

TARTU ÜLIKOOLI VILJANDI KULTUURIAKADEEMIA

Kultuurhariduse osakond

Kunstide ja tehnoloogia õppekava

Külliki Murumaa

ÕPPEMATERJALID PÕHIKOOLI II KOOLIASTME

KODUNDUSE TUNDIDE MITMEKESISTAMISEKS

Magistritöö

Juhendaja: Irja Vaas, MA

Kaitsmisele lubatud.....

(Juhendaja allkiri)

Viljandi 2020

RESÜMEE

Õppematerjalid põhikooli II kooliastme kodunduse tundide mitmekesistamiseks

Käsitöö- ja kodundusõpetus annab õpilasele oskusi eluks hakkama saamiseks. Kodunduse tundides võiks kasutada rohkem õppematerjale, mis suunaks õpilasi iseseisvalt katsetama, teadmisi seostama, uusi oskusi saama. Nende kasutamine võimaldab õpilastel teha õppeprotsessis koostööd kaasõpilastega ning analüüsida seejuures enda tugevusi ja nõrkusi. Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli kvalitatiivse uurimuse raames koostada õppematerjalid põhikooli II kooliastme kodunduse tundide mitmekesistamiseks. Tegevusuuringu käigus koostati tööjuhised kodunduse tundides kasutamiseks ning seejärel koguti poolstruktureeritud intervjuudega viielt eksperdilt tagasisidet nende täiustamiseks. Tulemusena saadi ekspertide soovitustest lähtuvalt täiendatud tööjuhised ning juurde koostati abimaterjal õpetajale. Koostatud tööjuhiseid kasutaksid õpetajad kodunduse tundides. Intervjuu tulemustest selgub, et tööjuhised toetavad ja mitmekesistavad põhikooli II kooliastme käsitöö ja kodunduse aine tundide läbiviimist.

Võtmesõnad: kodunduse õppematerjal, õppematerjali koostamine, tööjuhised, põhikooli II kooliaste.

SUMMARY

Educational Materials for Diversification of Home Economics in the Second Grade of Basic School

Handicraft and Home Economics will give the students certain skills to cope in everyday life.

Use of educational materials that lead students to experiment independently, associate their knowledge, and get new skills should be encouraged. Such materials increase co-operation between schoolmates and helps students to analyse their strengths or weaknesses during the learning process.

The aim of this master`s thesis was to compose educational materials in the frames of qualitative research to diversify Home Economics in the second grade of basic school.

During action research, the instructions for Home Economics classes were composed. The feedback from five experts was gathered via half- structured interview, in order to improve the instructions. According to the experts` suggestions, the instructions were revised and accompanied with auxiliary materials for teachers. Home Economics teachers would use those compound instructions in their lessons. The results of the interviews let us know that these instructions would be useful to support and diversify Handicraft and Home Economics in the second grade of basic school.

Keywords: Home Economics educational material, composing educational materials, instructions, the second grade

SISUKORD

RESÜMEE	2
SUMMARY	3
SISUKORD	4
SISSEJUHATUS.....	6
1. ÜLEVAADE VARASEMAST UURIMUSEST	8
2. KODUNDUSE ÕPPEMATERJALIDE KOOSTAMINE	9
2.1 Tööjuhised ja nende koostamise põhimõtted	9
2.2 Kodundusteemalised katsed ja nende koostamise põhimõtted	11
2.3 Abimaterjal õpetajale ning nende koostamise põhimõtted.....	12
3. KÄSITÖÖ JA KODUNDUSE AINEKAVA PÕHIKOOLI II KOOLIASTMES	13
4. KODUNDUSE TEEMALISED TÖÖJUHISED	16
5. METOODIKA	20
5.1 Valim.....	20
5.2 Andmekogumismeetodid.....	22
5.3 Protseduur	22
6. TULEMUSED.....	25
7. ARUTELU.....	34
8. PIIRANGUD	39

TÄNUSÕNAD	40
KASUTATUD KIRJANDUS	42
LISAD	44
Lisa 1. Tööjuhise nr 1	44
Lisa 2. Tööjuhise nr 2	50
Lisa 3. Tööjuhise nr 3	55
Lisa 4. Tööjuhise nr 4	60
Lisa 5. Tööjuhise nr 5	65
Lisa 6. Ekspertide intervjuu kava	72
LIHTLITSENTS	74

SISSEJUHATUS

Käsitöö ja kodundusõppe põhieesmärk on aastate jooksul olnud sama, kuid aegade jooksul muutuvad väärtushinnangud ning käsitöö ja kodundus muutub koos ajaga (Kaubi, 2005). Nii ongi kodundusõppe rõhuasetused seoses ühiskonna arenguga oluliselt muutunud. Kodundusõpetus on suunatud eluks vajalike teadmiste ja oskuste andmisele ning lisab juurde ka vaimseid ja esteetilisi väärtusi (Kaubi, 2005; Pappel & Paas, 2005).

Käsitöö ja kodundusõpetus on selline aine, mille eesmärk on kujundada isik, kes väärtustab ühiskonda ning suudab kiiresti muutuvast maailmast toime tulla (Lind, 2005). Kodunduse tund annab hea võimaluse arendada meeskonnatööoskust, teha ühiselt süüa, õppida tegevusi hindama ja analüüsima (Põhikooli riiklik õppekava- RÕK, 2011).

Kodunduse tundide mitmekesistamiseks võiks rohkem kasutada õpilastele suunatud toiduvalmistamise tööjuhiseid. Sellest tulenevalt on magistritöö uurimisprobleemiks põhikooli II kooliastme kodunduse tundides kasutusel olevate katseid sisaldavate õppematerjalide vähesus.

Õppematerjalide kasutamine kodunduse tundides aitab õpilasel mõista enda tugevaid ja nõrku külgi ning analüüsida oma käitumist uutes olukordades. Lisaks peab õpilane suutma töötada grupis, jagama kaasõpilastega rolle ja neid täitma, järgima tööjuhiseid ning kasutama varem õpitut. Õppematerjalide kasutamisel seostatakse omandatud teadmisi varemõpituga ning analüüsitakse uusi oskusi (RÕK, 2011).

Tööjuhisesse valitud retseptid annavad võimaluse läheneda kodunduse tundides toidu valmistamisele teisiti. Näiteks märgatakse toiduvalmistamisel suhkru kristalliseerumist või katsetatakse jäätise valmimist jää ja soolaga. Sellised muutused tunduvad õpilase jaoks huvitavamad ning kutsuvad toitudega katsetama (Schloss, 2016).

Töö sisukorra koostamisel on arvestatud ADDIE mudeli etappe (Põldoja, 2016). Töö esimeses osas põhjendatakse, miks on õppematerjale vaja ning milliseid on seni olemas. Järgmises peatükis antakse ülevaade uue õppematerjali loomisest ning käsitöö ja kodunduse ainekavast. Seejärel, meetodikaosas kirjeldatakse valimit, andmekogumismeetodeid ja protseduuri. Tulemustes ja arutelus kirjeldatakse, milliseid muutuseid viiakse ekspertide ettepanekul materjalidesse ehk

kuidas koostatud õppematerjale paredatakse. Lisad sisaldavad viite tööjuhust kodunduse tunni mitmekesistamiseks ning abistavaid juhiseid õpetajale. Samuti on lisades intervjuuküsimustik.

1. ÜLEVAADE VARASEMAST UURIMUSEST

Varasemates käsitöö ja kodunduse aine alastes uurimustes on koostatud põhikooli II ja III kooliastme õppematerjale silmuskudumise õpetamiseks (Varik, 2019), helmestikandi õpetamiseks (Riet, 2019), rõivaste hoolduse teema õpetamiseks (Pinna-Valge, 2018) ning lilltikandite tikkimise õpetamiseks (Jõevee, 2019).

Õppematerjalide koostamisel on varasemates uuringutes kasutatud empiirilise ehk kogemusliku tegevusuuringu etappe (Löfström, 2011). Õppematerjalid on antud ekspertidele katsetamiseks ning intervjuude läbiviimisel ekspertidega on kasutatud poolstruktureeritud intervjuud. Intervjuudest saadud vastustega parandati ja täiustati õppematerjale (Varik, 2019; Jõevee, 2019; Riet, 2019; Pinna-Valge, 2018).

Nimetatud uurimuste tulemusena selgus, et valminud õppematerjale pidasid eksperdid vajalikuks ja soovisid neid kasutama hakata (Varik, 2019; Jõevee, 2019) ning õpetajad tundsid olulist tuge sellistest materjalidest (Riet, 2019). Sooviti, et õpilased osaleksid õppematerjalide kasutamisel iseseisvas õppimisprotsessis (Riet, 2019) ning saaksid õppematerjalide järgi iseseisvalt töötada ja õppida (Jõevee, 2019).

Magistritöodes nimetatakse, et koostatud õppematerjalidega muudetakse tunnitegevus õpetajatele ja õpilastele mitmekülsemaks ja kaasahaaravamaks (Jõevee, 2019; Riet, 2019; Varik, 2019; Pinna-Valge, 2018). Veel märgiti, et tööjuhise järgi töötamine ei ole raske ning õpilaste eelistus õppimisel olenes tööjuhise (Riet, 2019). Lisati veel, et kodundusõpetuses saadakse teadmisi ja oskusi igapäevaeluga toimetulekuks (RÕK, 2011; Pinna-Valge, 2018).

Varasemalt on koostatud õppematerjale eelkõige käsitöötundideks. Kodunduse tundideks on tööjuhised rõivaste hoolduse teema juurde (Pinna-Valge, 2018), kuid toiduvalmistamiseks koos katsete tegemisega tööjuhiseid seni teada olevalt tehtud ei ole. Sellest tulenevalt koostatakse õppematerjalid II kooliastme kodunduse tundide mitmekesistamiseks.

2. KODUNDUSE ÕPPEMATERJALIDE KOOSTAMINE

Õppematerjal koosneb õpilastele mõeldud viiest tööjuhiseist koos katsetega ning abimaterjalist õpetajale põhikooli II kooliastme kodunduse tundide mitmekesistamiseks.

2.1 Tööjuhised ja nende koostamise põhimõtted

Tööjuhise koostatakse iseseisvaks õppimiseks õpetaja kaasabil. Hea tööjuhise peab vastama teatud kriteeriumitele: olema struktureeritud, hästi kujundatud, keeleliselt korrektne, sisaldama mõisteid, definitsioone, jooniseid, ülesandeid (Läänemets, 2000; Käis, 1992).

On vaja jälgida, et tööjuhise oleks õpilasele motiveeriv ja atraktiivne. See tõstab õpilase eduelamust ja motivatsiooni (Läänemets, 2000). Tööjuhistes on suunavad küsimused iseseisva õppimise kujunemiseks. Probleemi lahendamisel leitakse neile vastused (Krull, 2018).

Tööjuhise koostamisel toetatakse Käisi (1992) põhimõtetele:

1. Tööeesmärgid on selged, sisult konkreetset ja arusaadavad;
2. Tööjuhises on seletusi ning arvulisi andmeid;
3. Kirjas on ülesande täitmiseks vajalikud töövahendid;
4. Tööjuhises on ülesanded, mille täitmine nõuab iseseisvat tööd;
5. Tööjuhised on ainepärased, lähtuvad teemast;
6. Kirjas tegevusele arvestatud aeg.

Tööjuhiste koostamisel peab järgima, et tööjuhise oleks ea- ja jõukohane ja sisu põhjendatud ning materjali esitus võimaldab kujundada järjepidevuse õppimisel (Läänemets, 2000). Tööjuhiste koostamisel toetatakse ADDIE mudelile (inglise keeles *analyse, design, development, implementation, evaluation*), mis jagab materjali loomise viieks etapiks:

1. analüüs: leitakse näiteid, planeeritakse tegevusi, genereeritakse ideid.
2. kavandamine: leitakse sihid, olemasolevad materjalid, mõeldakse läbi struktuur.
3. väljatöötamine: koostatakse mustand, parandatakse, täiustatakse.
4. kasutamine: valmis uued materjalid.

5. hinnangu andmine: hindamise läbiviimine (Marandi, 2007; Põldoja, 2016; Villems et al., 2012).

Tööjuhiste sisu võib struktureerida järgmisteks etappideks (SCATE mudel), (Põldoja, 2016):

1. sissejuhatus: seatakse tööjuhisele eesmärgid, arvestatakse vajalikke eelteadmisi, õpiväljundeid;
2. õppematerjalid: pööratakse tähelepanu tööjuhiste sisule, tekstitöötlemisele, sobivatele
3. jooniste ja illustratsioonide koostamisele;
4. kinnistamine: ülesanded õpitava kinnistamiseks;
5. arutlemine: reflekteerimine ja arutlemine;
6. lisamaterjalid: viited lisa- materjalidele (Põldoja, 2016; Villems et al., 2012).

Vormistuse juures pööratakse tähelepanu töö loetavusele, liigendatusele, kujundusele. Tähtis on, et tekst oleks selge ja arusaadav (Läänemets, 2000; Marandi, 2007). Põhimõistete esitamisel soovitatakse kasutada suuremat või tumedamat kirja, täiendava materjali puhul väiksemat või kaldkirja (Läänemets, 2000).

Teksti ülesehitusel välditakse pikki lauseid, liigseid detaile, keerulisi konstruktsioone ning võõrsõnu. Tekst esitatakse loogilises järjekorras, tuuakse esile lausetevahelisi seoseid ja järgitakse õigekirjareegleid (Läänemets, 2000; Marandi, 2007; Villems et al., 2012; Villems et al 2015).

Fotode, graafikute või muude piltide lisamisel peab illustratsioon sisaldama õppeotstarbelist infot. Illustratsioon toetab teksti mõistmist ning kujundlikult omandatavaid õpitulemusi. Nooremate õpilaste puhul soovitatakse kasutada naturaalsemaid illustratsioone. Vanemate klasside õpilaste tööjuhises sisaldab rohkem tekstiosa ning vähem fotosid (Marandi, 2007; Läänemets, 2000).

Teiste autorite töid kasutades küsitakse autoritelt luba töö kasutamiseks. Loa küsimisel selgitatakse, kuidas tema tööd oma tööjuhises kasutama hakatakse. Seejuures kontrollitakse, kas tööjuhiste koostamisel on õigus neid materjale kasutada (Marandi, 2007; Villems et al., 2012).

2.2 Kodundusteemalised katsed ja nende koostamise põhimõtted

Teaduslikult on katse ehk eksperiment uurimismeetod, mida kasutatakse mõne oletuse kontrollimiseks või saavutamiseks. Katse tulemuste võrdlemiseks tehakse võrdluskatse ehk

kontroll, kus kasutakse kontrollgruppi või antud töös kontrollkatset (Palk, 2014). Katse peab olema hästi ettevalmistatud, loogiline, seletatud. Oluline on arutlus, vastasel juhul võib õpilasel tulemusest jääda ebamäärane mulje (Krull, 2018).

Kodundusteemaliste katsete tegemise aluseks on tihti ülesanne saada teada, kuidas ained omavahel segunevad või sobivad. Katsete tegemisel vaadatakse olukordi, millele tavapärasel toitide valmistamisele ei pöörata tähelepanu: Näiteks jäätise valmistamisel alandatakse külmumistemperatuuri soolaga jne (Schloss, 2016; “Magus molekul”, 2019).

Just toitudega katsetamisel, toidu valmimisel tulemuste nägemisel, katsete tegemisel, süvendatakse õpilase huvi ja avardatakse silmaringi, samuti motiveeritakse varjatult tegelema teadusega (Mei, Pihu & Tullus, 2016; Schloss, 2016). Eesmärk on muuta tund tavapärasest teistsuguseks ning kodundustunni katsetes on võimalik näha muutuseid toiduainetes, seal saab maitsta, nuusutada jne (Ainevaldkond “Tehnoloogia”, 2011).

Katse tegemise järel leitakse võimalus arutleda õpilastega toiduainete muutumise üle (Schloss, 2016). Õpilane saab kogemuse iseseisvalt toiduvalmistamisest ning tekivad uued küsimused: miks nii juhtub, nagu juhtub (Ainevaldkond ”Loodusained”, 2011).

2.3 Abimaterjal õpetajale ning nende koostamise põhimõtted

Tundide edukaks läbiviimiseks koostatakse lisaks õpilaste tööjuhisele juurde abimaterjal ka õpetajale. Abimaterjal on kirjas kogu õpetajale ja õpilasele mõeldud tegevus. Abimaterjal annab kindlustunde nägemaks probleeme ning võimaluse koheselt neid lahendada (Uusen, 2007).

Õpetajale mõeldud abimaterjali koostamisel toetutakse riiklikule õppekavale (RÕK, 2011), kooli õppekava käsitöö ja kodunduse ainekavale ning õpetaja töökavale. Õpetajal on vaja selgitust õpilastele mõeldud tööjuhises oleva tegevuse läbiviimiseks (Solo, 2000). Õpetajale mõeldud abimaterjali kasutatakse koos õpilaste tööjuhiseiga. Sellel on kirjas tööjuhises oleva katse sisu (praktiline tegevus) ning osutused eel- ja järeltegevusteks.

Õpetajale vajaliku abimaterjaliga on tunni läbiviimine selgem ja arusaadavam (Käis, 1992). Abimaterjali kasutamine annab õpetajale kindlustunde tunni edukaks läbiviimiseks. Abimaterjal on kirjas, mida ja kuidas õpetaja õpetab ning mida õpilane õppima peab. Õpetajale mõeldud juhises on nimetatud materjalid, vahendid, õpilaste tegevused, õpetamise aeg- seda kõike lähtudes eesmärkidest (Solo, 2000; Käis, 1992).

3. KÄSITÖÖ JA KODUNDUSE AINEKAVA PÕHIKOOLI II KOOLIASTMES

Käsitöö ja kodundus, mida õpitakse 4.–9. klassis, kuulub tehnoloogia valdkonda. Valdkonda kuuluvad veel tööõpetus (1.–3. klass) ning tehnoloogiaõpetus (4.–9. klass). Teises kooliastmes on käsitööd ja kodundust ning tehnoloogiaõpetust viis nädalatundi. Käsitöö ja kodunduse õpetamisel kujundatakse järgmisi osaoskusi: kodundus, käsitöö, tehnoloogiaõpetus vahetatud õpperühmades ning projektitöö. Käsitöö ja kodunduse õpet on aine mahust arvestatud 65%, sellest vähemalt kolmandik on kodundus (Ainevaldkond „Tehnoloogia”, 2011). Õppes arendatakse majandamisoskust, tarbimisteadlikkust, keskkonnasäästlikku mõttelaadi, terviseteadlikkust, analüüsisoskust. Samas lõimib käsitöö ja kodundus ka teadmisi, mis on omandatud või tulevad omandamisele teistes õppeainetes: matemaatikas (toidu koguste arvutamine, kaalumine, ühikute teisendamine); bioloogias (tervislik toitumine); keemias (toiduainete koostis, toidu füüsikaliskemilised muutused); loodusõpetuses (seosed loodusega) jt (Ainevaldkond „Tehnoloogia”, 2011; Pappel & Paas, 2005).

Käsitöö ja kodunduse tundides aitab hoiakute ja väärtushinnangute mõjutamine õpilasel vajalikke oskuseid arendada (Lepp & Hansen, 2008) ning vastavate tingimuste loomisel tugevneb õpilase eneseteadvus, usaldus, rõõm õppimisest ja õpetusest (Käis, 2018; Pink, 2008). Arendatakse ka koostööoskust, õpitakse toiduvalmistamise grupitöodes teineteisega arvestamist, kuulamist, jagamist (Pink, 2008). Kodunduse tundides luuakse positiivseid ootuseid õpitu suhtes ning õpitakse juurde iseseisvust (Krull, 2018).

Kodunduse tundides toiduvalmistamisel ja toiduainetega katsetamisel õpib õpilane kiirelt reageerima ning loominguliselt mõtlema, mis omakorda arendab loovust ning kujundab isiksust

(Amabile, 1996; Sternberg & Kaufmann, 2018). Õpetaja jääb loovate ülesannete juures abiliseks, nõuandjaks, mitte hindajaks (Paas, 2007; Sternberg & Kaufmann, 2018; Alacapinar, 2013).

RÕK-i (2011) järgi jaotatakse kodunduse tundides toiduvalmistamisel õpilased väiksemateks rühmadeks (1–5) ning õpetamiseks kasutatakse ainete- ja eluvaldkondade vahelisi projekte (Ainevaldkond „Tehnoloogia“ 2011). Kodunduse tunnid, kus arendatakse ettevõtlikkuspädevust ja loomingulisust, toimuvad tavaliselt üks kord nädalas (RÕK, 2011).

Kodundus tundide ettevalmistamisel järgitakse RÕK-i, selle järgi koostatud kooli õppekava, õpetaja töökava (RÕK, 2011). Toitumisõpetuse eri aspekte õpetades kasutatakse ka probleemülesandeid ning projektõpet. Projektid on erineva mahuga, kitsama ja laiema suunitlusega, näiteks magusad ja soolased toidud (Pappel, 2007).

Kodunduse tund on seotud enamasti praktiliste tegevustega, näiteks toidu valmistamisega. Toiduvalmistamistundideks valmistudes peetakse silmas võimalust erinevate teadmiste ja oskuste õpetamiseks ning seoste loomiseks. Näiteks: Milline on toiduainete koostis ja toitainete sisaldus? Milliseid töövõtteid ja -vahendeid on otstarbekas kasutada? Missugused muutused toimuvad toiduainete kuumtöötlemisel? Jt (Paas, 2007).

Kodundustundide teemad ja tegevused lõimitakse võimalusel teiste õppevaldkondadega. Näiteks loodusainete eesmärk on, et õpilane huvitub loodusteaduslike probleemide lahendamisest ning et tegevusi rakendatakse igapäevaelus (Ainevaldkond „Loodusained“, 2011). Just kodunduses toiduainetega katsetades leitakse seoseid erinevate valdkondade vahel ning nähakse võimalust neid teadmisi igapäevategevustes kasutada (Ainevaldkond „Tehnoloogia“, 2011).

Et tunniks seatud eesmärgid saavutada, peab olema ainespetsiifiline õppekeskkond: sobivad tööpinnad, õppevahendid, materjalid jne. Võimalusel tutvutakse kodumasinatega, katsetatakse nendega töötamist, õpitakse kodumasinade hooldamist ja puhastamist. Pööratakse tähelepanu elektroonikaseadmetel olevale energiamärgistustele (Vänt, 2007).

Kodunduse tundide teoreetilises osas räägitakse toiduainevalikust, töövahenditest, etiketist jne. Arutatakse läbi praktilised ülesanded ning oluline osa kodunduse tundidest kulub toiduga seonduvale (Laus, 2007). Peale toidu valmimist puhastatakse töölaud ning asutakse laua katmise juurde. Ühise söömise järel toimub toidunõude koristamine, järgitakse nõudepesuvahendite

kasutamist jne. Koolides, kus kodundusklassis on nõudepesumasin, loputatakse eelnevalt nõud ja pannakse masinasse. Viimasena toimub ruumi korrastamine: põrandapühkimine, põrandapesu (Laus, 2007; Paas, 2007).

Tunni lõpus toimub tavaliselt arutelu ning hindamine. Olulisem kui hinne on õpilasele tagasiside saamine (Paas, 2007). Tagasiside antakse nii õpetaja kui ka õpilaste poolt. Aluseks on praktilise töö puhul valminud toidu välimus, maitse, töö puhtus jne (Laus, 2007; Paas, 2007). Analüüsil juhitakse tähelepanu hästi õnnestunule, aga ka ebaõnnestumistele. Koos arutatakse, mida on võimalik edaspidi teisiti või paremini teha (Laus, 2007; Paas, 2007).

Tundide läbiviimisel on oluline roll õpetajal ning tihti õpitakse varjatud õppekava alusel, õpetajate käitumise eeskujul. Just praktiliste tegevuste käigus antakse õpilasele eeskujut, kuidas toimida uutes olukordades. On oluline, et kodunduse õpetaja huvitub oma aine ja peab sellest lugu. Sellisel juhul suudetakse õpilasi paremini motiveerida ning peetakse eesmärke oluliseks (Krull, 2018).

4. KODUNDUSE TEEMALISED TÖÖJUHISED

Tööjuhiste koostamisel toetuti RÕK-i (2011) käsitöö ja kodunduse ainekavale. Koostatud tööjuhised on mõeldud põhikooli II kooliastme kodundustundide mitmekesistamiseks.

Tööjuhiste koostamisel järgiti Käisi (1992) põhimõtteid: kõigis tööjuhistes tegevuse eesmärgid, töövahendid ning töö tegemiseks vajaminev aeg. Tööjuhises kasutatakse ülesandeid, mis vajavad iseseisvat tegelemist. Tööjuhises olevad toiduvalmistamise katsed on mitmekesised.

II kooliastme käsitöö ja kodunduse ainekavas on järgmised sisuplokid:

1. toit ja toitumine;
2. toidu valmistamine; töö organiseerimine; hügieen;
3. lauakombed; etikett;
4. kodu korrashoid;
5. projektitööd;

6. tehnoloogiaõpetus vahetatud õpperühmades.

Tööjuhiste koostamiseks valitakse nendest teemadest järgmised alateemad:

1. toit ja toiduained;
2. toiduainete rühmade üldiseloostus;
3. toiduainete töötlemine;
4. retsept;
5. mõõtühikud;
6. töövahendid;
7. tööohutus;
8. toiduainete kuum- ja külmtöötlemine;
9. tööde järjekord (Ainevaldkond „Tehnoloogia“, 2011).

Koostatud tööjuhistes arvestatakse ka võimalikke seoseid teiste ainevaldkondadega. Õpetlike toiduvalmistamise katsetega õpitakse mõistma seoseid tervise ja keskkonnaga. Kodundustunnis tekkinud seoseid kinnistatakse näiteks loodusainete tundides. (Ainevaldkond „Loodusained“, 2011).

Ülevaade koostatud toiduvalmistamise tööjuhistest:

Tööjuhise: JÄÄTIS „JÄINE AHVATLUS“

Tööjuhises olev retsept sobib kasutamiseks kõigis klassides, kus tehakse piimatoodetest magustoitu. Tööjuhises kirjeldatud katse läbiviimisele kuluv orienteeruv aeg on 30 minutit.

Töö eesmärgid tööjuhisele RÕK-i (2011) järgi on järgnevad:

1. õpilane valmistab ilma mikserita jäätist;
2. õpilane järgib retseptis kirjutatut;
3. õpilane kasutab soola vee külmumistemperatuuri alandamiseks.

II kooliastme kodunduse tunniks valitakse RÕK-i (2011) järgi teema *Piimatooted* ning alateemana, kuidas teha *piimasaadusest ehk rõõsast koorest* jäätist. Proovitakse valmistada jäätist ilma mikserita. Jäätise valmistamisel alandab soola lisamine jääle vee külmumistemperatuuri. Jäätise valmistamiseks võetakse kasutusele keeratava kaanega purk, soonkinnisega kilekott, jääkuubikud ja sool (Palk, 2014). Jäätisesegus olev soojus paneb jää sulama ning jäätisesegu jaheneb, samas sool alandab vee külmumistemperatuuri („Magus molekul”, 2019).

Jäätise valmistamiseks on mitmeid mooduseid. Lastele pakutakse erinevates klassides võimalus teha jäätist erineval moel. Näiteks 4. klassis valmistatakse jäätis vahustatud vahukoorest. Kirja pannakse ka tegemiseks ja lõplikuks jäätise valmimiseks kulunud aeg. Sealt edasi tehakse jäätis väljapakutud viisil, võrreldakse jäätisevalmistamise protsessi, kasutatavaid töövahendeid, ka valmimisaega. Erinevad jäätise valmistamise viisid annavad võimaluse seostada käsitletavat kodunduse teemat teiste valdkondadega (Schloss, 2016), selles töös loodusainete valdkonnaga.

Lisaks jäätise valmistamisele tehakse katse jääkuubikute ja soolaga. Jääkuubikud pannakse kaussi, sinna peale 10 cm lõngajupp ning raputatakse peale soola. Seejärel oodatakse, kuni lõng jää tub jääkülge. Katsega näidatakse õpilasele, kuidas sool alandab vee külmumistemperatuuri ning lõng jää tub kinni („Magus molekul”, 2019).

Tööjuhised: MAIUS „KIHISEV VULKAAN“

Tööjuhises olev retsept sobib kasutamiseks kõigis klassides, kus käsitletakse magusate toitude tegemist. Tööjuhises oleva tegevuse aeg on kuni 45 minutit.

Töö eesmärgid tööjuhisele RÕK-i (2011) järgi on järgnevad:

1. õpilane valmistab „Magusa laava“, mis hammustades krõmpsub;
2. õpilane järgib tööjuhises olevat retsepti;
3. õpilane järgib ohutusnõudeid;
4. õpilane jälgib, kuidas sooda ja äädikas omavahel segunevad.

II kooliastme kodunduse tunnis valitakse RÕK-i (2011) alusel tööjuhise jaoks järgnevad teemad:
Toiduainete kuumtöötlemine, toidu valmistamine.

Alateemadest valitakse teemad: *magusa toidu valmistamine, retseptilugemise oskus.*

Magusa toidu valmistamisel pakutakse välja selline tööjuhise, kus maiuse tegemiseks ei kasutata nisujahu ega mune. Õpilastele näidatakse, kuidas reageerivad omavahel kokku segades suhkrusiirup, äädikas ja sooda. Magusa laava valmistamiseks kasutatakse tööjuhises retsepti, kus äädika, sooda ja suhkruga segunemisel hakkab pruunistunud segu mullitama. See erineb tavapärase magusate toitute tegemisest. Hammustades maiustus krõmpsub, kuna maiustuse sees olevad õhumullid vajuvad kokku (Schloss, 2016).

Tööjuhises oleva retsepti järgimisel õpetatakse õpilast köögis ohutult tegutsema ning märkama, kuidas ained omavahel sulanduvad ja segunevad (Ainevaldkond „Loodusained”, 2011). Tööjuhises oleva katsega tekitatakse õpilasel huvi julgelt katsetada ja eksperimenteerida (Ainevaldkond „Loodusained“, 2011).

Tööjuhise: „AHVATLEVAD ŠOKOLAADITÜKID”

Tööjuhises olev retsept sobib kasutamiseks kõigis klassides, kus kasutatakse kuumtöötlemist ning tehakse magustoite. Ajakulu on 30 minutit.

II kooliastme kodunduse tunnis valitakse RÕK-i (2011) alusel järgnev: *magustoitude tegemine*

Alateemadest valitakse järgnevad teemad: *toiduained, retseptilugemise oskus, mõõtvahendid, maitsete tundmine.*

Töö eesmärgid tööjuhisele RÕK-i (2011) järgi on järgnevad:

1. Õpilane kasutab toidu tegemisel koos magusat ja soolast toiduainet;
2. Õpilane järgib tööjuhises olevat retsepti;

Pakutakse valmistamiseks „Ahvatlevad šokolaaditükid“ koos mandlilaastude ja soolahelvestega. Šokolaaditükkide maitsmisel tuntakse üheaegselt magusa ja soolase maitset. Selleks, et šokolaad põhja ei kõrbeks, pannakse kauss šokolaadiga vee peale sulama. Katse tegemisel ollakse ettevaatlik, kuna kasutatakse kuuma vett („Magus molekul”, 2019).

Šokolaaditükkide valmistamisel järgitakse tööjuhust, tööaega ning töövahendite kasutamist. Õpilasele pakutakse võimalust proovida magusat ja soolast ka eraldi, selleks pannakse ühele osale šokolaadile mandlilaastud ja teisele soolahelbed.

Lisaks šokolaaditükkide valmistamisele pakutakse õpilasele võimalust proovida keelel suhkrut ja soola maitset ning kirjeldada, milliseid maitseid tuntakse („Magus molekul”, 2019).

Šokolaaditükkide valmistamisega tekitatakse õpilasel huvi eksperimenteerida erinevate toiduainetega- see on eelduseks loodusainete seoste loomiseks (Ainevaldkond „Loodusained”, 2011).

Tööjuhust: „PRÕKSUV PASTA“

Tööjuhuses olev retsept sobib kasutamiseks kõigis klassides, kus õpilane valmistab pastatoodetest spagette. Ajakulu töö tegemiseks on orienteeruvalt 30 minutit.

II kooliastme kodundustunnis kasutatakse RÕK-i (2011) alusel järgnevat teemat: *toiduainete kuumtöötlemine*.

Alateemadest valitakse järgnevad teemad: *pasta valmistamine, retseptilugemise oskus*.

Töö eesmärgid tööjuhisele RÕK-i (2011) järgi:

1. õpilane järgib retsepti;
2. õpilane katsetab spagettide murdmist, et selgitada välja, mitmeks tükiks nad murduvad;
3. õpilane valmistab pasta.

Õpilasele antakse lisaks toiduvalmistamisele võimalus proovida murda spagette kahel moel: murda ning keerata spagette kätega päripäeva. Tavalisel toiduvalmistamisel sellele ei mõelda. Selleks, et saada teada, mitmeks spagett murdub, võetakse spagetid ning murtakse keskelt pooleks. Tulemuseks saadakse kolmeks tükiks murdunud spagett. Spagetid murduvad kolmeks sellepärast, et ülespoole tekib venitus ning allapoole surve. Seejärel katsetatakse spagettide keeramist kätega erinevatele pooltele. Pöörates spagette kätega vastupidi, murduvad nad keskelt pooleks („Magus molekul”, 2019).

Spagettide keeramisega erinevatele pooltele näidatakse õpilasele, et spagette keerates need murduvad pooleks ega kuku laiali. Peale spagettide murdmist valmistatakse pastatoode, mille puhul järgitakse tööjuhises kasutuses olevaid töövahendeid ja töötegemiseks kulunud aega.

Tööjuhise: „MUNAVÕILEIB HUMMUSEGA“

Tööjuhise koos selles oleva retseptiga sobib kasutamiseks kõigis klassides, kus kasutatakse toiduvalmistamiseks munade keetmist ja võileibade valmistamist. Ajakulu selleks on kuni 30 minutit.

II kooliastme kodunduse tunnis valitakse RÕK-i (2011) alusel järgnevad teemad: *munatooted, toidu valmistamine*

Alateemadest valitakse järgnev: *munade keetmine, võileibade valmistamine*

Töö eesmärgid tööjuhisele RÕK-i (2011) järgi on järgnevad:

1. õpilane katsetab munakoore tugevust;
2. õpilane katsetab muna keerutamisega laual, kumb on toores, kumb keedumuna;
3. õpilane katsetab muna erinevaid koorimisviise;
4. õpilane järgib retsepti;
5. õpilane valmistab hummusega munavõileiva.

Hummuse ja munavõileibade valmistamisele lisaks pakutakse õpilasele võimalust proovida muna tugevust. Tavapäraselt läheb muna maha kukkudes katki. Muna pannakse kilekotti ning surutakse ühtlaselt teravamast otsast. Otstest surudes on muna tugev ning ta ei purune („Magus molekul“, 2019). Katsetatakse erinevaid munakooremise viise („ehmatatakse“ külma veega ja kooritakse tükkaaval; muna pannakse kaanega purki ning raputatakse). Nii võrreldakse, milline meetod on tõhusam. Veel otsustatakse muna pöörlemise järgi, kumb on toores ning kumb keedetud muna. Keedetud munale tehakse varem pliatsiga väike märge juurde.

Lisaks katsele valmistatakse hummusega munavõileivad. Munavõileiva valmistamisel jälgitakse tööjuhises olevat töö käiku. Katse tegemisega näidatakse õpilasele, et näiliselt habras muna võib olla otstest surudes tugev („Magus molekul“, 2019).

7. METOODIKA

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli koostada õppematerjalid põhikooli II kooliastme, 4.–6. klassi, kodunduse tundide mitmekesistamiseks. Magistritöös hinnatakse tööjuhistes kirjeldatud katsete sobilikkust ning täiustatakse neid vastavalt ekspertide hinnangule.

Uurimisküsimused, millele otsiti magistritöös vastuseid:

1. Kuidas tööjuhised koos katsetega sobivad vastava teema käsitlemiseks?
2. Millised on ekspertide soovitusel loodud tööjuhiste parendamiseks ja täiustamiseks?

Kvalitatiivne, kirjeldav uurimus viidi läbi loomulikus keskkonnas, kuna sellise uurimisviisiga sai tegevust kohe praktiliselt kasutada (Löfström, 2011; Õunapuu, 2014; Laherand, 2008). Tegevusuuringu käigus koostati tööjuhised koos katsetega kodunduse temade läbiviimiseks ja koguti ekspertidelt tagasisidet nende täiustamiseks (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007; Löfström, 2011; Laherand, 2008).

5.1 Valim

Kasutati ettekavatsetud ehk eesmärgipärast valimit, mille liikmed valiti ettekavatsetud põhimõtete järgi (Löfström, 2011; Õunapuu, 2014). Valimi moodustamisel arvestati, et õpetaja töotaks põhikooli II kooliastme käsitöö ja kodunduse õpetajana, töökogemus oleks Berliner (1988) kompetentsusastmete arengumudeli järgi üle viie aasta ning õpetajal oleks kokkupuude tööjuhiste kasutamisega. Selle mudeli järgi on õpetaja jõudnud vilunud õpetaja tasemele ning seda iseloomustab intuiitivne otsustamine ja ta teab, kuidas käituda (Berliner, 1988).

Eksperdiksi valiti viis käsitöö ja kodunduse õpetajat, kes on koolis töötanud rohkem kui viis aastat, töötavad põhikooli II kooliastme käsitööõpetajana ja omavad oma erialal kogemusi. Eksperdid töötavad Järva-, Viljandi-, Pärnu-, Ida-Viru- ja Läänemaa koolides. Ekspertidega võeti ühendust meili teel ning paluti nõusolekut uurimuses osalemiseks. Samuti lubati säilitada konfidentsiaalsus, et tagada tööeetika. Täpsema ülevaate annab Tabel 1.

TABEL 1. *Ekspertide andmed*

Ekspert	Eriala ja haridustase	Töötamine põhikooli II kooliastmes	Tööstaaž (aastates)	Tööstaaž kodunduseõpetajana (aastates)
Õ1	TLÜ mitme aine õpetaja/ käsitöö ja kodundus/ mag	II	23	23
Õ2	TÜ Kunstide ja tehnoloogia õpetaja/ mag	II-III	19	19
Õ3	TÜ Kunstide ja tehnoloogia õpetaja/ mag	II-III	6	6
Õ4	TÜ Kunstide ja tehnoloogia õpetaja/ mag	II-III	25	24
Õ5	Tallinna Pedagoogika Ülikool/käsitöö- ja kodunduse õpetaja/ mag	II-III	35	24

Märkus: Õ tähistab eksperti

5.2 Andmekogumismeetodid

Ekspertidega tehtud poolstruktureeritud intervjuu küsimustiku koostamisel toetuti Sireli (2019), Pinna-Valge (2018) ja Variku (2019) koostatud intervjuude küsimustele. Koostatud küsimustik on lisas 6. Intervjuu esimeses osas küsiti ekspertidelt taustandmeid nagu töökogemust käsitöö- ja kodunduse õpetajana; tööstaaži, et saada küsitletavaga side. Järgmises osas uuriti kõigi tööjuhiste eesmärkide sobivust kodunduse ainekavaga. Seejärel saadi vastused koostatud tööjuhiste ülesehituse, sisu ja arusaadavuse kohta. Viimasena sooviti teada ekspertide arvamust koostatud tööjuhiste kohta. Töö usaldusväärse suurendamiseks viidi läbi prooviintervjuu.

Prooviintervjuu läbiviimise järel viidi sisse järgmised muutused:

1. Muudeti intervjuuaega 30 minutit pikemaks. Esialgu planeeriti kuni 60 minutit.
2. Muudeti intervjuuküsimusi põhjalikumaks. Nt. Lisati juurde küsimused *Mida tuleks muuta? Miks? Kuidas? Milliseid muudatusi võiks teha?*
3. Liideti kattuvad küsimused kokku: *Kuidas kasutaksite tööjuhiseid oma töös?*
4. Küsimustele lõppu lisati juurde U1 ja U 2 (uurimisküsimus1 ja uurimisküsimus 2) mis lihtsustab hilisemat analüüsi.

5.3 Protseduur

Tööjuhiste koostamisel toetuti ADDIE mudelile (inglise keeles *analyse, design, development, implementation, evaluation*), mis jagab materjali loomise viieks etapiks: analüüs; kavandamine; väljatöötamine, kasutamine ja hinnangu andmine (Põldoja, 2016; Villems et al., 2012).

Analüüs: Varasemalt on koostatud tööjuhiseid põhikooli II-III kooliastme käsitöötundide jaoks (Varik, 2019; Jõevee, 2019; Riet, 2019). Kodundusteemalisi toiduvalmistamise katsetega seotud tööjuhiseid põhikooli II kooliastmele Tartu Ülikooli andmebaasidest ei leitud. Seetõttu otsustati, et tundide huvitavamaks muutmiseks võiks koostada kodundusteemalisi toiduvalmistamise õppematerjale.

Kavandamine: Tööjuhiste koostamisel arvestati, et katsed sobiksid II kooliastmele ning vastaksid ainekavale. Järgiti, et töö eesmärgid oleksid jõukohased ning teostatavad (Käis, 1992; Läänemets, 2000) Veel arvestati, et tööjuhises olev retsept sisaldaks saadaolevaid toiduained. Töö tulemusena sooviti, et tööjuhises olev katse koos toiduvalmistamisega oleks huvitav ning pakuks õpilasele huvi edaspidigi midagi sellist teha.

Väljatöötamine: Magistritöö kirjutamisel ning tööjuhiste koostamisel järgiti ADDIE mudeli (Põldoja, 2016) tegevusuuringu etappe. Tööjuhiste koostamisel sai retseptid valitud soolaste ja magusate toitude hulgast. Tööjuhiste väljatöötamisel toetuti Käisi (1992) põhimõtetele. Tööjuhiste koostamisel järgiti materjali esitust, sisu põhjendatust ja jõukohasust (Läänemets, 2000).

Kasutamine: Ekspertidega võeti meili teel ühendust ning paluti osaleda. Seejärel saadeti ekspertidele tööjuhised katsetamiseks. Tagasiside saamiseks tehti ekspertidega intervjuud. Kvalitatiivse uurimuse peamine uurimismeetod on just intervjuerimine (Laherand, 2008). Intervjuu viidi läbi ekspertidele sobival ajal, selleks kasutati poolstruktureeritud intervjuud, kus sai intervjuuküsimusi vahetada ning küsimuste järjekorda muuta (Löffström, 2011; Õunapuu, 2014). Intervjuud viidi läbi Skype`i vahendusel, telefoni teel või ekspordile sobivas kohas, näiteks koolis. Intervjuuküsimusi ning -vastuseid vahetati eriolukorra tõttu ka meili teel.

Intervjuud lindistati ning transkribeeriti veebipõhise kõnetuvastusprogrammiga (Alumäe, Tilk & Ottokar, 2018). Seejärel tehti lisaks täiendavad parandused. Andmete analüüsiks kasutati kvalitatiivset sisuanalüüsi (Kalmus, Linno & Masso; 2015). Sisuanalüüs võimaldab keskenduda olulistele tähendustele ning võib võtta arvesse ka ridade vahele peidetud vihjeid (Kalmus, Linno & Masso; 2015). Hiljem, konfidentsiaalsuse huvides, salvestised kustutati.

Hinnangu andmine: Tagasisidet arvesse võttes tehti tööjuhistes sõnastuse ja vormistuslikus pooles muudatused. Tööjuhised koostati mitmele lehele. Esimesele leheküljele tööjuhise eesmärgid ning retseptiosa, järgnevatele tehnoloogia ning küsimusteosa. Seoses piirangutega ei saanud eksperdid tööjuhiseid katsetada ning töö autor katsetas neid ise ja lisas töösse soovitatud fotod.

Ekspertide soovitusel koostati juurde abistavad materjalid õpetajale, mis toetavad tööjuhiste kasutamist ning aitavad tegevust läbi viia.

6. TULEMUSED

Uurimistöö käigus viidi viie eksperdiga poole poolstruktureeritud intervjuu tööjuhiste sobivuse osas. Tulemuseks saadi vastused tööjuhiste eesmärkide, sisu, arusaadavuse ja ülesehituse kohta. Kuna tööjuhised on ülesehituselt sarnased, toodi tulemuste vastused välja uurimisküsimuste kaupa. Seejärel näidati soovitusel, mida tööjuhiste parandamiseks ja muutmiseks tehti.

Kui palju olete varasemalt kasutanud kodunduse tundides tööjuhiseid koos katsete tegemisega? Sellele küsimusele vastati, et oldi kasutatud kodunduse tundides tööjuhiseid, aga sarnaseid toiduvalmistamise katseid tehtud ei ole. Õ2 vastas, et kasutab tööjuhiseid kodunduse tundides pidevalt ning teeb ka ise juurde, vastavalt klassi vajadustele.

Õ4: „Tööjuhiseid, mille eesmärgiks on katsete tegemine, ei meenu, et oleks kasutanud“.

Kuidas sobivad tööjuhiste eesmärgid kodunduse ainekavaga? Küsimusele vastati, et kõikide tööjuhendite eesmärgid olid kooskõlas ainekavaga, arusaadavad ja täidetavad. Lisati juurde, et tööjuhised sobivad üldjuhul kodunduse ainega, aga ei jõutud uurida, kuidas sobivad teiste ainetega.

Õ5: „Arvestades põhikooli õppekava paindlikkust, siis loovust piiramata annab sobitada“.

Kui arusaadavad olid tööjuhiste eesmärgid? Mida peaks muutma? Kõik eksperdid vastasid, et tööjuhiste eesmärgid olid arusaadavad. Õ1 soovitas eesmärke lõimida loodusainete tundidega. Vastati veel, et positiivne on, et eesmärke ei ole palju seatud ning need on lihtsad ja mõistetavad.

Kuidas hindate eesmärkide täidetavust? Sellele küsimusele vastasid eksperdid, et eesmärgid olid täidetavad ning muutuseid ei ole vaja. Ühele eksperdile tundus, et eesmärgid on liiga lihtsad ning nende täidetavusega ei tohiks küll probleeme olla.

Õ4: „Lugedes tundub, et eesmärgid on täidetavad, aga kui tööjuhendeid läbi teha, siis saadakse sellele küsimusele paremini vastata“.

Kui loogiline oli teie jaoks tööjuhise ülesehitus? Ekspertide vastustest selgus, et kõik tööjuhised on ülesehituselt sarnased ning ülesehitus loogiline, selge ja arusaadav.

Mida muudaksite ülesehituses? Miks? Ekspertid pakkusid muutmiseks erinevaid variante. Õ2 pakkus võimaluse, et õpilastele antavast tööjuhise võtaks ära eesmärgid ning lisaks juurde lehe õpetajale, kus on ka eesmärgid. Õ3 soovitas eesmärgid tööjuhendi päisesse tõsta, sest need põhjendavad tegevust ja on olulisemad kui nt töövahendid.

Õ4: „Lisaksin kindlasti tööjuhise juurde ilusa pildi valminud toidust, nii nagu kokaraamatutes, see tekitab ahvatlust ja kutsub rohkem katsetama. Tegevuste järjekord võiks olla nummerdatud, ka „teaduslikum“- tegemist on ju kastega. Võiks mõelda ka tabeli peal olevaid pealkirju näiteks: Pasta valmistamiseks vajalikud toiduained. Tööjuhendite pealkirjad võiksid olla põnevamad, nagu „Jäine ahvatlus“, „Prõksuvad spagetid „, jne“.

Muudatused, mida tööjuhisesse viidi:

1. Eesmärgid tõsteti tööjuhendi päisesse töövahenditest ettepoole.
2. Lisati pilt valmistoidust.
3. Nummerdati tegevuse järjekord.
4. Muudeti tabeli pealkirja.
5. Muudeti tööjuhiste pealkirjad atraktiivsemaks.
6. Suurendati tööjuhiste pealkirja.

Kui arusaadav oli tööjuhises olev sõnastus? Mida peaks muutma? Vastasti, et tööjuhises olev sõnastus oli arusaadav, aga soovitati teha muudatusi pealkirjades, tabeli pealkirjades jne.

Kui lihtne oli teil tööjuhise kasutada? Sellele küsimusele vastati, et kiire koolikorralduse ja erakorralise riikliku olukorra tõttu ei katsetatud tööjuhiseid praktiliselt läbi, aga ekspertide arvates ei olnud tööjuhiseid raske kasutada. Soovitati juurde lisada vastustega leht õpetajatele, mida ka tehti. Õ4: „Kahjuks ei katsetanud, aga arvan, et see oleks õnnestunud-midagi keerulist ei tundu“.

Muudatused, mida sisse viidi:

1. Koostatud õpetajapoolsele juhisele lisati juurde küsimustele vastuste leht.

Kui arusaadav oli teie jaoks tööjuhises olev katse? Mida tuleks muuta? Katsete tegemise osa oli ekspertide arvates arusaadav. Lisati veel, et tööjuhisesse võiks juurde lisada paar lauset, kus on kirjeldatud sarnase protsessiga näide. Näiteks: „Tule välja oma mugavustsoonist ja otsi uusi kogemusi. Öeldakse, et uute asjade proovimine laiendab sinu mõtlemist ja aitab leida uusi innovaatilisi lahendusi“.

Õ5: „Olin sunnitud viidatud algmaterjalist abi otsima ja sain tohutult positiivse üllatuse osaliseks! Sellest lähtuvalt tekkis mul kõrgendatud ootus selle magistritöö raames saada lisaks katsetamiste tööjuhiste terved tunnikavad, mis hõlmaks tavapärasest 2x45 minutilist tundi, mille raames saaks koos õpilastega esmalt vaadata konkreetset saadet „Magus molekul“, nähtu üle arutleda ja alles seejärel asuda koos katseid järele proovima“.

Kuidas toetab tööjuhisis käsitletava kodunduse teemat? Mida võiks muuta? Kõik eksperdid vastasid, et tööjuhised olid sobivad ning toetavad kodunduse teemat, teevad tunnid mitmekesisemaks ja põnevamaks. Sellest tulenevalt muutuseid ei vajata.

Kas tööjuhisis on sobilik II kooliastmele ning on lastele jõukohane? Mida võiks muuta? Arvati et tööjuhised sobivad II kooliastmele, on jõukohased ning õpilastele meelepärased ning muutuseid ei vajata.

Kui piisav oli teie arvates tööjuhises olev ajakulu? Mida tuleks muuta? Kõik eksperdid vastasid, et tööjuhises olev ajakulu peaks katma 45 minutit, sellisel juhul on hea kasutada-mõelda juurde kasvõi mõni teema aruteluks. Eksperdid lisisid veel, et tööjuhiseid mõjuvatel põhjustel läbi teha ei jõutud, ajakulu arvestamine oli teoreetiliselt määratletud.

Õ2: „Ajakulu on piisav kõikide tööjuhiste puhul. Jõuab teha katse, jõuab süüa ja koristada“.

Kui sobilikud olid toiduvalmistamise katsete tegemiseks olevad töövahendid ning koostisosad? Mida tuleks muuta? Üldjuhul olid toiduvalmistamise katsete tegemiseks olevad töövahendid sobilikud. Õ2 soovitas tööjuhendis lahti kirjutada, millist šokolaadi vaja läheb. Veel soovitati kogused lahti kirjutada sibula ja küüslaugu puhul kas väike, keskmine või suur, sama ka sidruniosale.

Muudatused, mida tööjuhisses viidi:

1. Kirjutati lahti koostisosad: sibula ja küüslaugu puhul väike või keskmine.
2. Sidruniosa kirjutati arvuliselt $\frac{1}{2}$

Kui arusaadav oli teie jaoks töökäik? Milliseid muudatusi võiks teha? Soovitati töökäiku kirjeldada sõnastuselt veidi arusaadavamalt ning lisada juurde numbrid, et õpilane saaks töökäiku korrektselt jälgida.

Muudatused, mida tööjuhisses viidi:

1. Nummerdati töökäik.
2. Töökäigu kirjeldus sõnastati arusaadavamaks.

Kui jõukohane oli õpilasele tööjuhises olev katse koos toiduvalmistamisega? Mida tuleks muuta? Kõikide ekspertide arvates olid tööjuhises olev katse koos toiduvalmistamisega jõukohane ning muutuseid ei vaja.

Õ2: „Kuigi õpilastega katsetada ei jõudnud, siis minu arvates peaksid ka vene koolide õpilased tööjuhistega hakkama saama. Tuleb ainult natuke enne tööle asumist sõnavaraga tegeleda“.

Kui palju motiveerisid tööjuhises olevad katsed õpilasi kaasa tegema? Kuidas? Arvati, et tööjuhises olevad katsed tunduvad huvitavad ja põnevad ning motiveeriks kindlasti õpilasi. Lisati juurde, et tööjuhised on kaasakiskuvad ning kindlasti lastele huvipakkuvad.

Õ2: „Toiduvalmistamise katsed on alguses kõhkleva panevad, kuid hiljem, kui esimesed tulemused on käes, siis motiveerib see väga ka teisi katseid tegema. Õpilastele meeldib klassikalisest koolitunnist välja tulla“.

Kui oluliseks peate tööjuhises käsitletavaid teemasid? Miks? Sellele küsimusele vastasid kõik eksperdid, et käsitletavad teemad olid olulised, kuna õpilased saavad teadmisi katsetamise teel ning toovad tavapärasesse toiduvalmistamisse vaheldust.

Õ3: „Need kindlasti toetavad ja teevad atraktiivsemaks II kooliastme loodusõpetuse või ka III kooliastme keemia ja füüsikatundides õpitut“.

Õ4: „Pean oluliseks, kuna läbi katsetamise ja erinevate tegevuste me ju areneme, õpime juurde uusi asju, saame targemaks jne“.

Mida muudaksite tööjuhises? Miks? Pakuti mitmeid muudatusi tööjuhise sisu ja vormistuse kohta.

Õ2: „Töökäigu nummerdaksin, õpilastel mugavam jälgida. Samuti lisaksin pildi, milline peaks olema tulemus. Tööjuhises võiks olla kirjutatud ka rühma suurus või mitmele õpilasele sellest kogusest jätkub. Tööjuhised teeksin ühes stiilis“.

Õ4: „Väga meeldis, et toiduained ja kogused on toodud tabelina, see teeb tööjuhendi ja katse „teaduslikumaks“. Kiidan tööjuhiste lõpus olevaid küsimusi, võib olla võib mõne veel lisada? Need ka väga head kinnistamiseks. Tööjuhendite pealkirjad võiksid olla põnevamad, nagu on „Magus laava“; „Jäine ahvatlus“; „Šokolaadine...“; „Prõksuvad spagetid“... -pealkiri kutsub katsetama“.

Õ5 „Neid on võimalik kasutada ainult koos tunnikava ja täiendava õppematerjaliga“.

Muudatused, mida tööjuhisesse viidi:

1. Nummerdati töökäik.
2. Lisati tööjuhisesse õpilaste arv, mitmele õpilasele sellest kogusest jagub.
3. Tööjuhised vormistati ühtses stiilis.
4. Muudeti tööjuhiste pealkirjad põnevamaks.

Milliseid tööjuhiseid tuleks veel teha? Vastustest selgus, et sarnaste katsetega võiks olla tööjuhiseid rohkem. Võiks olla ka keerukamate katsetega – III kooliastmele.

Õ2: „Tulevikus võiksid olla sellised katsed iga toiduvalmistamise teema juures. Samuti võiks mõnede teemade juures olla kaks katset, et saaks võrrelda erinevaid variante.

Õ4: „Kindlasti kasutaksin selliseid tööjuhendeid -põnev ju.“

Mida peate selle tööjuhise tugevuseks? Vastati, et tööjuhiste tugevuseks oli uudne, põnev lähenemine ning teevad tunni kindlasti põnevamaks. Ekspertidele meeldis, et juurde oli lisatud ka katse, mis teeb tunni atraktiivsemaks.

Õ4: „Meeldis ka, et kasutate sõna tehnoloogia, mitte valmistamine- see sõna teeb jälle tööjuhendi „teaduslikumaks“.

Milles näete tööjuhise nõrkusi? Vastati, et tööjuhiseid võiks täiustada ja parandada veidi sõnastuse ning vormistusega, mida ka tehti.

Muudatused, mida tööjuhistesse viidi:

1. Parandati ja täiendati tööjuhiste vormistust ning sõnastust.

Millest tundsite tööjuhise kasutamisel puudust? Ekspertide vastustest selgus, et tunti puudust tunnikonspektidest, õpetajaosa kirjeldamisest tööjuhendite kasutamisel, näiteks tunnikavadest ja ka õpetajale mõeldud vastustelehest.

Õ2: „Tööjuhiste kasutamisel tundsin puudust õpetaja vastuste lehest, sest mõne teema puhul tuleb vaeva näha ja kõigepealt ise vastused otsida“.

Muudatused, mida tööjuhistesse viidi:

1. Prooviti koostada tunnikonspektid, aga selgus, et konspektide tegemine ei andnud õpetajale vajalikku informatsiooni ning sellest loobuti.
2. Koostati juurde abimaterjal õpetajale, kus on vastustelehed õpetajale, vajalikud lingid ning abistav informatsioon.

Mis aitaks tööjuhist paremaks muuta? Ekspertide vastustest selgus, et tehnoloogia osa võiks täpsem olla. Samuti aitaks paremini tunnikavade või õpetajale vajaliku abimaterjali olemasolu.

Õ2: „Teeksin tööjuhised kahele lehele. Esimesele lehele katse töökäigu ja pildiga, siis saab seda lehte lamineerida ja kasutada puhast tööjuhist paljudes tundides. Teisele lehele teeks küsimused lastele, peale täitmist saab panna mappi“.

Muudatused, mida tööjuhistesse viidi:

1. Tööjuhised tehti mitmele lehele. Esimesele lehele tööeesmärgid, töövahendid, materjalid, töö aeg, foto toidust. Järgmisele katse töökäiguga ning viimasele, küsimusteleht õpilasele.

Kuidas kasutaksite tööjuhiseid oma töös? Vastati, et kasutaksid tööjuhiseid projektipäevadel, töötubade sisustamisel, tunnis ja ringitöös, samuti lõiminguks, koos teiste aineõpetajatega, lisaks veel rühmade vahetuse tundides. Lisati veel, et alguses kasutaksid tööjuhiseid ühiselt, aga kui on kord läbiproovitud, siis saaks anda ka tööjuhise rühmatöök.

Õ1: „Kasutaksin näiteks 4. klassi loodusõpetuses vulkaanide - õpetamisel“.

Õ2: “Hea meelega kasutan tööjuhiseid ka kolmandas kooliastmes koos keemia ja füüsikaga“.

Kas kodunduseteemalisi tööjuhiseid oleks tunni mitmekesistamiseks veel vaja? Milliseid? Kõikide ekspertide poolt vastati, et sarnaseid tööjuhiseid võiks rohkem olla. Samuti sooviti tööjuhiseid kõikide toiduvalmistamisprotsesside kohta, eriti kui seletada läbi teiste õppeainete.

Milliseid soovitusi tööjuhise parendamiseks veel soovitate? Ekspertide vastustest selgus, et kindlam oleks lisada tööjuhenditele juurde tunnikavad või abimaterjal õpetajale tunni läbiviimiseks (töö väärtuste tõstmiseks), kus oleksid eelkõige vastused ja eesmärgid ning lisaks juhiseid õpetajale tunni õnnestumiseks. Õ2 soovis juurde linke, kust saaks teema kohta lisa otsida.

Õ4: „Väga meeldis, et toiduained ja kogused on toodud tabelina (toiduaine; mõõtühik; kogus) see teeb tööjuhendi ja katse „teaduslikumaks“.

Muudatused, mida tööjuhisesse viidi:

1. Koostati abimaterjal õpetajale, kus on olemas küsimustele vastused, vajalikud lingid ning juhised tunni õnnestumiseks.
2. Täiendati õpetaja õppematerjali. Lisati tööjuhisesse ettevalmistavad tegevused, see toetaks tunni läbiviimist.

7. ARUTELU

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli koostada õppematerjal põhikooli II kooliastme kodunduse tundide mitmekesistamiseks ja nende parendamiseks viidi läbi poolstruktureeritud intervjuu.

Uurimistöö eesmärgiks oli saada vastused kahele küsimusele. Teemat arutletakse uurimisküsimuste kaupa. Esimeseks uurimisküsimuseks oli, kuidas tööjuhised koos katsetega sobivad kodunduse teema käsitlemiseks?

Küsitletud eksperdid ei olnud varem kasutanud kodunduse tundides tööjuhiseid, mis sisaldaksid selleteemalisi katseid. See oli nende jaoks uus. Näiteks võimalus alandada jäätise valmistamisel külmutamistemperatuuri soolaga (Schloss, 2016; „Magus molekul”, 2019) ja seostada sellise katsega erinevaid õppeained: loodusõpetust ja kodundust. Ka Põhikooli riiklik õppekava ütleb (RÕK, 2011), et õppematerjalide kasutamine kodunduse tundides aitab õpilasel mõista enda tugevaid ja nõrku külgi ning analüüsida käitumisi uutes olukordades (RÕK, 2011).

Saavutamaks tunniks seatud eesmärke, peab olema ainespetsiifiline õppekeskkond: sobivad töövahendid ja materjalid (Vänt, 2007). Ekspertide hinnangul olid toiduvalmistamise katsete tegemiseks olevad töövahendid ja materjalid sobilikud. Materjalide valikul oli ekspertide hinnangul tähtis, et need oleksid kohalikus kaubandusvõrgus saadaval.

Ekspertide arvates sobivad tööjuhiste eesmärgid ainekavaga, on eakohased ning muutuseid ei vaja. Tööjuhiseid koostades järgiti põhikooli riiklikku õppekava, käsitöö ja kodunduse ainekava (Pappel, 2007). Eesmärkide seadmisel lähtuti sellest, et õpilastel oleks õpitava suhtes positiivsed ootused ning õpitaks juurde iseseisvust (Krull, 2018). Ekspertide soovitusel tõsteti tööjuhises eesmärgid töövahendite loetelust ettepoole, kuna neid on oluline teada enne tegevuste juurde asumist ning nii on eesmärgid paremini nähtaval.

Samas leidsid küsitletavad, et lõiming loodusõpetusega sobib antud teemaga hästi. Koostatud tööjuhised vastasid nende arvates Marandi, 2007; Villems et al., 2012; Villems et al 2015 toodud punktidele, need olid antud vanusele jõukohased, loetavad, sobilikud ning vormistatud korrektselt. Hea tööjuhise peab vastama teatud kriteeriumitele: olema struktureeritud, hästi kujundatud, keeleliselt korrektne, sisaldama mõisteid, definitsioone, jooniseid, ülesandeid (Käis, 1992).

Ekspertid olid arvamusel, et tööjuhises olev töökäik on õpilastele arusaadav. Parema arusaadavuse huvides soovitati töökäid nummerdada.

Käisi (1992) põhimõtete kohaselt peab tööjuhiste ülesehitus olema loogiline, seletused arusaadavad, kirjas töövahendid ja tegevusele kuluv orienteeruv aeg (Käis, 1992). Ekspertide vastustest selgus, et koostatud tööjuhised sobivad sisult Käisi (1992) põhimõtetega, ning tööjuhises olev tekst on õpilasele sobilik (Läänemets, 2000; Marandi, 2007). Soovitati, et tööjärgsed küsimused õpilastele võiksid olla eraldi lehel. Vajalikuks peeti ka vastuselehte õpetajale, et oleks lihtsam tunni tegevust planeerida ja läbi viia. Ekspertide arvates peab tööjuhises olema kõik täpselt kirjas, vastasel juhul ei pruugi õpilane ülesandest aru saada.

Tööjuhistes olevad toiduvalmistamise katsed sobisid ekspertide hinnangul tunni tegevuseks ning sisu poolest midagi muutma ei pea. Toitudega katsetamisel ja toidu valmimisel tulemuste nägemisega, süvendatakse õpilase huvi ning varjatult motiveeritakse tegelema teadusega (Läänemets, 2000; Mei, Pihu & Tullus, 2016; Schloss, 2016; RÕK, 2011). Toiduainetega tunnis katsetades leitakse seoseid erinevate valdkondade vahel ning nähakse võimalust neid teadmisi igapäevategevustes kasutada (Ainevaldkond „Tehnoloogia”, 2011; Palk, 2011).

Tööjuhise koostamise juures on vaja jälgida, et tegevus oleks õpilasele motiveeriv ja atraktiivne. See tõstab õpilase eduelamust ja motivatsiooni (Läänemets, 2000). Ekspertide arvamusel olid tööjuhises olevad katsed just sellised. Leiti, et sarnaseid tööjuhiseid võiks veel rohkemgi olla, ka III kooliastmele. Tööjuhistes olid suunavad küsimused iseseisva õppimise kujunemiseks ning probleemi lahendamises leitakse neile vastused (Krull, 2018). Katsete lõpus on õpilastele mõeldud täiendavad küsimused, mis tundusid ekspertidele vajalikud.

Ekspertide arvates toetavad tööjuhised kodunduse teemat, teevad tunnid mitmekesisemaks ning põnevamaks, juurde õpitakse toiduvalmistamise grupitöös teineteisega arvestamist, kuulamist, jagamist (Pink, 2008). Just hoiakute ja väärtushinnangute mõjutamine aitab õpilasel vajalikke oskuseid arendada (Lepp & Hansen, 2008).

Läbi katsetuste õpib uusi asju, loominguliselt mõtlema, areneb loovus ning kujundatakse isiksust (Amabile, 1996). Tööjuhiste kasutamine aitab vajalikke oskusi arendada, mõjutada õpilaste hoiakuid, väärtushinnanguid (Lepp & Hansen, 2008). Ekspertide arvates oli tööjuhiste tugevuseks uudne lähenemine, mis teeb tunnid teistsuguseks- põnevamaks. Oluline on tööjuhiste lihtsus ja

arusaadavus. Tööjuhiste kasutamise võimalusel tunnis tugevneb õpilaste eneseteadvus ning rõõm õppimisest (Käis, 2018; Pink, 2008).

Tööjuhiste kasutamist toetab Põhikooli riiklik õppekava (2011), käsitöö ja kodunduse ainekava (Ainevaldkond "Tehnoloogia" 2011). Tähelepanekutest selgus, et tööjuhiste kasutamine oli õpilaste tegevust rikastav kogemus ning neid saab kasutada projektipäevadel töötubade sisustamisel ja huviringides. Projektipäevadel ning töötubades kasutamisel on tööjuhiste kasutamine märksa enam võimalusi pakkuv. On tähtis, et käsitöö ja kodunduse õpetaja huvitub oma ainekava ja peab sellest lugu. Sellisel juhul suudetakse õpilasi paremini motiveerida (Krull, 2018) Enne tööjuhiste kasutamist tuleb õpetajatele anda võimalus katsetada uusi tööjuhiseid kõigepealt ise ning seejärel koos õpilastega. Mida loovam on õpetaja ning mida enam ta huvitub oma ainekavast, seda loovamaks muutub ka õpilane.

Teiseks uurimisküsimuseks oli, millised on ekspertide soovitusel loodud tööjuhiste parendamiseks ja täiustamiseks?

Ekspertide arvates on tööjuhised atraktiivsemad, kui on lisatud juurde mõni foto või illustratsioon. Fotode lisamine teeb tööjuhises oleva ülesande arusaadavamaks ning illustratsioon toetab teksti mõistmist ning omandatavaid õpitulemusi. (Läänemets, 2000, Marandi 2007). Kuna eksperdid ei saanud piirangute tõttu tööjuhiste kasutamist katsetada, siis katsetati koduköögis ning tehti valmistoidust pilt, mis lisati teksti paremaks mõistmiseks tööjuhisele.

Vajalik on, et tööjuhise vormistuse juures pööratakse tähelepanu töö loetavusele, liigendatusele, kujundusele. Peamine on, et tekst oleks selge ja arusaadav (Läänemets, 2000; Marandi, 2007; Villems et al, 2012). Ekspertide soovitusel kohaselt muudeti tööjuhised vastavalt nende nõudmistele. Nimetatavad muudatused teevad tööjuhise õpilastele arusaadavamaks, motiveerivamaks (Läänemets, 2000).

Koostisosade tööjuhisesse kirjapanemisel tuleb arvestada arusaadavust, eakohasust (Käis, 1992). Üldjuhul olid ekspertide arvates koostisosad sobilikud. Ainult sibula ja sidruni kasutamise juures soovitati täpsustada, kas vaja läheb väikest, keskmist või suurt vilja. Tekkis küsimus maisisiirupi kättesaadavuse kohta. On tähtis, et retseptis olevad koostisosad oleksid kaubanduses saadaval.

Abistavas juhises sisalduv info peab olema loogiline, seletatud, see võimaldab ka arutelu (Krull, 2018). Tööjuhiste kasutamisel tundsid eksperdid puudust õpetajaid toetavast materjalist tunnikonspektist või juhendist materjalide kasutamisel. Esimesele lehele soovitati lisada pilt ning katse töökäiguga. Sellisel juhul oleks võimalik lamineerida, et säiliks paremini korduvkasutatavana. Teisele lehele vormistatakse tööjärgsed küsimused õpilastele. Õpetajale koostati abimaterjal, milles olid olemas küsimustele vastused, vajalikud lingid ning juhised tunni edukaks läbiviimiseks. Prooviti koostada ekspertide soovitusel tunnikonspekt, aga selgus, et konspektide tegemine ei andnud õpetajale vajalikku informatsiooni ning sellest loobuti. Edaspidiseks soovitati koostada kõikide toiduvalmistamisprotsesside kohta tööjuhiseid, lõimides nende sisu ka teiste ainevaldkondadega.

8. PIIRANGUD

Magistritöö piiranguks oli see, et tööjuhiseid ei ole ekspertide poolt läbi katsetatud. Seoses üleriigilise eriolukorraga suleti koolid ning katsetused jäid pooleli. Sellest tulenevalt soovitakse katsetada tööjuhiseid järgmisel õppeaastal.

TÄNUSÕNAD

Tahan tänada kõiki, kes magistritöö valmimisele kaasa aitasid. Tänu ekspertidele, kes andsid vajalikke soovitusi tööjuhiste paremaks muutmiseks. Suur tänu lõputöö juhendajale, perekonnale, sõpradele, kursusekaaslastele.

KASUTATUD KIRJANDUS

Alumäe, Tanel; Tilk, Ottokar; Asadullah. (2018). „Advanced Rich Transcription System for Estonian Speech“ *Baltic HLT 2018*.

Amabile, T. M. (1996). *Growing up Creative: Nurturing a Lifetime of Creativity*. Buhfalo (N.Y).C.E.F.Press.

Alacapinar, F. G. (2013). *Grade Level and Creativity*. Eurasian Journal of Educational Research, (50), 247-266. Vaadatud: 04.02.2020.

<https://pdfs.semanticscholar.org/8f4d/2af25b4311a5287e1186640a6fd238412c33.pdf>

Berliner, D. C. (1988). *The Development of Expertise in Pedagogy*. Washington, D.C: American Association of Colleges for Teacher Education. Vaadatud: 11.04.2020.

<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED298122.pdf>

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. (2007). *Uuri ja kirjuta*. Kirjastus Medicina.

Jõeveer, M. (2019) *Tööjuhendid Lihula lilltikandis käsitööesemete teostamiseks II ja III kooliastmes* [Magistritöö] TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia.

Kalmus, V., Linno, M. & Masso, A. (2015). Kvalitatiivne sisuanalüüs. K. Rootalu, V. Kalmus, A. Masso, & T. Vihalemm (toim), *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*. Vaadatud: 03.04.2020. <http://samm.ut.ee/kvalitatiivne-sisuanalyys>

Kaubi, R. (2005). Infotehnoloogia rakendusi käsitööõpetajate täiendkoolituses. LK.58-66. Lind, E. (Toim). *Käsitöö ja kodundusõpe nüüdisajal*. Acta Universitatis Tallinnensis Tallinna Ülikooli Toimetised. A27 Humaniora. OÜ Vali Press.

Käis, J. (1992). Eisen, F. (Toim). *Isetegevus ja individuaalne tööviis*. Kirjastus Koolibri.

Käis, J. (2018). Kuurme, T. (Koost.) *Õpetuse alused ja teed. Üldine didaktika*. Kirjastus Studium.

Krull, E. (2018). *Pedagoogilise psühholoogia käsiraamat*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.

Laherand, M-L. (2008). *Kvalitatiivne uurimisviis*. OÜ Infotrükk.

Laus, L. (2007). Poisid õppekõrgis. Lk. 49-55. Soobik, M; Ojaste, A. (Toim). *Töö ja kodundusõpetus koolis*. Kirjastus Argo.

Lepp, K., Hansen, S. (2008). *Tervisedendus koolis*. Juhendmaterjal tervisenõukogudele. Tallinn: Kruuli trükikoda.

Löfström, E. (Koost). (2011). *Tegevusuuringu käsiraamat*. Tallinn: Archimedes.

Lind, E., Pappel, K., Paas, K, Ojaste, A. (2005). Käsitöö ja kodundusõppe suundumused Eestis. Lk. 30-42. Lind. E (Toim). *Käsitöö ja kodundusõpe nüüdisajal*. Acta Universitatis Tallinnensis Tallinna Ülikooli Toimetised. A27 Humaniora. OÜ Vali Press.

Läänemets, U. (2000). *Õppevara. Küsimusi ja kostmisi*. Tallinn: Avita.

Magus molekul. (2019). Lasteekraani koduleht. Vaadatud 10.10.2019.

<https://lasteekraan.err.ee/979742/magus-molekul>

Marandi, T. (2007). *Õppematerjalide koostamine*. Vaadatud: 05.10.2019

http://lepo.it.da.ut.ee/~triinm/Marvi_talvekool_2007jaanuar_kasileht.pdf

Mei, K., Pihu, M., Tullus, I. (2016). *Toitumine ja liikumine. I-III kooliaste*. Õpetajaraamat. Palk, E. (2014). *Teaduse olemus*. Vaadatud 05.10.2019

https://www.syg.edu.ee/~peil/ut_alused/andmekogumismeetodid.html

Murumaa, K. (2020). *Tööks kasutatud fotod*. Türi.

Paas, K. (2007). Loovus kodunduse tundides. Lk.31-36. Soobik, M; Ojaste, A. (Toim). *Töö ja kodundusõpetus koolis*. Kirjastus Argo.

Pappel, K., Paas, K. (2005). Kodundusõppearengutendentsid maailmas. Lk. 17-29. Lind. E (Toim). *Käsitöö-ja kodundusõpe nüüdisajal*. Acta Universitatis Tallinnensis Tallinna Ülikooli Toimetised. A27 Humaniora. OÜ Vali Press.

Pappel, K. (2007). Kodundus, Toitumisõpetuse didaktilisi aspekte. Lk. 25-30. Soobik, M; Ojaste, A. (Toim). *Töö ja kodundusõpetus koolis*. Kirjastus Argo.

Pink, A. (2008). *Kodundus 4-6 klass*. OÜ Saarakiri.

Pinna-Valge, M (2018). „Kodunduse õppematerjal rõivaste hoolduse teema lõpetamiseks“ [Magistritöö] TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia.

Põhikooli riiklik õppekava. 2011. RT I, 14.01 2011, 1; RT I, 14.02.2018, 8. Vaadatud: 01.10.2019.
<https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020?leiaKehtiv>

Põhikooli riiklik õppekava. Lisa 4: Ainevaldkond „Loodusained“. Vaadatud 03.10.2019.
<https://www.riigiteataja.ee/akt/lisa/1290/8201/4018/141m%20lisa4.pdf#>

Põhikooli riiklik õppekava. Lisa 7: Ainevaldkond „Tehnoloogia“. Vaadatud: 02.10.2019.
<https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014018>

Põldoja, H. (2016). *Õppematerjalide koostamise protsess ja kvaliteet*. Vaadatud 10.11.2019.
<https://oppematerjalid.wordpress.com/oppematerjalid/oppematerjalide-koostamise-protsess-ja-kvaliteet/>

Riet, D. (2019) *Helmetikandi õpetamine III kooliastme iseseisva töö juhendid* [Magistritöö]. TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia.

Schloss, A. (2016). *Imeline (enamjaolt) söödav teadus*. Kirjastus Tänapäev.

Sirel, K. (2019). *Õpiobjekt õpetajale seitsmeaastase vasakukäelise lapse maalimise juhendamiseks*. [Bakalaureusetöö] Tartu Ülikool. Haridusteaduskond.

Solo, L. (2004). *Abimaterjal pedagoogiliseks praktikaks*. Tartu Ülikool.

Sternberg, R., Kaufmann, J, C. (2018). *The Nature of Human Creativity*/ edited by Robert Sternberg and James C Kaufmann. Cambridge University Press.

Uusen, A., Timoštšuk, I. (Toim). (2007). *Klassiõpetajale õpetamisest*. Tallinn: Tallinna Ülikooli kirjastus.

Varik, E. (2019). *Tööjuhendite kogu silmuskudumise õpetamiseks II kooliastmes*. [Magistritöö] TÜ Viljandi Kultuuriakadeemia.

Villems, A., Kusmin, M., Peets M-L., Plank, T., Puusaar, M., Pilt, L., Varendi, M., Sutt, E., Kusnets, K., Kampus, E., Marandi, T., Rogalevitš, V. (2012). *Kvaliteetse õpiobjekti loomise juhend (HITSA)*. Vaadatud: 12.11.2019. <https://www.digar.ee/arhiiv/nlib-digar:119480>

Villems, A., Aluoja, L., Pilt, L., Naulainen, M.-M., Kusmin, M., Rogalevitš, V., & Tokko, U. (2015). Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus. *Digitaalsete õppematerjalide loomise soovitused*. Vaadatud: 11.10.2019. <http://oppevara.hitsa.ee/kvaliteet/#eessõna>

Vänt, T. (2007). Tarbijakasvatus kodunduse tundides. Lk. 37-42. Soobik, M; Ojaste, A. (Toim). *Töö ja kodundusõpetus koolis*. Kirjastus Argo

Õunapuu, L. (2014). *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. Tartu Ülikool. Vaadatud: 10.10.2019.

http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/36419/ounapuu_kvalitatiivne.pdf

LISAD

Lisa 1. Tööjuhise nr 1.

JÄÄTIS „JÄINE AHVATLUS“

TÖÖ EESMÄRGID:

1. Valmistad ilma mikserita jäätist.
2. Järgid retseptis kirjutatut.
3. Katsetad soola lisamisega vee külmumistemperatuuri alandamist.

KLASS: II kooliastmes kasutatav retsept piimatootest magustoitu valmistamiseks.

LASTE ARV: Tööjuhises olevad toidukogused sobivad kasutamiseks grupitööna kuni kolmele lapsele.

TÖÖAEG: 30 minutit

TÖÖVAHENDID: Suurem kauss ja väiksem kauss, lusikas, liitrine keeratava kaanega purk, liitresoonkinisega kilekott, pjalapid, 10 cm lõngajupp.



Foto 1. Jäätis „Jäine ahvatlus” (Allikas: Murumaa, 2020)

JÄÄTIS „JÄINE AHVATLUS“
RETSEPT

TOIDUAINE	ÜHIK	KOGUS
VAHUKOOR	200	ml
SUHKUR	2	spl
VANILJESUHKUR	1	tl
JÄME SOOL	150	g
JÄÄKUUBIKUD	0,5-2	l



Foto 2. Jäätise valmistamine (Allikas: Murumaa, 2020)

TEHNOLOOGIA:

- 1. Katse! Vala jääkuubikud väiksesse kaussi. Võta 10 cm lõngajupp!**
- 2. Pane lõngajupp jääkuubikute peale ning raputa peale sool.**
- 3. Jälgi! Kas lõng jääb jääkuubiku külge? Miks?**

4. Võta soonkilekott ja kalla vahukoor soonkilekotti.
5. Lisa vahukoorele 2 supilusikatäit suhkrut, 1 teelusikatäis vaniljesuhkrut.
6. Sega suhkur, vahukoor ja vaniljesuhkur.
7. Sulge kilekott.
8. Vala jääkuubikud keeratava kaanega purki.
9. Aseta kilekott koos jäätiseseguga purki.
10. Raputa peale sool.
11. Keera purk kinni.
12. Pane kätte pajakindad ja loksuta.
13. Loksuta kuni 5 minutit.
14. Võta jäätiseseguga kilekott välja.
15. Vala jäätis kauss.
16. Kata laud ja maiusta!

VASTA KÜSIMUSTELE PÄRAST TÖÖ LÕPETAMIST

Milliseid jäätise valmistamise viise tead või oled ise kasutanud?

.....

Mis paneb jää sulama?

.....

Mis juhtub jäätiseseguga jää sulamise tulemusel?

.....

Kasutatud allikas: („Magus molekul”, 2019).

Abimaterjal õpetajale JÄÄTIS „JÄINE AHVATLUS“

Tööjuhises olev retsept sobib kasutamiseks kõigis klassides, kus tehakse piimatoodetest magustoitu. Tööjuhises kirjeldatud katse läbiviimisele kuluv orienteeruv aeg on 30 minutit. II kooliastme kodunduse tunniks valitakse RÕK-i (2011) järgi teema *Piimatooted* ning alateemana, *kuidas teha piimasaadusest ehk rõõsast koorest jäätist*. Kui koore, suhkru ja maitseainete segu külmutada, kõlmub jäätises olev vesi kristallideks. Kui jäätisesegu purgis raputada, siis kristallid lähevad väiksemateks tükkideks ning sulanduvad koore ja suhkru vahele. Suhkur ja koor ei külmu nii kiiresti kui segus olev vesi (Sloch, 2016).

Pane valmis töövahendid ja toidutegemiseks vajalikud materjalid!

1. Katse jääkuubikute ja soolaga.

Jääkuubikud pannakse kaussi, sinna peale 10 cm lõngajupp ning raputatakse peale soola. Seejärel oodatakse kuni lõng jäätab jääkülge. Sool sulatab jääd. Kui panna soola jääle, siis külmutab jää tekkinud vee ära ning nõõri ots jääb kinni. Katsega näidatakse õpilasele, kuidas sool alandab vee külmumistemperatuuri ning lõng jäätab kinni („Magus molekul”, 2019).

- **Vala jääkuubikud väiksesse kaussi. Võta 10 cm lõngajupp!**
- **Pane lõngajupp jääkuubikute peale ning raputa peale sool!**
- **Jälgi! Kas lõng jääb jääkuubiku külge? Miks?**
- **Mitu jääkuubikut kätte saad?**

Katse lõpus tee töölaud korda ning vasta küsimustele!

2. Küsimused õpilasele.

Milliseid jäätise valmistamise viise tead või oled ise kasutanud? Mikseriga valmistatud, seejärel pannakse sügavkülma; tehastes valmistatud; purgis raputades valmistatud;

Mis paneb jää sulama? Sool sulatab jääd. Kui panna soola jääle, siis külmutab jää tekkinud vee ära ning nõõri ots jääb kinni. Soolavesi jäätub madalamal temperatuuril, sest sool alandab vee jäätumistemperatuuri (Schloss, 2016).

Mis juhtub jäätiseseguga jää sulamise tulemusel? Soolavesi kõlmub madalamal temperatuuril kui mage vesi. Jäätisemassi ümber olev temperatuur peaks olema madalam kui jäätise enda temperatuur (Schloss, 2016).

Moodusta liisulugemisega grupid!

Jaga loosiga rolle grupis, kus peab olema juures ohutuse pärast jne.

Räägi toiduvalmistamise reeglitest!

3. Jäätise valmistamine.

Lastele pakutakse erinevates klassides võimalus teha jäätist erineval moel. Näiteks 4. klassis valmistatakse jäätis vahustatud vahukoorest. Kirja pannakse ka tegemiseks ja lõplikuks jäätise valmimiseks kulunud aeg. Sealt edasi tehakse jäätis väljapakutud viisil, võrreldakse jäätisevalmistamise protsessi, kasutatavaid töövahendeid, ka valmimisaega. Erinevad jäätise valmistamise viisid annavad võimaluse seostada käsitletavat kodunduse teemat teiste valdkondadega (Schloss, 2016).

TEHNOLOOGIA

- Võta soonkilekott ja kalla vahukoor soonkilekotti.
- Lisa vahukoorele 2 supilusikatäit suhkrut, 1 teelusikatäis vaniljesuhkrut.
- Sega suhkur, vahukoor ja vaniljesuhkur.
- Sulge kilekott.
- Vala jääkuubikud keeratava kaanega purki.
- Aseta kilekott koos jäätiseseguga purki.
- Raputa peale sool.
- Keera purk kinni.
- Pane kätte pajakindad ja loksuta.
- Loksuta kuni 5 minutit.
- Võta jäätiseseguga kilekott välja.
- Vala jäätis kauss.
- Kata oma perega laud ja maiusta!

Räägi lauakatmisest ja hilisemast ruumi korrastamisest!

Abistav materjal

- Schloss, A. (2016). *Imeline söödav teadus*. Kirjastus Tänapäev.
- „Magus molekul” aadressil: <https://etv2.err.ee/magus-molekul>

Lisa 2. Tööjuhhis nr 2.

MAIUS „KIHISEV VULKAAN“

TÖÖ EESMÄRGID:

1. Valmistad krõmpsuva maiuse „Kihiseva vulkaani“.
2. Järgid retsepti.
3. Järgid ohutusnõudeid.
4. Jälgid, kuidas sooda ja äädikas omavahel segunevad ning kihisevad.

KLASS: II kooliastmes kasutatav maiuse retsept.

LASTE ARV: Tööjuhises olevad toidukogused sobivad kasutamiseks gruppitööna kuni kuuele lapsele (kogusest saab umbes 450g maiust).

TÖÖAEG: 45 minutit

TÖÖVAHENDID: Pott, lusikas, fooliumpaber, küpsetusplaat, termomeeter, pajalapid

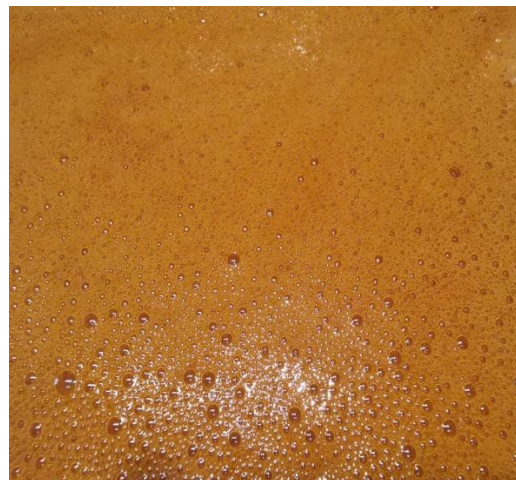


Foto 3–4. „Kihiseva vulkaani” valmistamine (Allikas: Murumaa, 2020)

MAIUSE „KIHISEV VULKAAN“

RETSEPT

TOIDUAINE	ÜHIK	KOGUS
TUME SUHKRUSIIRUP	ml	240
SUHKUR	g	200
SÖÖGISOODA	spl	1
ÄÄDIKAS	spl	1

TEHNOLOOGIA:

1. Aseta küpsetusplaadile fooliumpaber.
2. Sega potis suhkur, pruun suhkrusiirup, äädikas.
3. Kuumuta kuni 155 ° C (jälggi termomeetrilt).
- 4. Katse! Võta pott pliidilt ning lisa söögisooda. Ettevaatust: vahutab!**
- 5. Jälggi, kuidas õhumullid maiuses liiguvad.**
6. Kalla maius plaadile. Ära silu!
7. Lase jahtuda 15 min. Tükelda ja söö!

VASTA KÜSIMUSTELE PÄRAST TÖÖ LÕPETAMIST

Mis juhtub, kui lisada suhkrusiirupile juurde äädikas ja söögisooda?

.....

Kirjelda, mida nägid kõikide toiduainete segamisel?

.....

Kasutatud allikas: Schloss, A. (2016). *Imeline (enamjaolt) söödav teadus*. Kirjastus Tänapäev.

Abimaterjal õpetajale MAIUS „KIHISEV VULKAAN“

Tööjuhises olev retsept sobib kasutamiseks kõigis klassides, kus käsitletakse magusate toitude tegemist. Tööjuhises oleva tegevuse aeg on kuni 45 minutit. II kooliastme kodunduse tunnis valitakse RÕK-i (2011) alusel tööjuhise jaoks järgnevad teemad: *Toiduainete kuumtöötlemine, toidu valmistamine.*

Pane valmis töövahendid ja toidutegemiseks vajalikud materjalid!

Moodusta liisulugemisega grupid!

Jaga loosiga rolle grupis, kus peab olema juures ohutuse pärast jne!

Räägi toiduvalmistamise reeglitest!

1. Magusa „Kihiseva vulkaani“ valmistamine

Õpilastele näidatakse, kuidas reageerivad omavahel kokku segades suhkrusiirup, äädikas ja sooda. Magusa laava valmistamiseks kasutatakse tööjuhises retsepti, kus äädika, sooda ja suhkruga segunemisel hakkab pruunistunud segu mullitama. Hammustades maiustus krõmpsub, kuna maiustuse sees olevad õhumullid vajuvad kokku (Schloss, 2016).

Tööjuhises oleva retsepti järgimisel õpetatakse õpilast köögis ohutult tegutsema ning märkama, kuidas ained omavahel sulanduvad ja segunevad (Ainevaldkond „Loodusained“, 2011). Tööjuhises oleva katsega tekitatakse õpilasel huvi julgelt katsetada ja eksperimenteerida (Ainevaldkond „Loodusained“, 2011).

2. Katse toimub toiduvalmistamise keskel. Jälgi õpilastega ainete segunemist!

- Aseta küpsetusplaadile fooliumpaber.
- Sega potis suhkur, pruun suhkrusiirup ja äädikas.
- Kuumuta kuni 155 ° C (jälgi termomeetrit).

- **Katse! Võta pott pliidilt ning lisa söögisooda. Ettevaatust: vahutab!**
- **Jälgi, kuidas õhumullid maiuses liiguvad.**
- Kalla maius plaadile. Ära silu!
- Lase jahtuda 15 min. Tükelda ja söö!

Katseosas jälgi õpilasi ja ole ettevatlik! Arutle erinevaid toiduaineid lisades miks nii juhtub!

3. Küsimused õpilasele

Mis juhtub, kui lisada suhkrusiirupile juurde äädikas ja söögisooda? Kõik toiduained jagunevad aluseliseks ja happeliseks. Suhkrusiirup on aluseline, äädikas ja sooda happeline. Söögisooda ja äädika lisamise juurde lisamisel tekib omavaheline laeng ning ained hakkavad mullitama ja vahutama (Schloss, 2016).

Kirjelda, mida nägid kõikide toiduainete segamisel!

Tõsta jahtunud maius alusele!

Murra tükkideks!

Istu laua äärde ning paku ka teistele!

Korrasta tööruum!

2. Abistav materjal

- Schloss, A. (2016). *Imeline söödav teadus*. Kirjastus Tänapäev.
- „Magus molekul” aadressil: <https://etv2.err.ee/magus-molekul>

Lisa 3. Tööjuhhis nr 3.

„AHVATLEVAD ŠOKOLAADIKESED”

TÖÖ EESMÄRGID:

1. Valmistad magusad „Ahvatlevad šokolaadikesed“.
2. Järgid retsepti.
3. Tunnetad suhkru ja soolaga magusa ning soolase maitset.

KLASS: II kooliastmes kasutatav magustoidu valmistamise retsept.

LASTE ARV: Tööjuhises olevad toidukogused sobivad kasutamiseks viiele lapsele.

TÖÖAEG: 30 minutit

TÖÖVAHENDID: Pott, kauss, kandik, küpsetuspaber, lusikas.



Foto 5–6. „Ahvatlevate šokolaadikeste“ valmistamine (*Allikas:* Murumaa, 2020)

„AHVATLEVAD ŠOKOLAADIKESED“

RETSEPT

TOIDUAINE	ÜHIK	KOGUS
ŠOKOLAAD	g	300
MANDLILAASTUD	g	50
SOOLAHELBED	g	50
SUHKUR	tl	1
SOOL	tl	1

TEHNOLOOGIA:

- Võta pott ning vala sinna 0,5l vett.
- Pane vesi keema.
- Võta väiksem kauss ja tükelda sinna šokolaad.
- Tõsta kauss sooja vette.
- Sega šokolaadi niikaua, kuni on sulanud.
- Pane küpsetuspaber kandikule.
- Vala šokolaad küpsetuspaberiga kandikule ja lükka lusikaga laiali.
- Lisa poolele osale šokolaadile soolahelbed, teisele poolele mandlilaastud.
- Jahuta 15 minutit.
- **Katse! Tee suu lahti ja raputa keelele paar tera soola. Mida tunned?**
- **Korda sama suhkruga! Mida tunned? Kirjelda!**
- Murra šokolaad tükkideks. Pane soolased ja magusad tükid erinevatele taldrikutele.
- Maitse mõlemaid tükke- magusaid, soolaseid. Head isu!

VASTA KÜSIMUSTELE PÄRAST TÖÖ LÕPETAMIST

Kuidas nimetatakse kodunduses tehnoloogiat, kui sulatatakse šokolaadi kausis vee peale?

.....

Milliseid maitseid tunned erinevate maiuse tükide söömisel?

.....

Võrdle erinevaid maitseid. Milline sulle rohkem meeldib? Miks?

.....

Kasutatud allikas: („Magus molekul”, 2019).

Abimaterjal õpetajale „AHVATLEVAD ŠOKOLAADITÜKID”

Tööjuhises olev retsept sobib kasutamiseks kõigis klassides, kus kasutatakse kuumtöötlemist ning tehakse magustoite. Ajakulu on 30 minutit. II kooliastme kodunduse tunnis valitakse RÕK-i (2011) alusel järgnev: magustoidu tegemine Alateemadest valitakse järgnevad teemad: *toiduained, retseptilugemise oskus, mõõtvahendid, maitsete tundmine*.

Šokolaaditükkide maitsmisel tuntakse üheaegselt magusa ja soolase maitset. Selleks, et šokolaad põhja ei kõrbeks, pannakse kauss šokolaadiga vee peale sulama. Katse tegemisel ollakse ettevaatlik, kuna kasutatakse kuuma vett („Magus molekul”, 2019).

Šokolaaditükkide valmistamisel **järgitakse tööjuhist, tööaega ning töövahendite kasutamist**. Õpilasele pakutakse võimalust proovida magusat ja soolast ka eraldi. Selleks pannakse ühele osale šokolaadile mandlilaastud ja teisele soolahelbed.

Lisaks šokolaaditükkide valmistamisele pakutakse õpilasele võimalust proovida keelel suhkruga ja soola maitset ning kirjeldada, milliseid maitseid tuntakse („Magus molekul”, 2019).

Pane valmis töövahendid ja toidutegemiseks vajalikud materjalid!

Moodusta liisulugemisega grupid!

Jaga loosiga rolle grupis, kus peab olema juures ohutuse pärast jne!

Räägi toiduvalmistamise reeglitest!

Räägi hilisemast ruumi korrastamisest!

TEHNOLOOGIA

- Võta pott ning vala sinna 0,5l vett.
- Pane vesi keema.
- Võta väiksem kauss ja tükelda sinna šokolaad.
- Tõsta kauss sooja vette.
- Sega šokolaadi niikaua, kuni on sulanud.
- Pane küpsetuspaber kandikule.
- Vala šokolaad küpsetuspaberiga kandikule ja lükka lusikaga laiali.
- Lisa poolele osale šokolaadile soolahelbed, teisele poolele mandlilaastud.
- Jahuta 15 minutit.

Katse! Tee suu lahti ja raputa keelele paar tera soola! Mida tunned?

Korda sama suhkruga! Mida tunned? Kirjelda!

Küsimused õpilasele

Kuidas nimetatakse kodunduses tehnoloogiat, kui sulatatakse šokolaadi kaussis vee peal?

Sulatamine vesivannis.

Milliseid maitseid tunned erinevate maiuse tükide söömisel?

Võrdle erinevaid maitseid. Milline sulle rohkem meeldib? Miks?

Pane šokolaadid taldrikutele; Istu lauda ning hakka proovima!

Hiljem korrasta tööruum;

- Murra šokolaad tükideks! Pane soolased ja magusad tükid erinevatele taldrikutele!
- Maitse mõlemaid tükke- magusaid, soolaseid! Head isu!

Abistav materjal

„Magus molekul” aadressil: <https://etv2.err.ee/magus-molekul>

Lisa 4. Tööjuhhis nr 4.

„PRÕKSUV PASTA“

TÖÖ EESMÄRGID:

1. Järgid retsepti.
2. Katsetad spagettide murdmist, et selgitada välja mitmeks tükiks nad murduvad.
3. Valmistad pasta.

KLASS: II kooliastmes kasutatav spagettide valmistamise retsept.

LASTE ARV: Tööjuhises olevad toidukogused sobivad kasutamiseks grupitööna kuuele lapsele.

TÖÖAEG: 30 minutit

TÖÖVAHENDID: Pott, pann, sõel, riiv, kauss, lusikas, lõikelaud, nuga, pajalapid.



Foto 7. Valmis „Pasta” (Allikas: Murumaa, 2020)

**„PRÕKSUVA PASTA“
RETSEPT**

TOIDUAINE	ÜHIK	KOGUS
SPAGETID	g	500
KÜÜSLAUGUKÜÜS (väike)	tk	1-2
SIBUL (keskmise)	tk	1
TOMATID (tükeldatud)	g	400
TOMATIPASTA	spl	1
OLIIVIÕLI	tl	3
PARMESANI JUUST	g	100
SUHKUR	spl	1
SOOL	tl	1

TEHNOLOOGIA

- 1. Katse! Võta 1 spagett ja murra keskelt pooleks!**
- 2. Vaata, mitmeks tükiks murdub?**
- 3. Murra spagette käsi eri suundades pöörates. Jälgi, kuidas spagetid murduvad!**
4. Pane spagetid keema (keeda 8-10 min).
5. Lisa sool ja õli.
6. Vala spagetid sõelale ja raputa. Kalla spagetid kaussi, riivi peale juust.
7. Seejärel tükelda sibul ja küüslauk kuubikuteks.
8. Pane pannile õli ning prae sibul ja küüslauk.
9. Lisa juurde tükeldatud tomatid ja tomatipasta.
10. Lisa suhkrut, soola.
11. Kata laud.
12. Head isu!

VASTA KÜSIMUSTELE PÄRAST TÖÖ LÕPETAMIST

Miks murduvad spagetid murdes kolmeks?

.....

Kuidas on parem spagette murda, et nad murduks keskelt pooleks?

.....

Miks on vaja spagettidele keemisel lisada õli?

.....

Kasutatud allikas: („Magus molekul”, 2019).

Abimaterjal „PRÕKSUV PASTA“

Tööjuhises olev retsept sobib kasutamiseks kõigis klassides, kus õpilane valmistab pastatoodetest spagette. Ajakulu töö tegemiseks on orienteeruvalt 30 minutit. II kooliastme kodundustunnis kasutatakse RÕK-i (2011) alusel järgnevat teemat: toiduainete kuumtöötlemine. Alateemadest valitakse järgnevad teemad: *pasta valmistamine, retseptilugemise oskus*.

Õpilasele antakse lisaks toiduvalmistamisele võimalus proovida murda spagette kahel moel: murda ning keerata spagette kätega päripäeva. Selleks, et saada teada, mitmeks spagett murdub, võetakse spagetid ning murtakse keskelt pooleks. Tulemuseks saadakse kolmeks tükiks murdunud spagett. Spagetid murduvad kolmeks sellepärast, et ülespoole tekib venitus ning allapoole surve. Seejärel katsetatakse spagettide keeramist kätega erinevatele pooltele. Pöörates spagette kätega vastupidi, murduvad nad keskelt pooleks („Magus molekul”, 2019).

Spagettide keeramisega erinevatele pooltele näidatakse õpilasele, et spagette keerates need murduvad pooleks ega kuku laiali. Peale spagettide murdmist valmistatakse pastatoode, mille puhul järgitakse tööjuhises kasutuses olevaid töövahendeid ja töötegemiseks kulunud aega.

Pane valmis töövahendid ja toidutegemiseks vajalikud materjalid!

Moodusta liisulugemisega grupid!

Jaga loosiga rolle grupis, kus peab olema juures ohutuse pärast jne!

Räägi toiduvalmistamise reeglitest!

Räägi lauakatmisest ja hilisemast ruumi korrastamisest!

Katse!

Võta 1 spagett ja murra keskelt pooleks! Vaata, mitmeks tükiks murdub?

Murra spagette käsi eri suundades pöörates! Jälgi, kuidas spagetid murduvad!

Küsimused õpilasele

Miks murduvad spagetid murdes kolmeks? Spagetid murduvad kolmeks sellepärast, et ülespoole tekib venitus ning allapoole surve. Seejärel katsetatakse spagettide keeramist kätega erinevatele pooltele (Magus molekul, 2019).

Kuidas on parem spagette murda, et nad murduks keskelt pooleks? Pöörates spagette kätega vastupidi, murduvad nad keskelt pooleks („Magus molekul”, 2019).

Miks on vaja spagettidele keemisel lisada õli? Et spagetid teineteise külge ei kleepuks lisatakse veidi õli.

Jätka toiduvalmistamist!

- Pane spagetid keema (keeda 8-10 min).
- Lisa sool ja õli.
- Vala spagetid sõelale ja raputa. Kalla spagetid kaussi, riivi peale juust.
- Seejärel tükelda sibul ja küüslauk kuubikuteks.
- Pane pannile õli ning prae sibul ja küüslauk.
- Lisa juurde tükeldatud tomatid ja tomatipasta.
- Lisa suhkrut, soola.
- **Kata laud. Järgi lauakatmiskombeid!**

Abistav materjal

Schloss, A. (2016). *Imeline söödav teadus*. Kirjastus Tänapäev.

„Magus molekul” aadressil: <https://etv2.err.ee/magus-molekul>

Lisa 5. Tööjuhiskirj nr 5.

„MUNAVÕILEIB HUMMUSEGA“

TÖÖ EESMÄRGID:

1. Katsetad munakoore tugevust.
2. Katsetad muna keerutamisega laual, saades teada, kumb on toores, kumb keedumuna.
3. Katsetad erinevaid muna koorimisviise.
4. Järgid retsepti.
5. Valmistad hummusega munavõileiva.

KLASS : II kooliastmes kasutatav hummuse ja munavõileiva valmistamise retsept.

LASTE ARV: Tööjuhises olevad toidukogused sobivad kasutamiseks grupitööna kolmele lapsele.

TÖÖAEG: 30 minutit

TÖÖVAHENDID: Pott, kauss, lõikelaud, sidrunipress, nuga, lusikas, mikser, keeratava kaanega purk.



Foto 8. „Munavõileib hummusega” (Allikas: Murumaa, 2020)

„MUNAVÕILEIB HUMMUSEGA“

RETSEPT

TOIDUAINE	ÜHIK	KOGUS
MUNA	tk	6
KIKERHERNED	g	400
½ SIDRUNI MAHL	tl	0,5
TOIDUÕLI	tl	1
VESI	spl	2
KÜÜSLAUGUKÜÜS (väike)	tk	1
SOOL	tl	1
VÜRTSKÖÖMEN	tl	0,5
LEIB	viil	6-7

TEHNOLOOGIA:

1. Katse 1:

- Pane vesi keema.
- Pane vette 3 muna.
- Keeda 7-8 min, seejärel kalla kuum vesi ära.
- Pane munad jooksva külma vee alla ehk „ehmata“ külma veega.

Katse 2:

- Võta 1 keedetud, 1 toores muna.
- Märki keedetud munale väike märk.
- Aja munad lauapeal segamini.

- 2. Pane muna laual keerlema. Kuidas keerleb keedetud, kuidas toores muna?**
- 3. Katseta erinevaid munakooremise viise: (Paned muna suletud kaanega purki ja raputad; koorid).**
- 4. Koorid „ehmatatud“ muna. Kumma muna koorimine oli lihtsam?**
- 5. Võta kilekott, pane sinna sisse 1 toores muna. Sulge kilekott ja proovi suruda muna mõlemast otsast. Vaata, kas muna läheb katki! Katkine muna läheb jäätmete prügikasti.**
6. Tükelda kooritud munad ning pane kaussi.
7. Haki küüslauk; kalla samuti kaussi.
8. Lisa juurde kikerhersed.
9. Pressi sidrunipressiga pool sidrunit (keerates poolikut sidrunit sidrunipressi peal).
10. Lisa juurde toiduõli, sool, vürtsköömnepulberja vesi.
11. Mikserda kõik läbi.
12. Lõika leib; võta leivaviil; määri hummus leivale.
13. Kata laud; Head isu!

VASTA KÜSIMUSTELE PÄRAST TÖÖ LÕPETAMIST

Miks pannakse munad pärast keetmist kohe külma vette?

.....

Milliseid munakoorimise võimalusi tead?

.....

Kasutatud allikas: („Magus molekul”, 2019).

Abimaterjal õpetajale „MUNAVÕILEIB HUMMUSEGA“

Tööjuhiskes koos selles oleva retseptiga sobib kasutamiseks kõigis klassides, kus kasutatakse toiduvalmistamiseks munade keetmist ja võileibade valmistamist. Ajakulu selleks on kuni 30 minutit. II kooliastme kodunduse tunnis valitakse RÕK-i (2011) alusel järgnevad teemad: *munatooted, toidu valmistamine*.

Hummuse ja munavõileibade valmistamisele lisaks pakutakse õpilasele võimalust proovida muna tugevust. Tavapäraselt läheb muna maha kukkudes katki. Muna pannakse kilekotti ning surutakse ühtlaselt teravamast otsast. Otstest surudes on muna tugev ning ta ei purune („Magus molekul”, 2019). Katsetatakse erinevaid munakooremise viise („ehmatatakse” külma veega ja kooritakse tükkahaaval; muna pannakse kaanega purki ning raputatakse). Nii võrreldakse, milline meetod on tõhusam. Veel otsustatakse muna pöörlemise järgi, kumb on toores ning kumb keedetud muna. Keedetud munale tehakse varem pliatsiga väike märgeline juurde.

Lisaks katsele valmistatakse hummusega munavõileivad. Munavõileiva valmistamisel jälgitakse tööjuhiskes olevat töö käiku. Katse tegemisega näidatakse õpilasele, et näiliselt habras muna võib olla otstest surudes tugev („Magus molekul”, 2019).

Pane valmis töövahendid ja toidutegemiseks vajalikud materjalid!

Moodusta liisulugemisega grupid!

Jaga loosiga rolle grupis, kus peab olema juures ohutuse pärast jne!

Räägi toiduvalmistamise reeglitest!

Räägi lauakatmisest ja hilisemast ruumi korrastamisest!

Katse 1:

- **Pane vesi keema.**
- **Pane vette 3 muna.**

- Keeda 7-8 min, seejärel kalla kuum vesi ära.
- Pane munad jooksva külma vee alla ehk „ehmata“ neid külma veega.

Katse 2:

- Võta 1 keedetud ja 1 toores muna.
- Märki keedetud munale väike märk.
- Aja munad lauapeal segamini.
- Pane muna laual keerlema!
- Kuidas keerleb keedetud, kuidas toores muna?

Katseta erinevaid munakoorimise viise: (Paned muna suletud kaanega purki ja raputad; koorid).

Koorid „ehmatatud” muna. Kumma muna koorimine oli lihtsam?

Võta kilekott, pane sinna sisse 1 toores muna.

Sulge kilekott ja proovi suruda muna mõlemast otsast.

Vaata, kas muna läheb katki! Katkine muna läheb jäätmete prügikasti.

Küsimused õpilasele

Miks pannakse munad peale keetmist kohe külma vette? Munakoor läheb muna küljest lahti.

Milliseid munakoorimise võimalusi tead? Purgis raputamisega, „ehmatatud“ munade koorimine.

Jätka munavõileiva valmistamist

- Tükelda kooritud munad ning pane kaussi.
- Haki küüslauk; kalla samuti kaussi.
- Lisa juurde kikerhersed.
- Pressi sidrunipressiga pool sidrunit (keerates poolikut sidrunit sidrunipressi peal).
- Lisa juurde toiduõli, sool, vürtsköömnepulber ja vesi.
- Mikserda kõik läbi.
- Lõika leib; võta leivaviil; määri hummus leivale.
- Pane võileivad taldrikule.

Kata laud! Head isu!

Järgi toidulauas viisakat söömist!

Korrasta tööruum, pese toidunõud!

Abistav materjal

Schloss, A. (2016). *Imeline söödav teadus*. Kirjastus Tänapäev.

„Magus molekul” aadressil: <https://etv2.err.ee/magus-molekul>

Lisa 6. Ekspertide intervjuu kava

Uurimisküsimused, millega otsiti magistritöös vastuseid:

1. Kuidas tööjuhised koos katsetega sobivad käsitletava kodunduse teema käsitlemiseks? U1
2. Millised on ekspertide soovitusel loodud tööjuhiste parendamiseks ja täiustamiseks? U2

U1- uurimisküsimus 1. U2- uurimisküsimus 2.

Intervjuu küsimused eksperdile:

1. Kui kaua olete töötanud õpetajana?
2. Kui kaua olete töötanud sellest käsitöö-ja kodunduse õpetajana?
3. Mis on teie haridus?
4. Mitmendas kooliastmes õpetate käsitöö-ja kodundust?
5. Kui palju olete varasemalt kasutanud kodunduse tundides tööjuhiseid koos katsete tegemisega?

Tööjuhiste eesmärgid:

6. Kuidas sobivad tööjuhiste eesmärgid kodunduse ainekavaga? (U1)
7. Kui arusaadavad olid tööjuhiste eesmärgid? Mida peaks muutma? (U1)
8. Kuidas hindate eesmärkide täidetavust? (U1)

Tööjuhiste ülesehitus:

9. Kui loogiline oli teie jaoks tööjuhise ülesehitus? (U1)
10. Mida muudaksite ülesehituses? Miks? (U2)
11. Kui lihtne oli teil tööjuhiseid kasutada? (U1)

12. Kui arusaadav oli teie jaoks tööjuhises olev katse? Mida tuleks muuta? (U1, U2)

13. Kui arusaadav oli tööjuhistes olev sõnastus? Mida peaks muutma? (U1, U2)

Tööjuhise sisu:

14. Kuidas toetab tööjuhisis käsitletava kodunduse teemat? Mida võiks muuta? (U1, U2)

15. Kas tööjuhisis on sobilik II kooliastmele ning on lastele jõukohane? Mida võiks muuta?
(U1, U2)

16. Kui piisav oli teie arvates tööjuhises olev ajakulu? Mida tuleks muuta? (U1, U2)

17. Kui sobilikud olid toiduvalmistamise katsete tegemiseks olevad töövahendid ning koostisosad? Mida tuleks muuta? (U1, U2)

18. Kui arusaadav oli teie jaoks töökäik? Milliseid muudatusi võiks teha? (U1, U2)

19. Kui jõukohane oli õpilasele toiduvalmistamine koos katsega? Mida tuleks muuta? (U1, U2)

20. Kui palju motiveerisid tööjuhises olevad katsed õpilasi kaasa tegema? (U1)

21. Kui oluliseks peate tööjuhises käsitletavaid teemasid? Miks? (U1)

22. Mida muudaksite tööjuhistes? Miks? (U2)

Üldine arvamus tööjuhiste:

23. Mida peate tööjuhise tugevuseks? Milliseid? (U2)

24. Milles näete tööjuhise nõrkusi? Milliseid? (U2)

25. Millest tundsite tööjuhise kasutamisel puudust? (U2)

26. Mis aitaks tööjuhise paremaks muuta? (U2)

27. Kuidas kasutaksite tööjuhiseid töös? (U1, U2)

28. Kas selleteemalisi tööjuhiseid oleks tunni mitmekesistamiseks veel vaja? Milliseid? (U2)

29. Milliseid soovitusi tööjuhise parendamiseks veel soovitate? (U2)

LIHTLITSENTS

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks.

Mina, Külliki Murumaa

Sünnikuupäev: 23.04.1970

1. Annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose TÖÖJUHISED TOIDUVALMISTAMISE KATSETE TEGEMISEKS PÕHIKOOLI II KOOLIASTME KODUNDUSE TUNDIDE MITMEKESISTAMISEKS, mille juhendajaks on Irja Vaas (MA),

1.1 Reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 Üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

2. Olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevalt õigusi.

Viljandis, 18.05.2020