

Kokkuvõte 2008. a põhikooli keemia eksamist

Eksamitöö aluseks oli kehtiv 2002. a ainekava. Ülesannete koostamisel arvestati nii õpitulemusi kui ka keemia õpetamise eesmärke ja õppesisu, samuti läbivaid teemasid (keskkond ja säästev areng, turvalisus) ning kooliastme üldpädevusi.

Ülesanded hõlmasid kõiki ainekavas ette nähtud sisulisi põhiteemasid: keemia põhimõisted (ül 2, 3), aatomi ehitus ja perioodilisustabel (ül 4), anorgaaniliste ainete põhiklassid (ül 5, 6, 7, 8), lahused (ül 14), redoksreaktsioonid (ül 12), metallid (ül 1), süsinikuühendid (ül 5, 6, 10), keemia argielus ja keskkonnas (ül 1, 9), keemiakatsed ja ohutus (ül 11, 13), arvutusülesanded (lahuste massiprotsent – ül 15, moolarvutused – ül 16, arvutused reaktsioonivõrrandite põhjal – ül 17). Arvutusülesannete tekstid olid seotud keemiaga argielus.

Eraldi juhiks tähelepanu üldpädevusele „õpilane oskab kasutada eri märgisüsteeme informatsiooni vastuvõtmiseks, talletamiseks, tõlgendamiseks, edastamiseks ja loomiseks” ja keemia õppe-eesmärgile „õpilane õpib mõistma ja koostama keemiateksti”. Kuigi praktiliselt kõigi ülesannete lahendamine eeldas keemiateksti mõistmist, olid nimetatud pädevustele suunatud eelkõige ülesanded 2, 3 (teksti koostamine), 8 (teksti mõistmine) ja 14 (graafikult info leidmine).

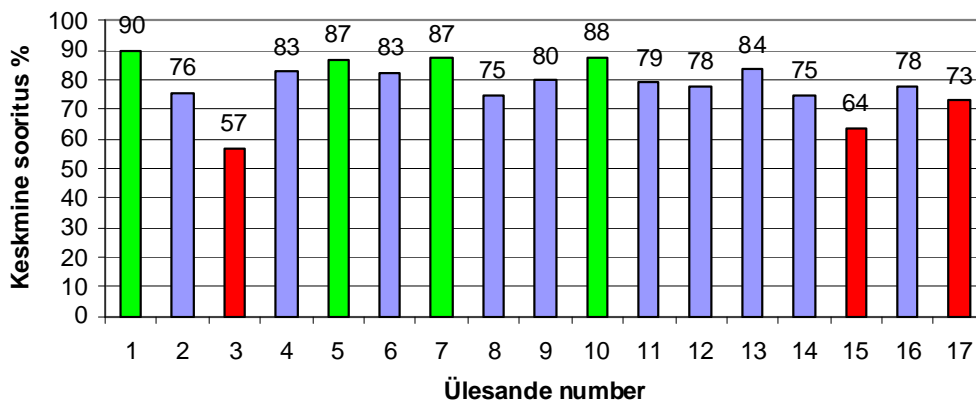
Eelmise (2007. a) põhikooli keemia eksami analüüsis väljatoodust tulenevalt oli eksamitöös pööratud tähelepanu: põhimõistete kasutamisele (ül 2, 3), anorgaaniliste ainete põhiklassidele (ül 5, 6, 7, 8), jooniste ja graafikute kasutamisele (ül 10, 11, 13, 14), funktsionaalse lugemise oskusele (ül 8) ja arvutusülesannetele (ül 15, 16, 17).

Eksamiülesanded olid koostatud mitmekesise vormistuse, keerukuse ja üldistustasemega. Kõige põhjalikumalt kontrollisid ülesanded anorgaaniliste ainete põhiklasside teemat, mis on ka arusaadav, sest selle teema raames peab õpilane omandama keemia keele – nomenklatuuri alused ning valemite ja võrrandite koostamise oskuse. Arvutusülesannete (ülesanded 15-17) tekstid sidusid keemiat argieluga ning olid õpetajate ettepanekuid arvestades mõnevõrra lihtsamad kui eelmisel aastal.

Hindamisjuhendis olid toodud õiged (eeldatavad) vastused ning punktide jaotus nende juurde. Punktijaotus on aastate jooksul välja kujunenud ning vastas ülesannete sisule ja keerukusele.

Tabel 1. Põhikooli keemia eksamite tulemused aastate lõikes

Aasta	Keskmine tulemus	Keskmine hinne
2008	78,8	4,09
2007	80,9	4,18
2006	81,8	4,22
2005	81,4	4,19
2004	80,5	4,10
2003	83,6	4,30
2002	84,4	4,31
2001	83,7	4,29
2000	79,5	4,05
1999	81,5	4,11
Keskmine	81,9	4,2
Standardhälve	1,6	0,1



Joonis 1. Ülesannete keskmine lahendus

Järgnevalt lühidalt igast ülesandest.

Ülesanne 1. Eesmärgiks oli kontrollida argielus kasutatavate metallide omaduste teadmist. Õpilasel tuli leida loetelust kirjeldatud metallid. Lahendus 90%. Seega osutus see ülesanne kõige paremini lahendatud ülesandeks.

Ülesanne 2. Eesmärgiks oli kontrollida keemia põhimõistete lihtaine, liitaine, puhas aine ja segu teadmist. Ülesandes tuli õpilasel selgitada mõisteid ja tuua näiteid. Lahendus 76%, mis jääb allapoole töö keskmist tulemust.

Ülesanne 3. Eesmärgiks oli kontrollida õpilase keemia keele kasutamise oskust mingi arvu aineosakeste tähistamisel, samuti ka etaanhappe valemi ja gaasilise lihtaine (hapniku) valemi teadmist. Lahendus 57%. Seega osutus see ülesanne kõige halvemini lahendatud ülesandeks.

Ülesanne 4. Eesmärgiks oli kontrollida aine ehituse ettekujutamist õpilase poolt. Õpilane pidi märkima erinevate osakeste laengu (positiivne, negatiivne või puudub). Lahendus 83%.

Ülesanne 5. Eesmärgiks oli kontrollida anorgaaniliste ainete põhiklasside tundmist, ainete nimetamise ja valemit koostamise oskust. Õpilane pidi leidma igale nimetatud aineklassile ühe sobiva näite valemil kujul ja selle ka nimetama. Ülesanne kontrollis seejuures ka süsivesinike (eeldatavalt metaan) ja alkoholide (eeldatavalt etanool) teadmist. Lahendus 87%. Seega osutus see ülesanne üheks kõige paremini lahendatud ülesandeks.

Ülesanne 6. Eesmärgiks oli kontrollida reaktsioonivõrrandite koostamise oskust. Selles ülesandes olid ette antud reaktsiooni lähteained. Õpilane pidi reaktsioonivõrrandid lõpetama – kirjutama saaduste valemid ja tasakaalustama võrrandid. Lahendus 83%.

Ülesanne 7. Eesmärgiks oli samuti kontrollida reaktsioonivõrrandite koostamise oskust, kuid erinevalt eelmisest ülesandest olid siin ette antud reaktsiooni lähteained aineklassina ning õpilane pidi leidma sobivad ained, nii et reaktsioonid toimuksid. Seega nõudis see ülesanne õpilaselt sügavamat analüüsi. Lahendus 87%. Seega osutus see ülesanne üheks kõige paremini lahendatud ülesandeks.

Ülesanne 8. Eesmärgiks oli kontrollida keemiateksti mõistmist ja selle põhjal võrrandi koostamise oskust. Lahendus 75%.

Ülesanne 9. Eesmärgiks oli kontrollida õpilase keskkonnaalast pädevust (happesademed, kasvuhooneefekt). Ülesandes tuli õpilasel vastata küsimustele (nii ühe valemiga kui ka pikema selgitusega). Lahendus 80%.

Ülesanne 10. Eesmärgiks oli kontrollida orgaaniliste ühendite molekulimudelitest arusaamist ja struktuuri- ja summaarse valemite koostamise oskust. Lahendus 88%.

Ülesanne 11. Eesmärgiks oli kontrollida laborivahendite (statiiv, piirituslamp, portselankauss) teadmist, koostatud seadme otstarbe mõistmist (aurustamine) ja aurustamise protsessist arusaamist (milliseid aineid saab aurustamisega üksteisest eraldada). Lahendatus 79%.

Ülesanne 12. Eesmärgiks oli kontrollida õpilase oskust määrata oksüdatsiooniastet valemi põhjal, samuti teadmist, et lihtaine oksüdatsiooniaste on null. Lahendatus 78%.

Ülesanne 13. Eesmärgiks oli kontrollida laboritöö oskusi (gaaside kogumine) vesiniku saamisel, samuti võimalike ohtude mõistmist. Lahendatus 84%.

Ülesanne 14. Eesmärgiks oli kontrollida graafikult andmete leidmise ja nendest järelduse tegemise oskust. Õpilane pidi leidma graafikult suhkru lahustuvuse kolmel erineval temperatuuril ning saadud andmeid erinevates kontekstides kasutama. Lahendatus 75%, mis jääb allapoole töö keskmist tulemust.

Ülesanne 15. Eesmärgiks oli kontrollida lahuse massiprotsendi arvutuste oskust, arvestades ka lahuse tihedust. Ülesande tekst seondus argieluga (vee ruumala ja massi seose teadmine). Lahendatus 64%. Seega osutus see ülesanne üheks kõige halvemini lahendatud ülesandeks.

Ülesanne 16. Eesmärgiks oli kontrollida moolarvutuse kasutamise oskust. Ülesande lahendamine eeldas gaasi ruumala ja massi seose mõistmist. Õhu keskmine tihedus oli antud. Lahendatus 78%.

Ülesanne 17. Eesmärgiks oli kontrollida arvutusoskust reaktsioonivõrrandi baasil. Vajalik reaktsioonivõrrand oli ette antud. Lahendatus 73%. Seega osutus see ülesanne üheks kõige halvemini lahendatud ülesandeks.

Millele pöörata tähelepanu õpiprotsessis

2008. aasta põhikooli keemia lõpueksamil esinenud tüüpilisi vigu ei saa käesolevas kirjutises välja tuua, sest kahjuks puuduvad koostajal õpilaste tööde analüüsi tulemused. Tulenevalt ülesannete lahendatusest tuleks tähelepanu pöörata:

1. Keemia keele sisulisele mõistmisele (ül 3).
2. Arvutusülesannetele (ül 15, 17).
3. Üldpädevustele (funktsionaalsele lugemisoskusele, graafikute mõistmisele) (ül 8, 14).
4. Keemia põhimõistetele (ül 2)

Õpetajate hinnang 2008. a eksamile võrrelduna hinnanguga 2007. a eksami kohta

Üldhinnang eksamitööle

	2007	2008
Väga hea	27%	37%
Hea	62%	55%
Rahuldav	9%	4%
Mitterahuldav	0%	1%
Puudub	2%	3%

Arvamus hindamisjuhendi kohta

	2007	2008
Väga hea	52%	54%
Hea	44%	38%
Rahuldav	2%	7%
Mitterahuldav	0%	0%
Puudub	2%	1%

Õpetajate arvates osutusid kõige raskemateks järgmised ülesanded: ül 15 (44% õpetajatest), ül 8 (32%) ning ül 3 ja 17 (mõlemad 25%).

Kõige kergemateks peeti järgmisi ülesandeid: ül 1 (57% õpetajatest), ül 4 (37%) ning ül 5 ja 10 (mõlemad 32%).