalugemine Õ lk 93 veest kui polaarsest lahustist
21.	41.	Kordamine: hapnik ja vesinik, nende ühendid		Õ 68-95; TV 4-25		
	42.	Kontrolltöö nr 4: Hapnik. Oksiidid. Vesinik. Vesi			KT lk 33-36	
<b>IV. HAPPED JA ALUSED – VASTANDLIKE OMADUSTEGA AINED (TV II osa)</b>						
22.	43.	Millest tunneme happeid. Hapete valemid	Hape, indikaator, vesinikioon, happe- anioon	Õ 98-99; Õ 103 küs 1-7; TV 28-30	Õ lk 102 katse 1	Lisalugemine Õ lk 99 tugevatest ja nõrkadest hapetest
	44.	Hapete saamine. Tuntumaid happeid		Õ 100-102; Õ 103 küs 8-16; TV 30-31	TK nr 1: Hapete koostis ja omadused Õ lk 102 katse 2	
23.	45.	Kontrolltöö nr 5: Happed			KT lk 38-39	
	46.	Millest tunneme aluseid. Hüdroksiidide valemid ja nimetamine	Alus, hüdroksiid, hüdroksiidioon, leelis	Õ 104-106; Õ 110- 111 küs 1-9; TV 32-33	Õ lk 109 katse 1	
24.	47.	Aluste saamine. Neutralisatsioonireaktsioon	Lagunemis- reaktsioon, neutrali- satsioonireaktsioon	Õ 107-109; Õ 111 küs 11-17; TV 33-35	TK nr 3: Aluste liigitus ja nimetused Õ lk 109 katsed 3-4	
	48.	Tuntumad alused		Õ 108-109; Õ 111 küs 10	Õ lk 109 katse 2	

NÄIDISTÖÖKAVA VIII KLASSILE

Õppe- nädal	Tund	Teema	Põhimõisted	Leheküljed õppematerjalidest	Laboratoorsed tööd, kontrolltööd	Märkused
25.	49.	Lahuste pH-skaala	pH, lahuste pH-skaala	Õ 112-113; Õ 113 küs 1-6; TV 36-37	Õ lk 113 katsed 1-2	
	50.	Kontrolltöö nr 6: Alused			KT lk 43-46	
26.	51.	Soolade koostis	Sool	Õ 114-115; Õ 119 küs 1; TV 38	Õ lk 118 katse 1, 3	
	52.	Soolade valemi koostamine ja nimetamine		Õ 114-115; Õ 119 küs 2-3; TV 38-39		
27.	53.	Soolade saamine. Tuntumad soolad		Õ 116-118; Õ 119 küs 4-7; TV 39-40	TK nr 4: Soolade nimetused ja valemid	Lisa: kipseseme valmista- mine, Õ lk 118 katse 2
	54.	Kontrolltöö nr 7: Soolad Kordamine: ühendite põhiklassid		Õ 119 küs 8-10; TV 40-41	KT lk 49-50	
<b>V METALLID (TV II osa)</b>						
28.	55.	Mis on metall. Metalliline side	Metall, metalliline side	Õ 122-123; Õ 129 küs 1, 11; TV 44-45		
	56.	Metallide füüsikalisi omadusi		Õ 124-125; Õ 129 küs 2-10; TV 44-46	Õ lk 128 katse 1	Lisalugemine Õ lk 125 metallide kasutusest elektrijuhtemetes.
29.	57.	Metalliliste elementide aatomiehitus. Metallilised elem. perioodilisustabelis		Õ 126-128; Õ 129 küs 12-16; TV 46-49		
	58.	Metallid kui redutseerijad	Oksüdeerumine, oksüdeerija, redutseerumine, redutseerija	Õ 130-131; Õ 137 küs 1-3, 8-9; TV 50-51	TK nr 1: Metallide füüs. omadused. Metallid per.- tabelis Õ lk 134-135 katse 1	Lisalugemine Õ lk 134 metallide keemilistest omadustest.

NÄIDISTÖÖKAVA VIII KLASSILE

Õppe- nädal	Tund	Teema	Põhimõisted	Leheküljed õppematerjalidest	Laboratoorsed tööd, kontrolltööd	Märkused
30.	59.	Metallide reageerimine hapete lahustega. Metallide pingerida	Metallide pingerida, aktiivne, keskmise aktiivsusega, väheaktiivne metall	Õ 132-133; Õ 137 küs 10-12; TV 51-53	Õ lk 135 katse 2	
	60.	Harjutustund: reaktsiooni-võrrandid, metalliühendite nimetused ja valemid.		Õ 137, TV 53-54		Lisa: arvutusülesannete lahendamist, TV lk 54
31.	61.	Keemilise reaktsiooni kiirus ja seda mõjutavad tegurid	Reaktsiooni kiirus	Õ 133; Õ 137 küs 4-7; TV 54-55	Õ lk 135 katse 3	Lisa: erinevate tegurite mõju reaktsiooni kiirusele, Õ lk 135-136 katsed 4-6.
	62.	Tuntumaid metalle, tutvustus		TV 56	TK nr 2: Metallide keem. omadused	
32.	63.	Alumiinium.		Õ 138; Õ 145 küs 1-6; TV 57-58	Õ lk 144 katse 1	
	64.	Raud		Õ 139; Õ 145 küs 7-13; TV 58-60	TK nr 3: Alumiinium Õ lk 144 katse 2	Lisalugemine Õ lk 143 raua saamisest maagist.
33.	65.	Metallide sulamid	Sulam	Õ 140-142; Õ 145 küs 14-21; TV 62-63		
	66.	Metallide korrosioon	Metalli korrosioon	Õ 142-143; Õ 145 küs 22-23; TV 60-61	Õ lk 144 katse 3	
34.	67.	Kordamine			TK nr 4: Raud	
	68.	Kontrolltöö nr 8: Kordamine			KT lk 59-66	
35.	69.	VIII klassi materjali kordamine				
	70.					