

TFK ainekava põhikoolile		Valikaine: Õppimine avastades	
Kooliaste: II- III		Klass: 5. - 8.	Tundide arv: 17
Õppeaine kirjeldus:			
Uurime koos meid ümbritsevat loodust ja inimkeha toimimist ning õpime nägema, tundma ja tõlgendama keemiat meie ümber. Tutvume ja teeme põnevaid katseid keemiliste ainetega, mida on võimalik kodudes leida. Teeme koostööd ka teaduskeskusega Ahhaa.			
Kooliastme teadmised, oskused ja hoiakud:			
1) tunneb huvi bioloogia ja keemia vastu ning saab aru nende tähtsusest ja seostest igapäevaelus ning inimühiskonna ja tehnoloogia arengus; 2) suhtub vastutustundlikult elukeskkonda, väärtustades igapäevaelu jätkusuutlikku ja vastutustundlikku eluviisi ning säästva arengu põhimõtteid; 3) lahendab probleeme, rakendades selleks loodusteaduslikku meetodit, ning langetab otsuseid, tuginedes teaduslikele, sotsiaalsetele, majanduslikele, eetilise- moraalsetele seisukohtadele; 4) oskab planeerida, teha ja analüüsida loodusteaduslikke katseid ning esitada saadud tulemusi; 5) kasutab erinevaid infoallikaid ning hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet; 6) kasutab õppides IKT võimalusi; 7) saab ülevaate bioloogiaga ja keemiaga seotud elukutsetest ning teadmiste ja – oskuste vajalikkusest erinevates töövaldkondades; 8) arendab loodusteaduste- ja tehnoloogiaalast kirjaoskust, loovust ja süsteemset mõtlemist ning on motiveeritud õppeks.			
1. TEEMA: Keemia meie ümber			
aeg	Õpitulemused:	Õppesisu:	
sept ja veebr	Oskus katset planeerida. Keemilise katse tunnused. Katsed sooda ja toiduäädikaga. Järelduste tegemine	Bioloogia ja keemia sisu ning seos teiste loodusteadustega .	
sept ja veebr	Veeanuma valmistamine käepäraste materjalidega Õunakorjaja valmistamine	Ahhaa tööjuhendi järgi ülesannete tegemine	
sept ja veebr	Koogikeemia	Ahhaa tööjuhendi järgi ülesannete tegemine	
sept ja veebr	Vulkaan CO2 rakett Isetäituv õhupall	Süsihappegaasi kasutamine katsetes	

	Kihisevad pallid	
Põhimõisted:		
keemiline reaktsioon, vettpidav anum, loovust nõudvate ülesannete täitmine, vaatlus ja katse CO ₂ , kerkimine		
2. TEEMA: Keemia looduses		
aeg	Õpitulemused:	Õppesisu:
okt ja märts	Vesi taimes, fotosüntees. Kloroplastid, kromoplastid, https://www.taskutark.ee/plastiidid/	Taimelehe uurimine mikroskoobis Kloroplastid Kromoplastid
okt ja märts	Fotosünteesi tulemus on glükoos. Erinevad suhkrud. kasulik või kahjulik? Degusteerime ja kummutame müüte suhkrust, koostame soovituskirja suhkru tarbimiseks	Märka suhkrut erinevates jookides
okt ja märts	Pärmi uurimine; pärmitaigna valmistamine; kergitamine ja küpsetamine. Valmistöö degusteerimine	Pärmilabor
okt ja märts	Erinevad värvid liiguvad erinevalt. https://uurimislabor.teaduskool.ut.ee/user/themes/uurimislabor/assets/taimlehepigmentide-kromatograafiline-uurimine.pdf	Miks lehed sügisel värvuvad? Kust kohast see värv tuleb?
Põhimõisted:		
kloroplastid, kromoplastid, klorofüll, fotosüntees, mikroskoop, preparaati, kromatograafia, pärm, glükoos, fruktoos		
TEEMA 3: Igapäevakeemia		
aeg	Õpitulemused:	Õppesisu:
nov ja aprill	Igapäevaelus leiduvate hapete tõestamine ja keemilised omadused. Katsete planeerimine ja läbiviimine	happed
nov ja aprill	Igapäevaelus leiduvate aluste tõestamine ja keemilised omadused. Katsete planeerimine ja läbiviimine	alused
nov ja aprill	Seitani valmistamine tööjuhendi põhjal	Ahhaa tööleht

dets ja mai	Kummalise lahuse valmistamine tärglisest.	Mitte- Newtoni vedelik https://forte.delfi.ee/artikkel/76778062/kodulabor-teeme-ise-mitte-newtoni-vedeliku
dets ja mai	DNA eraldamine taimsest ja loomsest (inimese sülg) rakust	Töötame tööjuhendi põhjal
jaanuar ja mai 3 tundi	Õppepäev teaduskeskuses Ahhaa	Töötamine teadlase juhendamisel
Põhimõisted:		
hape, alus, seitan, tärglis, DNA, lahused, katse ja vaatlus		
Hindamine:		
<p>Õpitulemusi hinnates lähtutakse põhikooli riikliku õppekava üldosa ja teiste hindamist reguleerivate õigusaktide käsitlusest. Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi, kirjalike ja/ või praktiliste tööde ning praktiliste tegevuste alusel, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust ainekavaga taotletavatele õpitulemustele.</p> <p>Õpitulemusi hinnatakse arvestusega.</p> <p>Uurimuslikke oskusi hinnatakse nii terviklike uurimuslike tööde käigus kui ka üksikuid oskusi eraldi arendades.</p> <p>Põhikoolis arendatavad peamised uurimuslikud oskused on probleemi sõnastamise, taustinfo kogumise, uurimisküsimuste sõnastamise, töövahendite käsitlemise, katse hoolika ja organiseeritud tegemise, mõõtmise, andmekogumise, täpsuse tagamise, ohutusnõuete järgimise, tabelite ja diagrammide koostamise ning analüüsi, järelduste tegemise ning tulemuste esitamise oskused. Kohustuslik on osaleda vähemalt 75% tundidest (13 tundi), et saada kätte arvestust.</p>		