

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Narva kolledž
Keeleõpetaja mitmekeelses koolis

Piret Gailit, Janno Jakobson

**NELJANDA KLASSI LOODUSÕPETUSE TEEMA
„INIMENE” ÕPPEMATERJALI LIHTSUSTAMINE JA LAK-
ÕPPE MATERJALI LOOMINE**

Magistritöö

Juhendaja Mare Kitsnik (PhD)

Narva 2025

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Meie, Piret Gailit ja Janno Jakobson,

1. Anname Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi), meie loodud teose “Neljanda klassi loodusõpetuse teema „*Inimene*“ õppematerjali lihtsustamine ja LAK-õppe materjali loomine“, mille juhendaja on Mare Kitsnik, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse lõppemiseni.
2. Anname Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autoritele viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Oleme teadlikud, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autoritele.
4. Kinnitame, et lihtlitsentsi andmisega ei riku me teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Piret Gailit ja Janno Jakobson

28.05.2025

Mgistr töö oleme koostanud iseseisvalt. Kõik kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikad ja muud andmed on viidatud vastavalt üliõpilaste lõputööde koostamise ja vormistamise juhendile.

ABSTRACT

Simplifying the Topic ‘Human Being’ in fourth Grade Natural Science and Creating CLIL Teaching Materials

The master's thesis by Piret Gailit and Janno Jakobson, “Simplifying the Topic ‘Human Being’ in fourth Grade Natural Science and Creating CLIL Teaching Materials”, focuses on adapting educational content for fourth grade students studying in Estonian as a second language. In 2024, Estonia began the transition to fully Estonian-language instruction, posing challenges for non-native speakers, especially due to the lack of CLIL-based materials. The aim of the thesis was to create simplified CLIL materials based on the topic “Human Being” from the fourth grade textbook by Avita (Elvisto *et al.*, 2024). The theoretical framework draws on CLIL methodology, Coyle’s 4C model (Content, Communication, Cognition, Culture), and Cummins’ BICS/CALP distinction and quadrants model. The importance of gamified active learning is also emphasized. The study followed a four-phase design-based research approach. First, 72 teachers were surveyed about their needs. In the second phase, the authors created simplified texts supported by AI-generated images and designed structured tasks for each of the 13 subtopics. The lessons included warm-ups, reading tasks, and engaging speaking/writing exercises. In the third phase, materials were tested in two schools with language immersion and transition classes. Feedback and test results confirmed that students successfully acquired the content and improved their language skills. In the final phase, materials were revised based on this feedback. The study concludes that using simplified language, visual support, and interactive methods can make the topic more accessible and engaging for language learners. As a result, a complete 13-topic CLIL material set with teacher guides was developed, offering a model for innovation in multilingual education.

SISUKORD:

SISSEJUHATUS	7
1. LÕIMITUD AINE- JA KEELEÕPE	10
1.1. Lõimitud aine- ja keeleõppe teoreetiline taust.....	10
1.2. LAK-õppe tunni kavandamise põhimõtted.....	15
1.2.1. Mõistetav ja arendav sisend.....	15
1.2.2. Aktiivõppe tegevused	16
1.2.3. Aine ja keele seos	16
1.2.4. Mängustamine	16
1.2.5. Aineteadmiste ja keeleoskuse integreeritud hindamine.....	17
2. LÕIMITUD AINE- JA KEELEÕPPE MATERJALIDE LOOMINE.....	18
2.1. Tekstide lihtsustamine	18
2.2. Tekstide huvitavamaks muutmine	21
2.3. Õppetegevuste loomine	23
2.4. Tehisintellekti kasutamine	24
3. ARENDUSUURINGU LÄBIVIIMINE.....	26
3.1. Arendusuuringu esimene etapp: LAK-õppe materjali vajaduse väljaselgitamine....	26
3.2. Arendusuuringu teine etapp: LAK-õppe materjali loomine	27
3.2.1. Tekstide lihtsustamine	29
3.2.2. Tekstide lühendamise.....	32
3.2.3. Materjali huvitavamaks muutmine	33
3.2.4. Piltide lisamine	34
3.2.5. Aktiivõppetegevused	34
3.2.6. Mängustatud tegevused	37
3.2.7. Tunnitegevuste järjestus	38
3.3. Arendusuuringu kolmas etapp: loodud LAK-õppe materjali katsetamine	39
3.3.1. Õpperühmade kirjeldus.....	39

3.3.2. Katsetundide korraldamine.....	40
3.3.3. Soojendustegevuste katsetamine	41
3.3.4. Algvestlus õpetajaga.....	42
3.3.5. Teksti lugemine	46
3.3.6. Töö piltidega.....	47
3.3.7. Mängustatud tegevused	48
3.3.8. Õpilaste koondhinnang katsetundidele	50
3.3.9. Õpetaja koondhinnang.....	53
3.3.10. Kontrolltööd.....	55
3.4. Arendusuuringu neljas etapp: materjali täiendamine ja vormistamine	60
4. ARUTELU JA JÄRELDUSED.....	63
4.1. Õpilaste keeleoskustase	63
4.2. Soojendustegevused.....	63
4.3. Algvestlus õpetajaga.....	64
4.4. Teksti lugemine	64
4.5. Töö piltidega.....	65
4.6. Aktiivõppetegevused ja mängud	66
4.7. Kirjalikud harjutused	66
4.8. Õpetajate koondjärelused	67
4.9. Uurimisküsimuste vastused	68
KOKKUVÕTE	70
KIRJANDUS	73
LISAD	76
LISA 1. Küsimustik sihtrühma õpetajatele.....	76
LISA 2. Materjali katsetamise kirjeldused	78
LISA 3. Õpetaja 1 ja õpetaja 2 koostatud kontrolltööd	146

SISSEJUHATUS

2024. aastal algas Eestis ulatuslik haridusreform, üleminek täielikult eestikeelsele õppele, mis on üks suuremaid muutusi haridussüsteemis pärast taasiseseisvumist. Selle reformi eesmärk on, et kõik lapsed ja noored lasteaiast kuni gümnaasiumini omandaksid hariduse eesti keeles. Täielikult eestikeelse õppega alustasid 2024. aastal esimesed ja neljandad klassid. Aastaks 2026 peaks kogu esimene ja teine kooliaste õppima eesti keeles ning 2030. aastaks peaksid kõik õpilased, sõltumata kodukeelest, õppima eestikeelses koolis. (Haridus- ja Teadusministeerium, 2024)

Üleminek toob kaasa palju väljakutseid nii õpilastele kui ka õpetajatele ja haridusasutustele. Õpetajad peavad kiiresti omandama uusi teadmisi ja oskusi muu kodukeelega õpilaste eesti keeles õpetamiseks. Neil on vaja kasutada lõimitud aine- ja keeleõppe metoodikat ning osata anda nõrgema eesti keele oskusega õpilastele keelelist tuge. (Haridus- ja Teadusministeerium, 2024) Olemasolevad õppematerjalid ei ole tavaliselt kohandatud keeleõppijate vajadustele, mis raskendab eestikeelset õpet (Juurak, 2024; Nemeržitski & Tsarjova 2024).

Eestikeelse õppe keerukus sõltub ka ainespetsiifikast. Õpetame ise loodusõpetust neljandas klassis ning näeme, kui raske võib olla muu kodukeelega õpilastele loodusõpetuse mõistmine eesti keeles. Loodusõpetusest arusaamise teeb raskeks ainekeele spetsiifiliste mõistete rohkus ning õpitavate protsesside keerukus. Viisime läbi küsitluse 72 õpetaja seas ning saime kinnitust, et tegemist on üldise probleemiga. Seega oli meie magistritöö uurimisprobleem olemasolevate neljanda klassi loodusõpetuse õppematerjalide keerukus muu kodukeelega õpilastele. Magistritöö eesmärk oli lihtsustada neljanda klassi loodusõpetuse teemat “Inimene” ning luua selle põhjal lõimitud aine- ja keeleõppe ehk LAK-õppe materjal, mis arvestaks muu kodukeelega õpilaste keelelise tasemega, muudaks loodusõpetuse õppimise huvitavaks ning toetaks tõhusalt ainealase sisu mõistmist.

Eesmärgist lähtuvalt püstitasime kaks uurimisküsimust:

1. Kuidas lihtsustada keeleliselt neljanda klassi loodusõpetuse teemat “Inimene” nii, et see oleks muu kodukeelega õpilastele jõukohane?

2. Kuidas muuta neljanda klassi loodusõpetuse teema "Inimene" käsitlemine huvitavamaks ja aktiivsemaks, nii et see suurendaks õpilaste õpihuvi?

Uurimisküsimustele vastuse leidmiseks viisime läbi arendusuuringu, mis koosnes neljast etapist: 1) taustainfo kogumine, 2) LAK-õppe materjali algvariandi loomine, 3) LAK-õppe materjali katsetamine ja materjalile tagasiside kogumine, 4) LAK-õppe materjali täiendamine.

Arendusuuringu tulemusena valmis LAK-õppe materjal Avita kirjastuse 4. klassi loodusõpetuse õpiku (Elvisto, *et al.*, 2024) teema „Inimene“ juurde. Loodud materjal lähtub lõimitud aine- ja keeleõppe põhimõtetest, toetades korraga õpilaste ainealast ja keelelist arengut.

Koostasime oma magistritöö kahekesi koostöös lähtudes õpetaja kutsestandardist, mille kohaselt on koostööoskus oluline professionaalne pädevus. Ühine tööprotsess võimaldas pidevat sisulist arutelu ning praktilise arendustöö puhul oli selline dialoog eriti väärtuslik. Paljud otsused, alates tekstide lihtsustamisest ja kujundamisest kuni tundides kasutatavate ülesannete valikuni, vajasisid põhjalikku läbimõtlemist ja vastastikust tagasisidet. Töö alguses leppisime kokku, et Piret Gailit koostab töö teoreetilise osa (peatükk 1) ning Janno Jakobson kirjeldab lõimitud aine- ja keeleõppe materjalide loomist (peatükk 2). Arendusuuringu (peatükk 3) ning arutelu ja järelduste osa (peatükk 4) kirjutasime ühiselt. Samas täiendasime ja toimetasime kõiki peatükke korduvalt koos, mis võimaldas tagada töö sisulise terviklikkuse ja kvaliteedi. Eraldi kirjutasime õpetaja 1 ja õpetaja 2 tagasiside kirjeldused, mis on esitatud lisas 3. Kohtusime regulaarselt Google Meet keskkonnas, kus arutasime töö sisu ja tegime jooksvaid muudatusi. Tööversioon oli pidevalt kättesaadav Google Drive'i keskkonnas, kuhu laadisime üles ühiselt muudetava faili. See võimaldas meil mõlemal samaaegselt teksti täiendada ja kommenteerida. Failile oli antud ligipääs ka juhendajale, kes sai töö edenemist jälgida ja jooksvalt tagasisidet anda. Koostöös sündis mitmeid uuenduslikke lahendusi, näiteks tekstilõikude toetamine tehisintellekti abil loodud piltidega, keerukamate mõistete selgitamine võrdluste abil ning erinevate kehaliste protsesside läbimängimine rollimängudena. Need rikastasid loodud õppematerjali ja tõid sellesse isikupärast ja loovat lähenemist.

Magistritöö koosneb neljast peatükist ja kolmest lisast. Esimeses peatükis käsitleme lõimitud aine- ja keeleõppe teoreetilist tausta ning LAK-tunni kavandamist. Teises peatükis

vaatleme lõimitud aine- ja keeleõppe materjalide loomise põhimõtteid. Kolmandas peatükis kirjeldame arendusuuringu läbiviimist ning neljandas peatükis on esitatud arutelu ja järeldused. Magistritööna loodud LAK-õppe materjal on suure mahu tõttu esitatud eraldi failina.

1. LÕIMITUD AINE- JA KEELEÕPE

1.1. Lõimitud aine- ja keeleõppe teoreetiline taust

Lõimitud aine- ja keeleõpe ehk LAK-õpe (ingl *content and language integrated learning* ehk *CLIL*) on õppeviis, mida kasutades õpetatakse ja õpitakse eri õppeaineid (muusikaõpetus, kunstõpetus, loodusõpetus, ajalugu, matemaatika jt) lõimitult keeleõppega (Haridus- ja Teadusministeerium, 2024). Enamasti on see kasutusel mitmekeelses hariduskeskkonnas, kus õpilased õpivad aineid keeles, mis ei ole nende emakeel. Näiteks õpivad vene kodukeelega õpilased loodusõpetust eesti keeles või eesti kodukeelega õpilased ajalugu inglise keeles.

LAK-õpe tugineb kasutuspõhise keeleomandamise põhimõtetele ja kommunikatiivsele lähenemisele keeleõppes. Kasutuspõhine keeleõpe (ingl *usage-based language learning*) tähendab, et keeleõppija peab saama rohkelt autentset sisendit (ingl *authentic input*) ning võimalusi palju ise keelt palju kasutada. Sel viisil konstrueerib iga üksikisik oma keelesüsteemi. (Ellis, 2003) Kommunikatiivne lähenemine (ingl *communicative approach*) tähendab, et keel on sotsiaalne nähtus ning keeleõppes tuleks kasutada võimalikult autentset keelt võimalikult realistlikus kontekstis. Keel on suhtlusvahend, mitte eesmärk iseeneses. (Larsen-Freeman & Anderson, 2016)

LAK-õpe on välja kasvanud sisupõhisest keeleõppest (ingl *content based instruction, CBI*), mis on üks kommunikatiivsetest meetoditest. Sisupõhine keeleõpe tähendab, et keelt õpitakse läbi tähendusliku sisu – õppimise keskmes on õppijaid huvitavad teemad. Keelt õpitakse nii palju, kui seda teema omandamiseks vaja on. Keele õppimine toimub koos teadmiste omandamisega loomulikus õppeprotsessis – lugedes, kuulates, rääkides ja kirjutades teema kontekstis. (Richards & Rogers, 2006)

Ka LAK-õppes ei ole keel iseseisev õpieesmärk, vaid vahend aine õppimiseks. LAK-õpe erineb sisupõhisest keeleõppest aga selle poolest, et keeleõppele pööratakse siin suuremat tähelepanu ning eesmärgiks on ainetadmiste ja keeleoskuse võrdväärne areng. Õpitav keel põhineb õpitaval ainel, sõnavara ja keelekonstruktsioonid tulenevad õpitava aine vajadustest. Õppijad õpivad korraga nii keelt kui ka ainet, kasutades üht teise toetuseks. Tunnis kasutatakse aktiivõppevõtteid ja arendatakse kõiki keelelisi osaoskusi – kuulatakse, loetakse, räägitakse ja kirjutatakse. Kui õppimine toimub lõimitult, omandab õppija keele

praktilises ja sisulises kontekstis, mis muudab õpitava tähenduslikumaks ja teeb õppimise tõhusamaks. (Haridus- ja Teadusministeerium, 2024)

LAK-õppe eelkäijaks võib pidada keelekümbelprogramme (ingl *language immersion programs*), mis said alguse Kanadas 1960. aastatel, kui riigis sooviti suurendada prantsuse keele oskust ingliskeelse elanikkonna seas ja tugevdada riigi ühtsust, pakkudes lastele võimalust omandada teine riigikeel loomulikus õpikeskkonnas. Inglise emakeelega lapsed hakkasid seega koolis õppima mõningaid õppeaineid prantsuse keeles. Nii kasutasid nad keelt aineõppe vahendina ja omandasid seejuures nii aineteadmised kui ka prantsuse keele oskuse. Keelekümbeluse eesmärgiks on mitmekeelsuse arendamine. Seega õppisid lapsed osa aineid ka oma emakeeles, et arendada inglise keele oskust. Selline õppeviis osutus nii edukaks, et viis sarnaste programmide kasutuselevõtuni teistes riikides. Eestis on keelekümbelussüsteemi rakendatud alates 2000. aastast ja see on ennast edukalt tõestanud ning näidanud, et lapsed ja noored suudavad õppida erinevaid õppeaineid teises keeles ning omandavad seejuures nii aineteadmised kui ka hea teise keele oskuse. (Keelekümbeluskeskus & SA Innove, 2014)

CLIL-i mõistet hakati Euroopas kasutama 1994. aastal, kui püüti leida uusi viise keeleõppe ja aineteadmiste ühendamiseks. Eestis on LAK-õppe nimetus kasutusel alates 2007. aastast ning LAK-õpet on kasutatud peamiselt vene õppekeelega koolides, kus osa aineid õpetatakse eesti keeles. Seoses üleminekuga täielikult eestikeelsele õppele on LAK-õppe tähtsus veelgi kasvanud, kuna see meetod pakub tõhusa võimaluse toetada muukeelseid õppijaid ainealaste teadmiste ja eesti keele omandamisel. (Mehisto *et al.*, 2010)

Magistritöö tugineb kolmele LAK-õppega seotud teooriale: Do Coyle'i 4C-mudelile, Jim Cumminsi BICS- ja CALP-keeleoskuse (suhtluskeele ja akadeemilise keele) eristusele ning Jim Cumminsi nelikjaotuse mudelile, mis aitab hinnata õppetegevuste keelelist ja kognitiivset keerukust.

Do Coyle'i 4C-mudel on loodud 1999. aastal ja selle järgi koosneb õppimine LAK-õppe tunnis 1) ainesisust (ingl *content*), 2) suhtlemisest (ingl *communication*), 3) mõtlemisest (ingl *cognition*) ja 4) kultuurist (ingl *culture*). Ainesisu tähendab aineteadmiste ja -oskuste omandamist vastavalt õppekavale ja see on LAK-õppe tuum. Õpilased omandavad õppekavas ettenähtud ainealaseid teadmisi ja oskusi ning teevad seda teise keele keskkonnas, kus keel on loomulik osa aineteadmistest. Suhtlemine tähendab, et ainet

õppides kasutatakse õppeprotsessis pidevalt ka õpitavat keelt. Keeleõpe toimub seega praktiliselt, õpetades õppijaid kasutama keelt reaalses suhtlussituatsioonides. Mõtlemine tähendab, et õppetöös arendatakse pidevalt kõrgema taseme mõtlemisoskusi (analüüsi, sünteesi, probleemi-lahendust, kriitilist mõtlemist). Kultuur tähendab, et õppijail arenevad õppides kultuuriline teadlikkus ja interkultuurilise suhtlemise oskus, mis aitab neil mõista maailma mitmekesisust ja eri kultuuride eripäraseid vaatenurki. Mudeli kohaselt saab õppimine toimuda tõhusalt vaid siis, kui kõik neli komponenti on omavahel seotud ja toetavad üksteist. (Coyle *et al.*, 2010)

Cumminsi BICS- (ingl *basic interpersonal communicative skills*) ja CALP- (ingl *cognitive academic language proficiency*) keeletasandite eristuse (Cummins, 2008) järgi on LAK-õppe kontekstis oluline mõista, et keeleõpe ei tähenda ainult igapäevases suhtluses hakkama saamist, vaid hõlmab ka võimet kasutada keelt õppetöös ja keerukatest ainealastest mõistetest arusaamisel ja nende rakendamisel. BICS tähendab igapäevase suhtluskeeletasandit. See on keel, mida õpilased kasutavad näiteks mängides, sõpradega vesteldes või lihtsates klassiruumisituatsioonides. Igapäevase suhtluskeeletasandini jõuab õpilane tavaliselt 1–2 aastaga pärast keelekeskkonda sattumist. CALP on akadeemiline keel ehk ainekeel, mis on vajalik aineteadmiste ja -oskuste omandamiseks koolis, nt aine tekstide mõistmiseks, järelduste tegemiseks, põhjendamiseks või keerukate mõistete rakendamiseks. Õpilane vajab akadeemilist keeleoskust, et mõista õpikuteksti, kirjutada arutlevaid tekste ja osaleda aruteludes sisulistel teemadel. Akadeemilise keeleoskuse kujunemine võib võtta viis kuni seitse aastat ning see eeldab keelelist toetust aineõppe käigus.

Suhtluskeeletasandil vaba kasutamine võib jätta aineõpetajale mulje, et õppija valdab teist keelt peaaegu sama hästi kui emakeelsed õpilased. Tegelikult võib akadeemiline keeleoskus olla veel vähene, mistõttu ei mõista õpilane ainetekste ega suuda täita ainepõhiseid õppetegevusi. Akadeemiline keeleoskus areneb, toetudes seejuures suhtluskeeletasandile. Niisiis tuleb LAK-õppes kasutada teadlikult mõlemat keeletasandit, nii igapäevast suhtluskeelt kui ka akadeemilist keelt. Õpetaja saab õpilasi toetada nii keerukama keele mõistmise kui ka kasutamise arengul. Akadeemilise keele mõistmise arendamiseks saab õpetaja alguses kasutada ainet õpetades rohkem suhtluskeelt, mille abil selgitada keerukamaid ainealaseid mõisteid ja protsesse. Samuti saab seejuures pakkuda õpilastele tuge piltidega, videotega, mõistekaartidega, skeemidega jmt. Õpilaste mõistmisoskuse arenedes saab õpetaja muuta oma keelekasutust järk-järgult

akadeemilisemaks ja tugesid vähendada. Õpilase enda keelekasutust saab toetada samal viisil. Alguses võivad õpilased kasutada ainekaid peamiselt suhtluskeelt. Järk-järgult saab õpilasi suunata kasutama ka ainekeelt, pakkudes selleks toetust etteantud lausemallidega, sõnavarajarjutustega ja ühiste aruteludega. LAK-õppes on oluline luua turvaline ja toetav õpikeskkond, kus õppija aineteadmised ja keeleoskus saavad samm-sammult areneda. Mida paremini suudab õpetaja märgata õppijate keeleoskuse ja aineteadmiste taset, seda paremini saab ta õppijaid toetada ning seda tõhusamalt saavad õpilased areneda. (Mehisto *et al.*, 2010)

Cumminsi nelikjaotuse mudel (ingl *quadrant model*) (joonis 1) aitab mõista, milline keeleline ja kognitiivne koormus kaasneb eri tüüpi õppetegevustega.

TUNNIMATERJAL: KERGE MÕISTA ILMA SÜGAVAMA MÕTLEMISETA			
PALJU KONTEKSTI	1. neljandik Visuaalsete vihjetega toetatud materjal ja igapäevakeel. Lastele koostatud video, mis räägib sellest, kuidas kalju muutub kiviklibuks.	2. neljandik Vähese kontekstiga materjal, kognitiivselt vähenõudlik, igapäevane keel. Raadiosaade lastele, mis räägib loo, kuidas kalju muutub kiviklibuks.	VÄHE KONTEKSTI
	3. neljandik Materjali toetamiseks on küll palju konteksti, kuid kognitiivselt nõudlik, rohkem abstraktseid mõisteid. Dokumentaalfilm erosioonist	4. neljandik Väga vähese kontekstiga materjal, kognitiivselt nõudlik, rohkem abstraktset keelt. Teadusartikkel geograafiaajakirjast kaljude murenemise kohta	
TUNNIMATERJAL NÕUAB SÜGAVAMAT MÕTLEMIST			

Joonis 1. Cumminsi nelikjaotuse mudel

Cummins jaotab keele ja mõtlemise arengu kahte dimensiooni:

1. Konteksti rohkus või vähesus, kas õppematerjal on toetatud visuaalsete või muude vihjetega (palju konteksti) või mitte (vähe konteksti).
2. Kognitiivne nõudlikkus või lihtsus, kas õppematerjal nõuab sügavamat mõtlemist ja akadeemilisemat keelekasutust või on see kergesti mõistetav ilma sügava analüüsita ja väljendatav suhtluskeelele.

Selle alusel tekib ruutu neli sektorit.

- Esimene sektor (rohke kontekst, kognitiivselt lihtne): materjal on kognitiivselt lihtne ega nõua kõrgema taseme mõtlemisoskust. Materjali mõistmiseks ja rakendamiseks piisab igapäevasest suhtluskeelest. Õpilased saavad õppematerjali kohta palju tuge visuaalsest või situatiivsest kontekstist, nt pildid, žestid, liigutused, videod, mängulised aktiivõppetegevused. Selline materjal on näiteks õpilastele koostatud õppevideo, milles näidatakse, kuidas kalju muutub kiviklibuks. Keeleõppe varases etapis on selline õppematerjal eriti oluline, kuna visuaalne ja situatiivne tugi aitab õppijal mõista keelt isegi siis, kui sõnavara ja struktuurid pole veel hästi omandatud.
- Teine sektor (vähene kontekst, kognitiivselt lihtne): materjal on kognitiivselt lihtne ega nõua kõrgema taseme mõtlemisoskust. Materjali mõistmiseks ja rakendamiseks piisab igapäevasest suhtluskeelest. Õpilased ei saa õppematerjali kohta palju visuaalset ega situatiivset tuge. Tunni õppematerjaliks on näiteks kuulamistekst, milles jutustatakse lastele lugu, kuidas kalju muutub kiviklibuks. Selline materjal arendab õpilaste keeleoskust peamiselt igapäevase suhtluskeele ehk BICS-i tasemel, kuid ei toeta akadeemilise keele arengu.
- Kolmas sektor (palju konteksti, kognitiivselt nõudlik): materjal on kognitiivselt nõudlik ja nõuab kõrgema taseme mõtlemisoskusi. Materjali mõistmiseks ja rakendamiseks on vaja ka akadeemilist keelekasutust. Õpilased saavad aga tuge visuaalsetest ja situatiivsest kontekstist, nagu pildid, videod, graafikud, skeemid, demonstratsioonid, struktureeritud juhised, aga ka mängulised aktiivõppetegevused. Tunnimaterjal on näiteks dokumentaalfilm erosioonist. Selline materjal hakkab järk-järgult arendama õpilaste kõrgema taseme mõtlemisoskusi ja akadeemilist keelekasutust. Selline materjal on näiteks dokumentaalfilm erosioonist.
- Neljas sektor (vähe konteksti, kognitiivselt nõudlik): materjal on kognitiivselt nõudlik ja nõuab kõrgema taseme mõtlemisoskusi. Visuaalset ja situatiivset konteksti on vähe või puudub see üldse. Materjali mõistmiseks ja kasutamiseks on vaja akadeemilist keeleoskust. Selline tunnimaterjal on näiteks teadusartikkel geograafiaajakirjast kaljude murenemise kohta (Cummins, 2000).

Cumminsi mudel aitab mõista, millisel keelelise arengu tasemel õpilased parasjagu on. Selle põhjal saab valida sobivad õppematerjalid ja õpetamisviisid, alates visuaalselt toetatud igapäevasest suhtlusest kuni abstraktse akadeemilise keeletasemeni. Oluline on pakkuda õpilastele järkjärgulist tuge, et ta liiguks sujuvalt lihtsast keerukani nii keele kui mõtlemise tasandil.

1.2. LAK-õppe tunni kavandamise põhimõtted

Lõimitud aine- ja keeleõppe rakendamine tunnis eeldab, et õpetaja oskab teadlikult lõimida nii ainesisu ja keeleoskuse arendamise kui ka mõtlemisoskuse arendamise ja kultuurilised eesmärgid ning õpioskused. Edukas LAK-õppe tund peab selleks sisaldama järgmisi elemente: mõistetav ja arendav sisend, aktiivõppe tegevused, aine ja keele seos, positiivne ja motiveeriv keskkond, mängustamine, diferentseeritud materjalid ja eri tasemega õpilaste toetamine, aineteadmiste ja keeleoskuse integreeritud hindamine (Artma *et al.*, 2021).

1.2.1. Mõistetav ja arendav sisend

Esiteks peavad õpilased saama mõistetava ja arendava sisendi. Selle jaoks peab õpetaja teadma, millisel tasemel on tema õpperühm aineteadmiste, mõtlemisoskuste ja keeletaseme poolest. Tundides kasutatav õppematerjal peab olema õppijatele arusaadav. Selleks saab vastavalt Cumminsi nelikjaotusele materjali valida ja selle esitamist toetada. Kui õpilaste tase on madal, siis tuleb keerukat aineteksti lihtsustada, sellele tugimaterjale (nt pilte ja jooniseid lisada) ning teksti sisu demonstreerida või läbi mängida. Piltide, jooniste, demonstratsioonide jmt lisamine aitab õpilastel seostada uusi tundmatuid sõnu ja mõisteid varasemate teadmiste ja kogemustega ning annab õpilastele enesekindlust ja suurendab õpimotivatsiooni. (Mehisto *et al.*, 2010; Dale *et al.*, 2011) Õpetaja peaks sellisel juhul kasutama rohkem suhtluskeelt ja selgitama keerukaid aineteadmisi lihtsamal vormis. Samuti võivad õpilased ainest rääkimiseks kasutada suhtluskeelt. Samas peavad õppematerjalid olema õpilaste hetke tasemest veidi keerukamad, et õpilaste arengut toetada. See tähendab, et peab kasutama olulisemaid ainet termineid ja protsesside kirjeldusi. Kui õpilaste keeletase on juba kõrgem, siis saab järk-järgult vähendada suhtluskeele osa ja suurendada ainekeele osa. (Coyle *et al.*, 2010)

Kasulik on ka, kui õpilased saavad sisendit mitu korda eri allikatest, nt kuulatakse kõigepealt õpetaja juttu õpitaval teemal, siis vaadatakse õppevideot ning lõpuks loetakse teemakohast

teksti. Uue info paremaks mõistmiseks ja kinnistamiseks on kasulik seostada see õpilaste varasemate teadmiste ja kogemustega. Selleks saab kasutada mõiste-kaarte, arutelusid, analoogiaid või enesehindamise ülesandeid. (Bransford *et al.*, 2000)

1.2.2. Aktiivõppe tegevused

Aktiivõppe tähendab õppeviisi, mille korral õpilased ei ole õppeprotsessis ainult info vastuvõtjad, vaid tegutsevad ise, lahendavad probleeme, leiavad lahendusi ja teevad avastusi. Niiviisi õppides mõtestavad õpilased õpitavat paremini ja seostavad seda tegelikkusega. Õpetaja ei ole aktiivõppe korral mitte teadmiste edasiandja ja kontrollija, vaid suunaja ja toetaja. Õpetaja loob õpiolukorrad, milles õpilased peavad kuulama, lugema, infot leidma, kaasa mõtlema ja rääkima. Aktiivõppe jaoks on välja töötatud palju õppetegevusi, näiteks paaristööd, rühmatööd, probleemülesanded, rollimängud, projektid ja ühisarutelud, kus õppijad peavad saama aktiivselt keelt kasutada ja õpitavast rääkida ning saavad harjutada keele kasutamist loomulikus kontekstis. Õpitavat mitmekordselt korrates ning mõtestades arenevad nii suhtlemisoskus kui ka ainealased teadmised. (Veide, 2018) Aktiivõppe tegevusi tehes arendavad õpilased kõiki LAK-õppes vajalikke oskusi: aineteadmisi, keeleoskust, mõtlemisoskust ja kultuuriteadlikkust.

1.2.3. Aine ja keele seos

Aine ja keel peaksid olema õppetöös omavahel tihedalt seotud. Õppetegevuste kavandamisel tuleb arvestada, et need aitaksid õpilastel luua seoseid ainealaste teadmiste ja keeleoskuse vahel. Selleks on oluline, et keeleõppetegevused ei keskenduks ainult reeglite õppimisele, vaid ka sellele, kuidas keeleoskus aitab õpilastel ainealastest teadmistest aru saada ja neid rakendada. Näiteks võib õppetegevus sisaldada võtmemõistete selgitamist lihtsama keelekasutuse kaudu, et õpilased saaksid arendada oma mõtlemisoskusi, samal ajal keelt praktiseerides. (Kebbinau, 2010; Dale *et al.*, 2011)

1.2.4. Mängustamine

Uuringud on näidanud, et õppeprotsessis mängivad olulist rolli positiivsed emotsioonid ja õppimist toetav keskkond. Positiivse õpikeskkonna loomine ja õppijate julgustamine keelt aktiivselt kasutama aitavad vähendada hirme ja parandada õpitulemusi (Selliov, 2016). Seega tuleks ka LAK-õppe tunnis luua positiivne õhkkond ja kasutada õppetegevusi, mis tekitavad õpilastes rõõmu. Üheks sobivaks võtteks on siinkohal mängustamine. Viimastel

aastakümnetel on mängustamine (*ingl gamification*) kujunenud hariduses üheks tõhusaks meetodiks, mille eesmärk on suurendada õpilaste motivatsiooni ja aktiivsust õppeprotsessis. Mängustamist mõistetakse kui mängudele iseloomulike elementide – väljakutsete, põnevuse, improvisatsiooni, loovuse, nalja jm – kasutamist mittemängulistes olukordades, näiteks klassitunnis või õppematerjalides. Mängustamine on teadlikult disainitud protsess, mis põhineb reeglitel, eesmärkidel ja struktureeritud tagasisidel, mille kaudu õppijat suunatakse ja motiveeritakse (Deterding *et al.*, 2011).

Keeleõppes on mängustamisel eriline roll, kuna keelekasutus on loomult sotsiaalne, tähenduslik ja vajab järjepidevat praktikat. Mängustatud tegevused võimaldavad õppijal kasutada keelt tähenduslikes olukordades ning toetavad nii keeleoskuse arengut kui ka valmisolekut keelt aktiivselt rakendada. (Kitsnik, 2018) Eesti keele kui teise keele õpetuses on mängustamist edukalt kasutatud mitmesugustes tegevustes. Näiteks uuris Pirgita-Maarja Hallas (2019) oma magistritöös mängustatud õppetundide mõju üheksandate klasside õpilaste suhtumisele tunnitegevustesse. Tulemused näitasid, et paljud õppijad pidasid mängustatud tunde traditsiooniliste tundidega võrreldes märksa meeldivamateks – neid tajuti lõbusamate, arusaadavamate ja kaasahaaravamadena. Sellised kogemused mõjutasid positiivselt ka õpilaste suhtumist eesti keele õppimisse tervikuna (Hallas, 2019)

1.2.5. Aineteadmiste ja keeleoskuse integreeritud hindamine

Hindamise puhul on oluline pöörata tähelepanu nii ainealastele teadmiste kui ka keelelisele arengule. “Lõimitud aine- ja keeleõppe käsiraamatus” selgitatakse, et hindamisprotsessis tuleks mõõta mitte ainult teadmiste omandamist, vaid ka keelekasutuse arengut. Õpetajad peaksid tagasisidet andma nii sisuliste teadmiste kui ka keelelise väljendusoskuse kohta, et aidata õppijatel teadlikumalt arendada oma keeleoskust (Mehisto *et al.*, 2010). Hindamise puhul peaks kasutama nii kujundavat kui ka kokkuvõtlikku hindamist vastavalt eesmärkidele. Kujundav hindamine sobib õppeprotsessi jooksvaks tagasisidestamiseks. See aitab õpilastel mõista õppimise eesmärki ja oma lähenemist sellele eesmärgile. Kokkuvõtlik hindamine mõõdab õpilase teadmisi mingil ajahetkel. See sobib mõne suurema teema läbimise kokkuvõtteks või suurema õppeperioodi kokkuvõtteks. (Dale *et al.*, 2011)

2. LÕIMITUD AINE- JA KEELEÕPPE MATERJALIDE LOOMINE

Lõimitud aine- ja keeleõppe materjalide loomiseks peab õppetekste lihtsustama (osa 2.1), muutma tekste huvitavamaks (osa 2.2) ning looma õppetegevusi (osa 2.3). Tänapäeval võib nende tegevuste juures kasutada ka tehisintellekti abi (osa 2.4).

2.1. Tekstide lihtsustamine

Esimeseks võimaluseks muuta keeruka ainealase teksti mõistmine teises keeles õppivatele õpilastele jõukohasemaks on tekstide kohandamine. See hõlmab nii tekstide sisulist kui ka keelelist lihtsustamist. Tekstide lihtsustamine algab algteksti keerukuse määramisest, et tuvastada elemendid, mis muudavad teksti raskesti mõistetavaks. Teksti keerukust mõjutavad järgmised aspektid:

- teksti pikkus ja ülesehitus - kui pikk on tekst ja kas see sisaldab mitmeid erinevaid omavahel seotud mõttearendusi;
- taustateadmiste vajadus - kui palju on teksti mõistmiseks vaja eelnevaid teadmisi kultuurist, ajaloost või spetsiifilisest kontekstist;
- sõnavara raskustase - kui palju sisaldab tekst harva kasutatavaid sõnu või spetsiifilisi termineid;
- vormide raskustase - kui palju sisaldab tekst haruldasi või keerulisi grammatilisi vorme, nagu näiteks harva esinevad pöörded, käänded või ajavormid;
- lauseehitus - kui palju sisaldab tekst kompleksseid lauseühendeid ja kõrvallauseid (Metslang, 2024)

Lea Kreinin on oma magistritöös „Lihtsustatud uudistekstide kasutamine iseseisvaks lugemiseks eesti keele teise keelena õppes“ analüüsinud Soome Selkokeskuse välja töötatud Selkomittari 2.0 lihtsa keele 96 põhimõtet (Kreinin, 2024). Eesti keeles ei ole veel arendatud samaväärset süsteemi nagu Selkomittari, kuid et eesti keel on soome keelega lähedane sugulaskeel, on võimalik neid põhimõtteid teatud määral kohandada ja rakendada ka eestikeelsete tekstide hindamiseks. Kreinin (Kreinin, 2024) tõi välja, et eesti keeles võiks kasutada järgnevaid lihtsustamise põhimõtteid 1) teksti sisulise lihtsustamise jaoks, 2) teksti struktuuri ja ülesehituse jaoks, 3) teksti keelelise lihtsustamise jaoks sõnavara, vormide, lausete jaoks ning 4) vormistuse ja kujunduse jaoks.

- Sisuline lihtsustamine. Kõigepealt peaks vaatama, kui võrd vastab tekst sihtrühma vanusele ja huvidele. Lihtne tekst peab olema seotud õppijate igapäevaeluga ning käsitlema neile tuttavaid ja tähenduslikke teemasid. Kui tekst eeldab eelnevaid taustateadmisi, tuleb need selgelt ja lühidalt lahti seletada. Teiseks tuleks vaadata, et tekst sisaldaks vaid olulist ja eesmärgipärast infot ning seal ei oleks teksti sisu seisukohalt liigseid detaile. Oluline on, et uue info osakaal ei ületaks tuttava info osakaalu. Uut infot peaks tekstis esitama järk-järgult, et vältida õppijate kognitiivset ülekoormust. Uued mõisted peavad olema integreeritud tuttavasse konteksti. Tekstis võiks kasutada praktilisi näiteid, mis muudavad teksti sisu lugejale arusaadavamaks. (Kitsnik, 2018)
- Teksti pikkus ja struktuur. Tekst peaks olema pigem lühike ja olema struktureeritud lühikesteks lõikudeks. Informatsioon peab olema järjestatud loogiliselt – alustada tuleks peamõtetest ja liikuda edasi detailsema info juurde. Teksti eesmärk peab olema selgelt väljendatud ning lugeja peab saama kogu vajaliku info tekstist, ilma et ta peaks otsima lisateavet. (Dale *et al.*, 2011)
- Keeleline lihtsustamine. Sõnavara. Lihtsas tekstis peaks kasutama peamiselt A1-B1 taseme sõnavara ehk põhisõnavara sõnu, näiteks *vesi* ja *magu*. Keerukamaid mõisteid, nagu *eritavad*, *seedenõre* peaks vältima. Need tuleks asendada või selgitada lihtsamate sõnadega, näiteks *toodavad* asemel võib öelda *teevad*, *eritavad* asemel *viivad välja*, *seedenõre* asemel *vedelik, mis lõhub toitu*. (Kitsnik, 2018) Eelistada tuleks lühemaid sõnu, näiteks *toit* on parem kui *toitained* või näiteks sõna *hapniku* asemel võiks kasutada sõna *õhk*. Lihtsas tekstis peaks vältima erinevaid sünonüüme, näiteks ei ole vaja kasutada kordamööda mõisteid *vererakk* ja *verelibled*, vaid jääda ühe valiku juurde. Sama sõna korduv kasutamine aitab õpilasel mõistet paremini omandada ja see teeb ka teksti mõistmise oluliselt lihtsamaks. Kindlasti peaks vältima keerukamat kujundlikku keelt, näiteks *taimed janunevad valguse järele* asemel võiks kirjutada *taimed vajavad kasvamiseks valgust*. (Metslang, 2024)
- Keeleline lihtsustamine. Vormid. Vältida tasuks abstraktsemaid vorme, näiteks umbisikulist tegumoodi, mis võib keeleõppijais tekitada segadust. Umbisikulise tegumoe vormi saab tavaliselt kergesti asendada isikulise tegumoe vormiga, kus tegija ja tegevus on selgelt määratletud. Näiteks *veri viiakse kopsudesse* asemel võib öelda *veri läheb kopsudesse* või *veresoones viivad vere kopsudesse*.

Samuti tuleks vältida *v-*, *tav-*, *nud-* ja *tud-*kesksõnavorme, mis võivad õpilasele jääda arusaamatuks. Neid saab asendada lihtsamate tegusõnaliste konstruktsioonidega. Näiteks: *Ajju saadetud info asemel närvid saadavad info ajju.* (Metslang, 2024)

- Keeleline lihtsustamine. Laused. LAK-õppe materjalis on parem eelistada lihtlauseid ja lihtsa struktuuriga liitlauseid, mis väljendavad üht mõtet. Pikad laused on parem jagada lühemateks osadeks (Dale *et al.*, 2011). Näiteks lause *Vereringe viib kehasse hapnikku ja toitained ning viib kehast välja jääkaineid.* Selle lause saab jagada kaheks: *Veri viib kehasse hapnikku ja toitu. Jääkained viib veri kehast välja.* Eelistada tasuks eesti keele tavapärasest sõnajärge – alus, öeldis, sihtis. Näiteks lauses *Organismile on vajalik hapnik, mida saame hingamisel kopsude kaudu* asemel on parem kasutada: Näiteks *Keha vajab hapnikku. Me hingame hapnikku kopsudesse.* Tuleks vältida kompleksseid konstruktsioone, nt kahekordset eitust. Näiteks lause *Jääkained ei jää mitte kehasse, vaid väljutatakse päraku kaudu* asemel on sobivam kasutada *Jääkained väljuvad kehast päraku kaudu* (Kitsnik, 2018).
- Lihtne vormistus ja kujundus. Kasutada tuleks selget ja hästi loetavat fonti, nt Times New Roman. Vältida tuleks läbivalt suurtähtedega ja kursiivkirjas teksti, kuna sellist teksti on raske lugeda. Oluline info tuleks visuaalselt esile tõsta, näiteks rasvase kirjaga või punktloenditega. Hästi valitud pildid ja joonised aitavad tekste paremini mõista.

Tekstide keelelisel lihtsustamisel saab toetuda Sõnaveebi keskkonnas asuvale tekstianalüsaatorile (Kallas *et al.*, 2022). Selle abil saab määrata sõnade ja sõnavormide tasemekohasust ning teksti üldist loetavust. Analüüsitav tekst tuleb sisestada kasti. Vajutades „HINDA” nuppu, ilmub teise kasti automaatselt analüüsitud tekst. Sõnavara ja grammatilise vormi keerukuse hindamisel on sõnad värvitud vastavalt nende keeletasemele eelA1-C1. Sõnad, mida analüsaator ei suuda tuvastada, jäävad värvimata. Analüsaator lisab ka teksti statistika, milles on ära märgitud teksti sõnade koguarv ning sõnade protsentuaalne jaotus keeletasemetel. Analüüs aitab hinnata, kas tekst vastab soovitud keeletasemele või tuleks seda lihtsustada (Kallas *et al.*, 2022). Sõnade keeletasemetesse jagamisel lähtub analüsaator järgmistest näitajatest: sõna sagedus korpuses; sõna tuumsus, sõna kasutatavus suulises ja kirjalikus tekstiloomes, sõna vajalikkus igapäevaelu valdkonnades, sõna ajakohasus (Kallas *et al.*, 2022).

Sõnavormidest märgib analüsaator keerukamad, näiteks *v-* ja *tav-* kesksõnad, harvem esinevate käänete vormid, mitmusevormid ja umbisikulise tegumoe vormid, punase piirjoonega. Liikudes noolega sellisele sõnale, näitab analüsaator sõna kuulumist vastavale keeleoskustasemele. Mõnede sageli kasutatavate sõnade keerulised vormid on keeleõppijatele teada ja nende äratundmine ei pruugi valmistada raskust. Raskust võib tekitada hoopis keerulist sõnavormi sisaldav lause. Sõnaveebi analüsaator lausestruktuuri keerukust ei analüüsi. (Kallas *et al.*, 2022)

Lugemistehnilist raskust mõõdab ka Lix-indeks. Lix-indeks arvutatakse järgmiselt:

- 1) lause keskmise pikkuse leidmine - sõnade koguarv tekstis jagatakse lausete arvuga;
- 2) pikkade sõnade protsendi arvutamine - määratakse, kui suur osa sõnadest sisaldab vähemalt 7 tähte.

Lix-indeksi tulemuse arvutamiseks liidetakse lause keskmine pikkus pikkade sõnade protsendiga ning saadud väärtus ümardatakse täisarvuks.

Lix-indeksit tõlgendatakse järgmiselt:

- väga kerge tasemega tekst: $LIX \leq 25$
- kerge tasemega tekst: $25 < LIX \leq 35$
- keskmise tasemega tekst: $35 < LIX \leq 45$
- raske tasemega tekst: $45 < LIX \leq 55$
- väga raske tasemega tekst: $LIX > 55$

Lix-indeksi tulemuste tõlgendamine põhineb Puksandi 2004. aasta uurimistööl. (Puksand, 2004)

2.2. Tekstide huvitavamaks muutmine

LAK-õppes on oluline ka õppijate motiveerimine ning huvitaval tekstil on selles oluline roll, kuna see köidab õpilaste tähelepanu ning innustab lugema ja uusi teadmisi omandama. LAK-õppes toimub keele ja ainesisu paralleelne õppimine. Seetõttu on teksti kaasahaaravus eriti oluline, sest see võimaldab õpilastel paremini keskenduda ja aru saada ka keerukamatest ainemõistetest. Huvitav tekst toetab õppeprotsessi, aidates siduda uut informatsiooni olemasolevate teadmiste ja kogemustega. Tekstid, mis tekitavad küsimusi ja ergutavad arutelusid, suunavad õppijaid kriitiliselt mõtlema ja aktiivselt aruteludes osalema. Sellised

materjalid innustavad õppijaid teadmisi analüüsima, sünteesima ning rakendama neid erinevates kontekstides. (Dale *et al.*, 2011) Teksti huvitavaks muutmiseks võib kasutada järgmisi tegureid: elulised ja praktilised teemalahendused, lugude jutustamine, illustatsioonid ja muud kujunduselemendid, interaktiivsed elemendid, mängustamine.

- Elulised ja praktilised teemalahendused. Tekstid peaksid olema seotud õppijate igapäevaeluga, et need tunduksid tähenduslikud ja elus rakendatavad. Näiteks loodusõpetuses ei peaks käsitlema ainult fotosünteesi teoreetilist protsessi, vaid ka selgitama, kuidas taimed toodavad hapnikku, mida inimesed hingavad. (Bransford *et al.*, 2000) Tavalise aineteksti huvitavamaks muutmiseks võib esitada järgmise võimaluse: kui tavatekstis on südame tööd kirjeldatud nii “Süda pumpab verd kogu kehasse”, siis huvitavamaks muudetud tekstis kõlab see mõte nii “Kujuta ette, et su kehas on veresooned nagu maanteed ja veri liigub seal nagu auto.

Lugude jutustamine aitab õpilastel paremini tekstiga suhestuda. Jutustav vorm, näiteks teaduslike nähtuste esitamine läbi tegelaskujude kogemuste, hoiab tähelepanu ja muudab teabe kergemini omandatavaks. Näiteks võib loodusõpetuses ainevahetuse teemat käsitleda loo kaudu, kus peategelaseks on toit nimega Leivuke, kelle Liisu ära sööb. Leivuke satub inimese kehasse ja rändab läbi seedeelundkonna. Oma teekonnal tutvub ta erinevate seedeelundkonna osadega, kogeb erinevaid muutusi ja keemilisi protsesse ning lõpuks saab temast energia, mille abil saab Liisu jõudu (Bransford *et al.*, 2000).

- Illustratsioonid ja muud kujunduselemendid. Teksti toetavad pildid, diagrammid ja graafikud aitavad keerukaid mõisteid paremini mõista ja struktureerida uut teavet haaravamal viisil (Kitsnik, 2018).
- Interaktiivsed elemendid. Tekstidesse integreeritud küsimused, arutelud ja muud elemendid innustavad õppijaid materjaliga aktiivselt tegelema ning toetavad sügavamalt mõistmist (Kitsnik, 2018).
- Mängustamine. Õppeprotsessi saab rikastada mängustatud elementidega, näiteks mõistatuste, loovülesannete, rollimängude või improülesannetega, mis muudavad õppimise kaasahaaravamaks ja motiveerivamaks (Kitsnik, 2019).

2.3. Õppetegevuste loomine

Õppetegevuste loomine keeleõppes peab olema teadlikult üles ehitatud, et toetada nii keeleoskuse kui ka ainealaste teadmiste arengut. Lõimitud aine- ja keeleõppes on peamine fookus aineõppel, mis toimub keeleõppe kaudu. (Dale *et al.*, 2011) Tõhusaks õppeks peab kasutama aktiivõppe meetodeid, mis tagavad õpilaste kaasatuse ning võimaluse kasutada õpitavat keelt tähenduslikes ja praktilistes situatsioonides. (Baum-Valgma & Šmõreitsik, 2010) Õppetegevuste eesmärk on aidata õpilastel mõista konkreetse õppeaine (näiteks matemaatika, loodusteadused või ajalugu) sisu ning arendada samal ajal sihtkeele oskust. Aktiivõppetegevustest saab kasutada soojendustegevusi, teemale häälestamise tegevusi, juhitud mõistmise tegevusi, juhitud kõnelemise tegevusi ja juhitud kirjutamise tegevusi.

Soojendustegevused aitavad õpilastel keskenduda õppimisele, koondada tähelepanu. Soojendustegevused peaksid olema lühikesed, kiired ja lihtsad ning nendes ei pea veel midagi uut õppima. Õpilastele peab ka selgitama, miks selliseid tegevusi tehakse. Sellisteks tegevusteks sobivad liikumismängud, pantomiimid, mõistatamine ja muud teised tegevused. (Kitsnik, 2018) Teemale häälestamise tegevused aitavad õpilastel meenutada, mida nad õpitava kohta juba teavad ning äratavad õpilastes õpitava teema vastu huvi. Teises keeles õppijail aitavad häälestustegevused ka ainekeele sõnavara meenutada. Häälestustegevusteks sobivad näiteks teemakohase pildi joonistamine, ära arvamine, lausete lõpetamine, sobivate sõnade ühendamine, ebasobivate sõnade eemaldamine ja mõistekaardi moodustamine. (Desrochers, 2005; Bransford *et al.*, 2000)

Juhitud mõistmise tegevused aitavad õppetekstidest aru saada. Selleks vajavad teises keeles õppijad kindlasti tuge. Kui õpilaste keeleoskus on vähene, siis ei tohi tekstid sisaldada liiga palju uusi mõisteid ja fakte. Õpilased peavad saama õpitut palju kordi korrata ja sellest rääkida, et uuest infost aru saada. Selleks saab kasutada mitmesuguseid lugemiseelseid, lugemisaegseid ja lugemisjärgseid õppetegevusi. Enne teksti lugemist sobivad pildi, pealkirja või võtmesõnade põhjal ära arvamine, väidete õigsuse hindamine, ühisarutelu õpetajaga ja muud sarnased tegevused. Lugemisaegseteks tegevusteks sobib tekstilõikude ja pealkirjade ühendamine, tekstilõikude ja piltide ühendamine, tekstilõikude õigesti järjestamine, tekstist võtmesõnade leidmine, tabeli täitmine infoga, küsimuste esitamine, ümberjutustamine, (uute) pealkirjade väljamõtlemine, sisu analüüsimine. Õppesisu mõistmist toetavad tõhusalt demonstratsioonid ja katsed. (Veide, 2018; Desrochers, 2005)

Juhitud kirjutamistegevused on samuti vajalikud. Kirjutamise harjutamiseks sobivad näiteks teksti täiendamine puuduvate sõnadega, lausete lõpetamine, spikri kirjutamine, pildi põhjal kirjutamine, lühikokkuvõtte tegemine, plakati koostamine ja slaidiesitluse tegemine. (Veide, 2018; Desrochers, 2005) Õppetegevustele on tõhus lisada mängustatud elemente. Mängustamine aitab tõsta motivatsiooni ja muuta õppeprotsessi lõbusamaks ning kaasahaaravamaks. Efektiivsed mängustatud harjutused on näiteks mõistatamisülesanded, pantomiimid, liikumismängud, viktoriinid, punktide kogumine, improülesanded, interaktiivsed digitegevused. (Kitsnik, 2019)

2.4. Tehisintellekti kasutamine

Tehisintellekti (ingl *artificial intellect, AI*) rakendamine hariduses on viimastel aastatel kiiresti kasvanud, pakkudes uusi võimalusi nii õpetajatele kui ka õppijatele. Haridus- ja Teadusministeeriumi tehisintellekti juhendis rõhutatakse, et tehisintellekti kasutamine hariduses peaks olema eesmärgipärane ja teadlik, et tehnoloogia aitaks kaasa õpitulemuste paranemisele, mitte ei asendaks õpetaja rolli. (Haridus- ja Teadusministeerium, 2024)

LAK-õppes võib tehisintellekt aidata kohandada õppetööd vastavalt õppijate keeleoskusele ja individuaalsetele vajadustele ning toetada õpetaja töö efektiivsust. Tehisintellektiga saab toetada õppetekstide loomist ja kohandamist, õppesõnastike loomist, õppetöö diferentseerimist, visuaalsete materjalide loomist, harjutuste loomist, õppijate suhtlemist ja õppijatele tagasiside andmist.

AI suudab genereerida soovitud õppetekste, mis sisaldavad teemakohaseid mõisteid. AI võib luua ka õppesõnastikke, mis aitavad õpilastel õppida uusi mõisteid koos sobivate näidetega. Tehisintellektiga saab luua õppetekste toetavaid pilte, jooniseid või erinevaid kujunduselemente. (Andujar & Spratt, 2023; Tanner, 2024) Tehisintellekt võimaldab kohandada õppematerjale vastavalt õppijate keele- ja ainealastele oskustele. Näiteks võib see koostada sama teema kohta erineva keerukusastmega tekste (A1–C2-tasemel), mis toetavad nii algajaid kui ka edasijõudnud õppijaid (Tanner, 2024):

- A1-A2: „Valgus aitab meil näha. Valgust annab meile päike ja toas lamp. Kui valgus peeglist tagasi tuleb, näeme oma nägu. Kui valgus läheb vee sisse, siis see murdub.”

- B1-B2: „Valgus on energia, mis liigub lainetena. Kui valgus jõuab peeglini, peegeldub see tagasi. Kui valgus läbib vee või klaasi, muudab ta suunda – see on valguse murdumine.”
- C1: „Valgus on elektromagnetiline kiirgus, mille nähtava spektri moodustavad erineva lainepikkusega kiired. Kui valgus langeb pinnale, võib see peegelduda, neelduda või murduda sõltuvalt materjali omadustest. Peegeldumise puhul on langemisnurk alati võrdne peegeldumisnurgaga, murdumisel aga sõltub murdumisnurk keskkonna murdumisnäitajast.”

Tehisintellektiga saab luua ka eri tüüpi harjutusi, sh ristsõnu, viktoriine, aruteluküsimusi, mis aitavad õppijatel keerukaid teemasid paremini mõista (Andujar & Spratt, 2023).

Õpilased saavad tehisintellektiga ka suhelda, harjutades vastavalt vajadusele nii suhtluskeele kui ka ainekeele kasutamist. Tehisintellekt võib aidata õpetajal ka õppijatele tagasisidet anda. Tehisintellekt võib analüüsida õppijate vastuseid, anda keelelist ja sisulist tagasisidet ning aidata õpetajatel paremini jälgida õpilaste arengut. Kuigi tehisintellekt pakub LAK-õppe toetamiseks mitmeid võimalusi, kaasnevad sellega ka väljakutsed. (Tanner, 2024) Esiteks võivad tehisintellektiga genereeritud tekstid ja harjutused ning ülesanded sisaldada ebatäpsusi või koolikonteksti ebasobivat sisu. Teiseks võib tehisintellektiga liialdamine vähendada õppijate iseseisva mõtlemise ja loovuse arengut. Kolmandaks võib tehisintellekti kasutamine muuta õpetajale keerukaks mõista õppijate enda töö osakaalu. (Haridus- ja Teadusministeerium, 2024)

3. ARENDUSUURINGU LÄBIVIIMINE

3.1. Arendusuuringu esimene etapp: LAK-õppe materjali vajaduse väljaselgitamine

Õpetame ise loodusõpetust neljandas klassis ning näeme, kui raske võib olla muu kodukeelega õpilastele loodusõpetuse mõistmine eesti keeles. Loodusõpetusest arusaamise teeb raskeks ainekeele spetsiifiliste mõistete rohkus ning õpitavate protsesside keerukus. Praktilisest kogemusest ja probleemi vahetust tunnetamisest sündiski meie otsus keskenduda oma magistritöös neljanda klassi loodusõpetuse õpetamist toetava materjali loomisele. Uuringu algfaasis koostasime anonüümse veebipõhise küsimustiku (kokku 6 valikvastustega ja skaalaküsimust) (LISA 1), et selgitada välja õpetajate arvamus neljanda klassi loodusõpetuse õpetamise kohta muu kodukeelega õpilastele ning õpetajate vajadused toetava õppematerjali järele. Küsitluse viisime läbi ajavahemikus 6. jaanuarist kuni 31. jaanuarini 2025. Saatsime küsimustiku Harju maakonna ja Ida-Virumaa koolide üldmeilidele ja palusime edastada küsimustiku neile õpetajatele, kes õpetavad praegu või on õpetanud viimasel kolmel aastal 4. klassis loodusõpetust muu kodukeelega õpilastele. Kokku vastas küsitlusele 72 õpetajat.

Küsitluse tulemused näitasid, et neljanda klassi loodusõpetuse õpetamisel kasutatakse kõige sagedamini Avita kirjastuse õppematerjale. Seda kinnitas 39% vastanutest. Järgnesid Mauruse õppematerjalid (34%) ning Koolibri kirjastuse omad (27%). Samal ajal tõid õpetajad välja, et olemasolevad õppematerjalid ei vasta piisavalt muu kodukeelega õpilaste vajadustele, eriti keelelise ja kognitiivse võimekuse osas. See järeldus põhineb õpetajate hinnangul õppematerjalide arusaadavusele. 66% vastanutest leidis, et tekstid on pigem raskesti või väga raskesti mõistetavad. Peamiste raskustena tõid õpetajad välja keeruka lauseehituse (30%) ja spetsiifilise sõnavara (26%), mille mõistmine valmistab õpilastele enim raskusi. Need tulemused viitavad, et õppematerjalide keeleline tase ei ole kohandatud õppijate tegeliku keeleoskuse järgi ning see omakorda võib takistada ainealast mõistmist.

Lisaks käsitleti küsitluses õpilaste motivatsiooni õppida loodusõpetust eesti keeles. Motivatsiooni hinnati valdavalt madalaks. Ainult 17% õpetajatest hindas õpilaste motivatsiooni väga kõrgeks ja 26% pigem kõrgeks, samas kui 42% pidas motivatsiooni pigem madalaks ning 15% täiesti puudevaks. Madalat motivatsiooni võib osaliselt selgitada

sellega, et õppematerjalid ei ole õpilaste jaoks piisavalt kaasahaaravad. Koguni 69% õpetajatest hindas olemasolevaid tekste pigem igavateks või igavateks.

Küsitluse vastustest ilmnest selgelt ka õpetajate vajadus uute ja tõhusamate õppematerjalide järele. Õpetajad eelistaksid materjale, mis oleksid keeleliselt lihtsamad, visuaalselt toetatud ja õpilaste jaoks huvitavamad. Selliste materjalide olulisust kinnitavad järgmised arvud: 69% õpetajatest peab vajalikuks lihtsustatud tekste, 58% ootab huvitavaid lugemistekste ning 42% toob esile visuaalsete elementide (nt pildid, illustratsioonid) tähtsuse. Eriti tugevalt tuli esile vajadus aktiivõppemeetodite järele. Kõige suurem oli vajadus sõnavara õppimist toetavatele aktiivõppeülesannete (78%) ja rääkimisoskuse arendamisele suunatud tegevuste järele (71%). See viitab sellele, et õpetajad soovivad integreerida ainetundidesse rohkem keeleõpet – mitmekesiste ja praktiliste tegevuste kaudu. LAK-õppe vaatenurgast toetab selline lähenemine nii ainealaste kui ka keeleliste oskuste arengut üheaegselt.

Lähtudes küsitluse tulemustest ja tuginedes LAK-õppe põhimõtetele, otsustasime oma arendustöös luua sellised materjalid ja meetodid, mis aitaksid kaasa õpilaste keelelisele arengule ja ka loodusteadmiste kujunemisele. Seetõttu pidasime vajalikuks keskenduda sellistele meetoditele ja materjalitüüpidele nagu visuaalselt toetatud lihtsustatud tekstid, mängulised sõnavarategevused ja suulise keele arendamise harjutused, mis toetaksid õpilaste sisemist motivatsiooni ning sisulise ainealase mõistmise kujunemist LAK-õppe põhimõtetest lähtudes.

3.2. Arendusuuringu teine etapp: LAK-õppe materjali loomine

Lihtsustatud õppematerjali loomisel võtsime aluseks kirjastuse Avita loodusõpetuse õpiku (Elvisto *et al.*, 2024), mis on koostatud vastavalt 2023. aasta riiklikule õppekavale. Valik langes sellele õpikule, kuna see vastab uuele riiklikule õppekavale ning on meie hinnangul väga hästi üles ehitatud. Õpikus käsitletakse nelja suurt teemat: “Maailmaruum”, “Planeet Maa”, “Elu mitmekesisus Maal” ning “Inimene”. Keskendusime oma õppematerjalis teemale “Inimene”, sest see teema on keeleliselt keeruline ja sisaldab palju uusi mõisteid, millega õpilased igapäevaselt kokku ei puutu (elundkond, rakud, koed, erituselundid jne) ning muudavad õppimise muu kodukeelega õpilaste jaoks keerulisemaks. Samas oletasime, et see teema võiks olla lastele huvitav, sest puudutab neid isiklikult. See annab esmasel teadmised inimese kehaehitusest, elundkondade tööst ning seega aitab paremini mõista oma

keha toimimist. Otsustasime kohandada teema “Inimene” materjalid selliseks, et need oleksid muu kodukeelega õpilastele lihtsamini arusaadavad ja toetaksid nii aine- kui ka keeleõpet.

Teema “Inimene” koosnes 13 alateemast:

1. Rakud, koed ja elundid
2. Tugi- ja liikumiselundid
3. Vereringeelundkond
4. Hingamiselundkond
5. Seedeelundkond
6. Erituselundkond. Jääkainetest vabanemine
7. Suguelundkond
8. Närvisüsteem. Näärmed
9. Nahk
10. Meeleelundid. Silmad, kõrvad, nina ja keel
11. Inimene kui tervik
12. Inimene on imetaja
13. Inimese põlvnemine

Materjali kohandamisel võtsime aluseks Do Coyle'i 4C-mudeli, Jim Cumminsi suhtluskeeke ja ainekeeke eristuse, Cumminsi nelikjaotuse mudeli ning mängustamise põhimõtted ja rakendasime neid õppetekstide ja tegevuste loomisel. Lisaks lähtusime õppematerjali loomisel LAK-õppe käsiraamatust (Mehisto *et al.*, 2010) ja eesti keele kui teise keele õppematerjalide koostamise ja hindamise juhendist (Kitsnik, 2018). Lihtsustasime ja lühendasime õppetekste, et need oleksid õpilastele paremini mõistetavad, muutsime tekstid huvitavamaks ning elulähedasemaks, tõime sisse võrdluseid, mis aitaksid õpitud olemasolevate teadmistega siduda, ja struktureerisime sisu lühikesteks alaosadeks, et toetada info paremat omandamist.

Lisaks lõime iga teema juurde sisuga haakuvad ja visuaalselt atraktiivsed illustratsioonid, koostasime mitmekesiseid õppetegevusi, sealhulgas mängustatud tegevusi, ning lisasime õpetajatele mõeldud juhise, mis toetab teema käsitlemist ja õpetamisprotsessi tervikuna.

3.2.1. Tekstide lihtsustamine

Alustasime õppetekstide kohandamisest keeleliselt lihtsamaks ja selgemaks. Seejuures kasutasime abivahendina Sõnaveebi tekstianalüsaatorit (Kallas *et al.*, 2022). Asendasime keerukamad sõnad võimaluse korral lihtsamatega, lühendasime lauseid ja lihtsustasime lausestruktuuri. Sõnavara valimisel püüdsime kasutada võimalikult palju selliseid sõnu, mis on õpilastele juba tuttavad ja mida nad kuulevad igapäevases keelekasutuses. Nii on õpilastel kergem tekstist aru saada ning see vähendab liigset vaimset pingutust, mis võib tekkida uue ja keeruka info mõistmisel ja meeldejätmisel. Kuna loodusõpetuses tuleb õppida palju uusi ja keerulisi mõisteid, tegime teadliku valiku muuta ülejäänud tekst võimalikult lihtsaks ja selgeks.

Näites 1 on esitatud katkend õpiku originaaltekstist ning joonisel 2 on Sõnaveebi analüsaatori hinnang selle teksti keerukusele.

Näide 1. Loodusõpetus 4. klassile, peatükk 4.3. „Vereringeelundkond“ (originaaltekst)

Sinu veresoontes voolab veri. Veri voolab soontes kogu aeg. Vere liikumist kehas nimetatakse vereringeks. Verel on täita mitu ülesannet:

- 1. kanda kõigi rakkudeni toitained ja hapnik;*
- 2. koguda kokku rakkudes tekkinud süsihappegaas ja teised jääkained;*
- 3. hävitada kehasse sattunud pisikud.*

Vere lükkab veresoontes liikuma süda. Süda koosneb lihastest, mis pumpavad verd arteritesse.

Arterid on veresooned, mis juhivad vere südamest kõikidesse keha osadesse. Südamest väljuvad arterid on jämedad. Need jagunevad aga järjest peenemateks ja peenemateks soonteks. Kõige peenemaid sooni nimetatakse kapillaarideks ehk juussoonteks. Need jõuavad keha iga rakuni.

Rakud saavad verest toitu ja hapnikku. Rakkudest aga liiguvad juussoontesse ained, mida rakud ei vaja. Selliseks aineks on näiteks süsihappegaas. Peened kapillaarid ühinevad jämedamateks veenideks. Veenid on veresooned, mis kannavad vere südamesse tagasi.

Veri on vedelik, milles on punased vererakud, valged vererakud ja vereliistakud. Punased vererakud kannavad hapnikku. Nemed annavad verele punase värvuse. Hapnikurikas veri on erepunane. Kui veri annab hapniku rakkudele ära, muutub ta tumepunaseks.

Valged vererakud on keha kaitsjad. Nemed hävitavad haigusi tekitavaid mikroobe ehk pisikuid. Kui veresoon saab viga, siis veri selles kohas hüübib ja see suleb haava. Vere panevad hüübima vereliistakud.

Sõnu kokku: 195

Sõnavara jagunemine

keeleoskustasemeti:

Tase	Sõnu	%
eelA1	76	38.97%
A1	10	5.13%
A2	34	17.44%
B1	16	8.21%
B2	26	13.33%
määramata	33	16.92%

Teksti loetavuse hindajad

Lix-indeks: 53 - raske lugeda

Formaalsusindeks: 59.0 -

formaalne

Nominaalsus: 46.7% - üsna

palju nimisõnu

Nimi- ja tegusõnade suhe: 33 :

17

Joonis 2. Sõnaveebi analüsaatori hinnang õpiku originaaltekstile

Näites 2 on toodud sama tekst pärast meie tehtud muudatusi ning joonisel 3 Sõnaveebi analüsaatori hinnang selle teksti keerukusele.

Näide 2. Lihtsustatud ja vormistatud teksti versioon töölehel 3 „Vereringe“

Kas tead, et sinu kehas liigub veri kogu aeg?

Veri töötab nagu rong. Ta viib hapniku ja toitained õigesse kohta. Ained, mida keha ei vaja, näiteks süsihappegaasi ja jääkaineid viib ta kehasst välja. Kui veri niimoodi liigub, siis see on vereringe.

Mida teeb veri?

Veri toob rakkudele toitu ja hapnikku.

See aitab rakkudel oma tööd teha.

Rakk annab verele need asjad, mida ta enam ei vaja. Veri viib need kehast välja.

Nii on su keha seest puhas ja terve!

Süda – vere mootor! Süda on tugev lihas.

Ta pumpab verd veresoontesse. Veresooned on nagu suured puuoksad. Need on arterid.

Edasi tulevad väikesed veresooned, nagu peened puuoksad. Need on kapillaarid.

Veri läheb läbi arterite ja kapillaaride keha igasse kohta.

Kapillaarid ja rakkude toitmine.

Kapillaarid on väga peenikesed veresooned, mis lähevad rakkude juurde. Seal annavad nad rakkudele vajaliku toidu ja hapniku. Pärast seda liigub veri tagasi südame poole. Siis võtab ta kaasa kõik selle, mida rakud enam ei vaja.

Veenid – vere tagasitee.

Tagasi südamesse liigub veri soontes, mille nimi on veenid. Kui veri jõuab südamesse, algab teekond uuesti.

Veres on

- *punased vererakud on nagu postiljonid. Nad viivad hapnikku rakkudesse ja toovad musta õhu tagasi.*
- *valged vererakud on nagu sõdurid. Nad kaitsevad keha haiguste ja pisikute eest.*
- *vereliistakud on nagu arstid. Nad panevad vere kinni, kui kehas tekib haav.*

Sõnu kokku: 219
 Sõnavara jagunemine
 keeleoskustasemeti:

Tase	Sõnu	%
eelA1	132	60.27%
A1	14	6.39%
A2	28	12.79%
B1	6	2.74%
B2	23	10.50%
määramata	16	7.31%

Teksti loetavuse hindajad
 Lix-indeks: 31 - kerge lugeda
 Formaalsusindeks: 54.6 -
 keskmise väljendustäpsusega
 Nominaalsus: 39.3% - üsna
 palju nimisõnu
 Nimi- ja tegusõnade suhe: 33 :
 17

Joonis 3. Sõnaveebi analüsaatori hinnang lihtsustatud tekstile

On näha, et originaaltekst sisaldab palju keerukat sõnavara, mis ühelt poolt on kasutatavate mõistete pärast ootuspärane, kuid lisaks mõistetele on palju ka muid formaalseid sõnu, mis teksti keerulisemaks teevad ning ei aita õpilasel mõistetest aru saada: *N: juussoonteks, pumpavad, hüübima, jagunevad jt.* Info on originaaltekstis tihe, lõigud pikad ning puuduvad visuaalsed kujundid. Lix-indeks on 53, mis tähendab, et teksti on raske lugeda.

Tekstianalüüsi tulemusel selgus, et vereringe teemalise lihtsustatud õppeteksti Lix-indeks oli 31, mis näitab, et teksti on kerge lugeda. Suurem osa kasutatud sõnavarast (67%) kuulub keeleoskustaseme eel-A1 või A1 kategooriasse. Mõningad ainealaseid terminid, nt *arterid, kapillaarid, veresoontesse*, on kõrgema taseme sõnad, kuid need on teema mõistmise seisukohalt vältimatud.

3.2.2. Tekstide lühendamine

Õppetekstid jagasime teadlikult lühikesteks, sisuliselt terviklikeks lõikudeks, millest igaüks käsitles ühte kindlat mõistet või protsessi. Selline ülesehitus toetab muukeelsete õpilaste tekstimõistmist, võimaldab õpilasel keskenduda korraga vaid ühele mõistele või protsessi kirjeldusele, aitab uut teavet samm-sammult omandada ning hoida tähelepanu. Näites 3 on toodud välja, kuidas töölehel on tekst lühendatud ja vormistatud lõikudeks.

Näide 3. Lihtsustatud ja vormistatud teksti versioon töölehel 6. „Erituselundkond“

Kuidas keha end puhastab?

Kas tead, et meie keha puhastab end ise?

Keha viib välja halvad ained, mida enam ei vaja.

Seda on vaja selleks, et oleksime terved.

Mis tööd teevad neerud?

Neerud on keha koristajad.

Nad võtavad verest välja halvad ained ja liigse vee.

Sellest tekib uriin. Uriin liigub põide.

Kui põis saab täis, läheb uriin kehast välja.

3.2.3. Materjali huvitavamaks muutmine

Lihtsustatud teksti osas püüdsime muuta tekstid lastele huvitavamaks ja kaasahaaravamaks. Selleks lisasime teksti kujundlikke võrdlusi ja näiteid, mis lähtuvad laste igapäevakogemusest. See toetab õpilaste ainealast mõistmist ning aitab äratada uudishimu. Näites 4 on välja toodud „Närvisüsteemi“ töölehel võrdlus ning lapsele lihtsam selgitus.

Näide 4. Tekst töölehel 8. „Närvisüsteem“

Närvid on nagu väikesed postiljonid, kes toovad kiirelt sõnumeid keha ja aju vahel.

Näiteks kui puudutad midagi kuuma, ütlevad

närvid ajule: „See on kuum!“ Aju vastab:

„Tõmba käsi eemale!“ Nii kaitsevad närvid sind.

Sellised kujundlikud võrdlused aitavad luua seoseid laste eelnevate teadmistega ning toetavad uue info mõistmist ja meeldejätmist. Kui keerukad protsessid muutuvad lastele visuaalselt ja mõtteliselt haaratavamaks, säilib ka õpimotivatsioon.

3.2.4. Piltide lisamine

Illustratsioonide loomiseks kasutasime tehisintellektil põhinevat tööriista ChatGPT, mille abil genereerisime pilte vastavalt iga lõigu sisu ja kujundlike võrdluste põhjal. Kuna tekstid sisaldasid mitmeid võrdlusi, näiteks „vereringe on nagu rong“ või „lihased ja luud on nagu parimad sõbrad“, pidime hoolikalt sõnastama AI-le sisendid nii, et loodav visuaal kajastaks soovitud tähendust võimalikult selgelt ja õpilastele mõistetavate kujundite kaudu. Visuaalide loomine osutus arendustöö üheks keerulisemaks osaks. Sobiva ja tähendusliku pildi saamine sõltus suuresti sellest, kui täpselt ja kujundlikult suutsime ChatGPT-le esitada lähteülesande. Sageli vajus see mitmeid katsetusi ja muudatusi sisendi sõnastuses, enne kui tulemuseks oli pilt, mis tõepoolest toetas lõigu mõistmist ning lõi õpilase jaoks tähendusliku seose loetu ja nähtava vahel.

Visuaalide eesmärk ei olnud pelgalt illustreerimine, vaid aktiivne toetus aine- ja keeleõppe integreeritud mõistmisel. Seadsime eesmärgiks, et iga pilt peab aitama õpilasel kinnistada uusi mõisteid ja paremini siduda õppesisu oma varasemate kogemuste ja teadmistega. Loodud piltidega koostasime erinevaid ülesandeid: 1) kleebi õige pilt loetud teksti juurde; 2) näita pildil tekstis paksus kirjas olevaid sõnu; 3) jutusta pildi järgi. Lisaks soovisime, et visuaalsed abivahendid muudaksid õppematerjali mitte ainult atraktiivsemaks, vaid ka sisuliselt kergemini omandatavaks. Näites 5 on toodud välja illustratsioon teksti juurde töölehel 2 „Tugi- ja liikumiselundkond“.

Näide 5. Illustratsioon teksti juures töölehel 2. Tugi- ja liikumiselundkond

Lihased ja luud töötavad koos nagu parimad sõbrad. Kui nad teevad koostööd, saad sa mängida, tantsida ja teha kõiki toredaid asju.



3.2.5. Aktiivõppetegevused

Lõimitud aine- ja keeleõppe põhimõtteid järgides töötasime iga õppeteksti juurde välja vastavad suulised, kirjalikud ja aktiivõppe tegevused, mille eesmärk oli üheaegselt toetada

nii ainealase sisu omandamist kui ka keeleoskuse arengut. Õppetegevused olid suunatud õpilaste loetu paremale mõistmisele, sõnavara laienemisele ning rääkimisoskuse arenemisele. Arvestades, et keeleõpe toimub kõige tõhusamalt aktiivse kasutuse kaudu, koostasime ülesanded nii, et need eeldaksid suhtluskeele kasutamist ning looksid võimalusi uute mõistete kasutamiseks kontekstis. Kujundasime tegevused piisavalt lihtsaks, et need oleksid kõigile õpilastele jõukohased, kuid lisasime ka elemente, mis nõuaksid keelelist pingutust ja toetaksid arengut. Eesmärgiks oli kujundada ülesanded selliselt, et need oleksid samaaegselt huvitavad ja kaasahaaravad ning toetaksid ühtviisi nii ainealaste teadmiste kui ka keeleoskuse arengut, võimaldades õpilasel õppimises aktiivselt ja tähenduslikult osaleda.

Rääkimisülesanded olid suunatud suulise eneseväljenduse arendamisele, õpilased said harjutada loodusõpetuse temadel rääkimist lihtsas keeles, arutledes omavahel või vesteldes paaristööna. Näites 6 on toodud töölehel 2 „Tugi- ja liikumiselundkond“ dialoogi näide. Näites 7 on esitstud rääkimisülesanne pildi järgi töölehel 8 „Närvisüsteem“.

Näide 6. Dialoog arsti juures töölehel 2. Tugi- ja liikumiselundkond

Arst:

„Tere! Kuidas saan aidata?“

“Kus teil valutab?“

„Kas valu on nõrk või tugev?“

„Millal valu algas?“

„Kas kukkusite?“

„Peame tegema röntgeni.“ / „Peate võtma tabletti.“ / „Peate puhkama.“

„Head aega!“

Patsient:

„Tere! Mul on valu.“

„Mul valutab pea / käsi / jalg / selg.“

„Valu on nõrk. Valu on tugev.“

„Eile / üleile / eelmisel nädalal algas.“

„Kukkusin.“ / „Ei kukkunud.“

„Aitäh! Lähen röntgenisse. / Võtan seda tabletti. / Puhkan.“

„Head aega!“

Näide 7. Tööleht 8. Närvisüsteem harjutus 5.1: vali üks pilt ja koosta dialoog



Lisaks spetsiaalsetele rääkimisülesannetele sisaldasid töölehed mitmesuguseid muid suulise keelekasutuse võimalusi. Tunnid algasid soojendustegevustega, mis sageli suunasid õpilasi rääkima, näiteks võtsid õpilased loosiga toiduaine sildi ning pidid küsima paarilise käest, mida ta täna sõi, ja vastama täislausega sildil oleva toidu nimetust kasutades (Tööleht nr 5) või kaaslastega vesteldes selgitama välja nende sünniaja ning moodustama klassiga oma sünniaegadest ajatelje (Tööleht nr 7). Ka tundide põhiteemade käsitlemise käigus mängis suuline eneseväljendus olulist rolli: toimusid arutelud ja vestlused, kus õpetaja esitas vaid suunavaid (*miks? kuidas?*) küsimusi ning innustas õpilasi ise mõtlema, avastama ja uusi teadmisi jagama. Selline tööviis julgustas õpilasi aktiivselt keelt kasutama, toetas keelelist enesekindlust, aitas kinnistada ainealast sõnavara ning lõi suulise väljenduse loomulikult õppetöösse.

Õppetegevuste koostamisel pöörasime tähelepanu nende mitmekesisusele ja varieeruvale raskusastmele, et need sobiksid erineva keeleoskustasemega õpilastele. Soovisime, et iga ülesanne oleks arendav, eesmärgipärane ja selge, kuid samal ajal jõukohane.

3.2.6. Mängustatud tegevused

Püüdsime igasse teemasse lisada mängumomendi, et hoida õpilaste huvi üleval ja vältida rutiinsust. Iga tunni juurde kavandasime vähemalt ühe teemapõhise dialoogi, mängu või rollimängu, mis muudaks tunni kaasahaaravaks ja võimaldaks õpilastel omavahel vabalt suhelda. Näiteks vereringeelundkonna teema õppimiseks (Tööleht nr 3) koostasime rollimängu, mille eesmärk oli aidata lastel mõista, kuidas veri kehas liigub ning milliseid ülesandeid täidab. Mäng toimub klassiruumis, kus laudadel paiknevad elundite sildid: *süda, kopsud, magu, aju, nahk, lihased, neerud* ning lisaks ka *viirus* ja *haav*. Iga sildi juurde on paigutatud lipikud erinevate ainete nimetustega, mis on seotud vastava elundi funktsioonidega. Näiteks on *kopsude* juures *hapniku* lipikud, *mao* juures *toitainete* lipikud, teiste elundite juures *jääkainete* lipikud ja *süsihappegaasi* lipikud. Õpilased saavad loosiga rollid, osa õpilasi on elundid, osa erinevad vererakud, mis kokku moodustasid „vere“. Punased vererakud kannavad hapnikku ja toitaineid, valged vererakud võitlevad viirustega ning vereliistakud sulgevad haavu. „Veri liigub „rongina“ mööda klassiruumi, külastades elundeid ja moodustades nendega lihtsaid dialooge, mis saadavad sobivate lipikute vahetamist. Näide 7 on toodud töölehel 3 „Vereringe“.

Näide 8. Ülesanne 6 töölehel 3. Vereringe

Magu: „Tulid õigel ajal! Annan sulle toitaineid ja vitamiine.“

Veri: „Tänan. Tõin sulle hapnikku ja viin süsihappegaasi ja jääkained ära.“

Magu: „Suur aitäh, kohtumiseni!“

Kui vererakk kohtub viirusega, astub mängu valge vererakk, kes „hävitab“ viiruse. Haava korral sekkub vereliistak, kes „sulgeb“ vigastuse plaastriga.

Mäng kestab seni, kuni kogu organismist on jääkained ja liigne vesi eemaldatud. Mäng toetab liikumise kaudu õppimist, aitab visualiseerida neerude ja kusejuhade koostööd ning pakub vaheldust teoreetilisele õppele. Mäng aitab õpilastel olla kehaliselt aktiivne ja tekitab istuvale õppele vaheldust. Samas ei vii tegevus mõtteid teemast eemale – mäng on tihedalt seotud õpitava sisuga ning hoiab õpilaste tähelepanu just käsitletaval teemal. Selline lähenemine toetab keskendumisvõime taastumist, teadmiste kinnistumist ning loob tähendusliku seose õppimise ja liikumise vahel.

3.2.7. Tunnitegevuste järjestus

Kõik tunnid lõime sama struktuuri kasutades. Tund algas alati soojendustegevusega. Sellele järgnes algvestlus õpetajaga, millega aktiveeriti õpilaste varasemad teadmised, suunati tähelepanu tunni teemale ning arutati õpitav teema ühiselt läbi. Edasi loeti teksti ja tehti lugemistegevusi. Seejärel mängiti õpitav protsess sageli läbi. Lõpuks tehti kirjalikke õppetegevusi.

Iga tunni juurde koostasime eraldi õpetajajuhise, mis aitab õpetajal tundi sujuvalt ja eesmärgipäraselt läbi viia. Juhis toetab tunni ettevalmistust, tegevuste järjestust ning pakub konkreetseid suuniseid, kuidas erinevaid etappe läbi viia ja õpilasi aktiveerida. Lisaks võimaldab juhis õpetajal keskenduda rohkem õpetamise sisule ning kohandada tegevusi vastavalt õpilaste keelelisele ja kognitiivsele tasemele.

Kokkuvõttes oli LAK-õppe materjali loomine meie jaoks põnev, aga ka üsna pingeline protsess. Esialgu seadsime eesmärgiks luua õppematerjal, mis oleks muu kodukeelega õpilastele keeleliselt arusaadav, ainealaselt sisukas ning samal ajal kaasahaarav ja õppimist toetav. Juba esimeses etapis sai selgeks, et see ei ole lihtsalt olemasoleva teksti lühendamine või kergemaks tegemine. Pidime looma midagi enamat: materjali, mis arvestaks õpilaste keeleoskust, õpioskust, huvi ja ka emotsionaalset turvatunnet õppimisel. Üks keerulisemaid aspekte oli keelelise lihtsustamise ja sisulise täpsuse tasakaalustamine. Tuli hoolikalt valida, milliseid mõisteid lihtsustada ja milliseid selgitada, millal kasutada kujundeid ning millal jääda faktitäpsuse juurde. Samuti oli suur töö tekstide ülesehituse muutmine: pikkade lõikude ja keeruliste sõnade asemel tuli õppesisu jagada väikesteks, loogilisteks tükkiideks, mis toetaksid loetu mõistmist ja hoiaksid tähelepanu. Meie suurimaks mureks oli, et läheme lihtsustamisega liiale ja sisu kaotab oma teaduspõhisuse. Kontrollimiseks palusime tuttavalt arstil õppematerjalid läbi vaadata, et veenduda, kas oleme jäänud meditsiiniliselt korrektseks. Tagasiside oli julgustav – meie loodud materjalid on kümneaastasele õpilasele täiesti sobivad ning pakuvad tugeva aluspinna inimeseõpetuse teemadega edaspidiseks tegelemiseks.

Olulisel kohal olid ka visuaalid, mille loomine osutus aega ja loovust nõudvaks protsessiks ja kujunes oodatust ajamahukamaks. Täendusliku ja toetava pildi saamine tähendas sageli korduvaid katsetusi ja sõnastuse korduvat täpsustamist. Meie jaoks oli oluline mitte ainult

pildi olemasolu, vaid selle sobivus konkreetse lõigu ja kujundi tähendusega. See nõudis loovust ja kannatlikkust.

Õppetegevuste kavandamine kujunes omaette suureks tööks. Meie soov ei olnud luua lihtsalt harjutusi, vaid selliseid tegevusi, mis oleksid sisukad ja toetaksid ühtaegu nii keelelist kui ka ainealast arengut. Õppetegevuste loomisel arvestasime õpilaste erineva keeleoskuse ja enesekindlusega. Soovisime, et tegevused oleksid piisavalt lihtsad, et igaüks saaks osaleda, kuid samas ka arendavad ja pinget pakkuvad. Eriti olulisel kohal olid rääkimisülesanded, mängud ja rollimängud, mis tõid tundidesse vaheldust, koostööd ja tähenduslikku suhtlust. Nende kaudu muutus õppimine elulisemaks ja aktiivsemaks. Keerulised protsessid muutusid arusaadavamaks, sest neid sai kogeda läbi tegevuse ja liikumise.

Üks meie lemmiktegevusi oli rollimäng „Vere teekond kehas“, kus õpilased kehastusid punasteks vererakkudeks, vereliistakuteks või viirusteks ja liikusid „rongina“ läbi keha, suheldes ja vahetades sümboolseid aineid. See mäng oli hea näide sellest, kuidas õppimine võib olla ühtaegu hariv, kaasahaarav ja lõbus ning sellises vormis jääb uus teadmine ka kõige paremini meelde.

Julgeme kinnitada, et meil õnnestus luua õppematerjal, mis on koostatud õppijat silmas pidades selliselt, et iga õpilane saaks õppimises aktiivselt ja enesekindlalt osaleda. See kogemus andis meile endile palju teadmisi, oskusi ja kindlustunnet sarnaste materjalide loomiseks ka tulevikus.

3.3. Arendusuuringu kolmas etapp: loodud LAK-õppe materjali katsetamine

Loodud LAK-õppe materjali katsetasime kahes koolis, kus õppisid vene kodukeelega neljanda klassi õpilased. Loodusõpetuse aineõpetajad küsisid eelnevalt lastevanemate kirjalikku nõusolekut õpilaste osalemiseks katsetundides, kasutades selleks Stuudiumi või e-Kooli keskkonda. Siinses töös nimetame õpetajaks 1 Piret Gailitit ja õpetajaks 2 Janno Jakobsoni, kes viisid katsetunnid valitud klassides läbi.

3.3.1. Õpperühmade kirjeldus

Õpetaja 1 viis katsetunnid läbi klassis, kus ta varem ei olnud loodusainet õpetanud, kuid õpilased on temaga kokku puutunud teises klassis ujumistundides ja erinevatel kooliüritustel. Tegemist oli keelekümblusklassiga, kus õpilased õpivad kõiki aineid eesti

keeles juba neljandat aastat ning kasutavad samu õpikuid nagu eesti õppekeele klassid. Klassis oli kokku 16 õpilast. Lihtsustatud õppekavaga õpilasi klassis ei olnud. Kuigi õpilased olid eestikeelse õppega harjunud, esines nende keeleoskuses märgatavat varieeruvust. Suurem osa õpilasi sai hakkama eneseväljendusega igapäevases suhtluskeeles tasemel A2-B1. Osa nendest õpilastest sai hästi hakkama ka ainekeelsete tekstide mõistmisega, osale valmistas ainekeel aga raskusi. Õpperühmas olid ka mõned õpilased, kellel oli raskusi oma mõtete sõnastamisega isegi lihtsas keeles.

Õpetaja 2 viis oma katsetunnid läbi üleminekuklassis, kellele ta oli varem õpetanud matemaatikat eesti keeles. Seega tundsid õpilased õpetajat. Klassis õppis kokku 28 õpilast. Õpilased olid õppinud eesti keelt alates esimesest klassist neli korda nädalas eesti keele tunnis. Kõiki ülejäänud aineid olid õpilased kolm aastat õppinud vene keeles ja alates neljandast klassist õppisid kõiki aineid eesti keeles. Klass oli keeleliselt tasemel A1-A2, mis tähendab, et keeleoskus õpilaste seas varieerus küllaltki suurel määral. Klassis oli õpilasi, kes valdasid eesti suhtluskeelt hästi, ja oli ka õpilasi, kelle jaoks oli eestikeelne eneseväljendus keeruline ja kes vajasisid rohkem keeletuge. Selleks oli klassis eesti keele tundideks moodustatud tasemerühmad.

3.3.2. Katsetundide korraldamine

Õpetaja 1 katsetunnid toimusid kaks korda nädalas, esmaspäeviti esimene tund ning kolmapäeviti neljas tund keelekümblusklassi koduklassis. Peale tervitust jagas õpetaja tunni alguses õpilastele loodud õppematerjalist paljundatud värvilised töölehed. Õpetaja 1 viis läbi kõik 13 magistritöö käigus loodud tundi, kus võeti läbi kõik õpikus käsitletud 13 alateemat, 14. tunnis toimus õpitut kokkuvõttev kontrolltöö. Katsetunnid kestsid 3. veebruarist kuni 31. märtsini 2025. Loodusõpetuse aineõpetaja viibis kümnes esimeses tunnis vaatljana, see andis võimaluse pärast igat tundi õpetajaga vestelda ning tunnikäiku analüüsida.

Õpetaja 2 viis läbi 8 magistritöö käigus loodud katsetundi alates teemast „Rakud, koed ja elundid“ kuni „Närvisüsteemini“. Katsetunnid toimusid 3. veebruarist 31. märtsini 2025. a kord nädalas, esmaspäeviti kuuenda tunni ajal. Õpetaja 2 ei viinud läbi kõiki 13 kavandatud tundi, sest katsetus toimus klassis, kus ta ise loodusõpetust ei õpeta ja osa tundidest soovis anda aineõpetaja ise teistel teemadel. Läbiviidud tunnid võimaldasid siiski hinnata loodud materjalide sobivust valitud teemade ulatuses.

3.3.3. Soojendustegevuste katsetamine

Õpetaja 1 viis soojendustegevused läbi igas tunnis. Nende eesmärk oli suunata õpilasi teemasse sisse elama, aktiveerida olemasolevad teadmised ja luua turvaline suhtluskeskkond. Tegevuste ülesehitus oli lihtne ja mänguline, sageli seotud liikumise ja paarilisega rääkimisega. Näiteks tuli õpilastel leida klassikaaslane, kellel oli silt mõiste või selgitusega, esitada paarilisele küsimus loosiga saadud mõiste kohta või arutati omavahel lühikesi teemakohaseid küsimusi. Tegevused olid kavandatud nii, et need toetaksid õpilaste keelelist sisseelamist ja ka ainealase mõtlemise käivitamist. Need tegevused aitasid õpilastel julgemalt rääkida ning andsid õpetajale hea võimaluse kuulata ja aru saada, millisel keele- ja teadmiste tasemel õpilased on. Soojendustegevused olid väikeseks sisseelamiseks ja tunni häälestuseks, millest oli hea edasi minna tunni sisulise osa juurde. Kuna soojendustegevused õnnestusid alati, siis algas iga tund positiivselt meelestatult. Silma torkas, et esimestes tundides olid õpilased pigem tagasihoidlikud ja vaoshoitud, kuid katsetuste edenedes muutusid nad märgatavalt avatumaks. Soojendustegevuste struktuur ja mängulisus said tuttavaks, mistõttu hakati neid ootama ja nendega julgemalt kaasa tulema. Soojendustegevusele oli planeeritud kaks minutit, kuid esimestel tundidel kulus selle läbiviimiseks ligikaudu viis minutit. Mõned tunnid hiljem, kui õpilased olid juba harjunud uut moodi tunni alustamisega, kulus soojendusülesandele juba planeeritud aeg.

Õpetaja 2 viis soojendustegevused läbi igas tunnis, pidades neid oluliseks tunni alustamise osaks. Soojendustegevused aitasid luua turvalise, kaasava ja aktiivse õpikeskkonna ning suunasid õpilasi tunni teema juurde. Samuti andsid need võimaluse õpilaste eelteadmiste aktiveerimiseks ning pakkusid õpetajale ülevaadet keele- ja mõistetasemest. Soojendustegevuste läbivaks jooneks oli mängulisus, liikumine ja suhtlemine. Mitmes tunnis kasutati kehalisi ja lõbusaid tegevusi, näiteks tuli näidata kehaosi või liikuda nagu loom. Enamikus tundides toimusid need tegevused püsti seistes või klassiruumis ringi liikudes, mis aitasid suurendada õpilaste aktiivsust ja keskendumisvõimet. Õpilased reageerisid soojendustegevustele positiivselt ja osalesid nendes hea meelega. Näiteks kehapiirkondade näitamine või loomade liikumise jäljendamine tekitasid elevust ning aitasid samal ajal siduda sissejuhatavat tegevust tunni põhiteemaga (nt kehaosad, liikumine, elundkonnad). Kuigi üksikutel juhtudel vajasisid õpilased keelelist tuge või oli mõni mõiste keeruline (nt „süda tuksub“), said kõik ülesanded õpetaja toel tehtud. Soojendustegevused õnnestusid enamasti hästi ning löid igas tunnis positiivse alguse, mis aitas kaasa tunni

sujuvale ja sisukale kulgemisele. Kokkuvõttes võib öelda, et soojendustegevused õnnestusid ja täitsid oma eesmärgi, nad löid klassis hea meeleolu, aktiveerisid õpilasi ja aitasid siduda varasemad teadmised uue teemaga.

3.3.4. Algvestlus õpetajaga

Õpetaja 1 tundide põhiosa esimeses pooles oli igas tunnis keskne roll õpetaja ja õpilaste vahelisel vestlusel. Uue teema sissejuhatus oli enamasti suulises vormis, kus õpetaja ei andnud teadmisi valmis kujul edasi, vaid suunas õpilasi ise mõtlema, küsimusi esitama ja seoseid looma. Selleks kasutas õpetaja avatud küsimusi, näiteks *mis sind aitab püsti hoida või mida sa arvad, mis võiks olla naha ülesanne*, mis ärgitasid arutelu ning andsid õpilastele võimaluse oma arvamust sõnastada ja kuulata ka kaaslaste mõtteid. Õpetaja roll oli selles protsessis pigem suunav ja toetav.

See tunni osa lähtus aktiivõppe põhimõtetest – õpilane ei olnud passiivne teadmiste vastuvõtja, vaid osales teadmiste loomisel, tehes avastusi ning seostades uut infot varasemate kogemustega. Selline tööviis julgustas õpilasi aktiivselt eesti keelt kasutama, suurendas keelelist enesekindlust, aitas kinnistada ainealast sõnavara ning lõimis suulise väljenduse loomulikul viisil õppetöösse. Samuti aitas arutelupõhine lähenemine õpitut paremini mõtestada ja seostada seda reaalse maailmaga.

Vestlusosa jaoks oli igas tunnis planeeritud 10–15 minutit. Esimestes tundides kulus selleks sageli kauem, kuna õpilased vajasisid rohkem aega mõtlemiseks ja julguse kogumiseks. Et tempot hoida ning arutelude venima jäämise vältimiseks pakkus õpetaja esimestes tundides õpilastele võimalust vastata mittedoovimise korral valida järgmise vastaja. See andis ühtlasi hea ülevaate sellest, kes õpilastest on tagasihoidlikumad ja kes enesekindlamad ning julgemad.

Kõik arutelud ei kulgenud ühtviisi. Mõned teemad pakkusid õpilastele märgatavalt rohkem huvi ja ärgitasid aktiivset osalemist, teised tekitasid ebamugavust või vaikust. Näiteks tugi- ja liikumiselundkonna arutelu läks väga ladusalt. Eriti meeldis lastele röntgeni teema, mis andis võimaluse ka oma kogemusi jagada. Tunni alguses palus õpetaja õpilastel mõelda, mis aitab nende keha liigutada. Esialgu nimetati *käed* ja *jalad*, hiljem pakkus üks õpilane *liha*, mis andis võimaluse liikuda edasi lihaste ja luustiku teema juurde. Visualiseerimiseks kasutati pilte inimese skeletist ja lihastest, mille abil arutleti koos, miks mõni kehaosa on

kõva, kuidas me püsti seisame ja kas saaksime liikuda, kui meil oleksid ainult luud või ainult lihased. Arutelu aitas mõista, et liikumiseks on vaja luude ja lihaste koostööd. Vestluses said sõna kõik õpilased ja arutelu kulges loomulikult.

Ka seedeelundkonna arutelu kujunes kaasahaaravaks, kuna õpetaja planeeris selleks väikese praktilise katse. Esiteks söödi õunatükki ning joodi külma vett, millega õpilased said ise tunnetada, mida teevad hambad ja keel ning kuhu toit edasi liigub. Seejärel näitas õpetaja katset, kus läbipaistvas kilekotis (magu) olid vesi (maomahl) ja väikesed, kergesti lagunevad küpsisetükid (toit), et illustreerida, kuidas toit maos laguneb. Edasi arutleti ühiselt, mida keha toiduga edasi teeb. Arutelu käigus kirjutas õpetaja seedeelundkonna osad tahvlile ja korrati koos nende funktsioone. Praktiline lähenemine hoidis laste tähelepanu ja aitas keerulist teemat eluliselt mõista.

Naha teema käsitlemisel osutus arutelu samuti väga tõhusaks, sest põhines õpilaste isiklikul kogemusel. Õpilased katsusid erinevaid kohti oma kehal, arutlesid, kus nahk on õhem või tundlikum, ja said kogemuslikult aru, et nahk ei ole ühtlaselt tundlik ja see ei sõltu nahaaluse rasvakihi paksusest. Põnevad katsed, näiteks erinevate materjalide äratundmine silmad kinni või märja sõrme jahutamine puhumisega, aitasid lastel ise järeldada, et nahk tajub puudutust, temperatuuri ja aitab reguleerida kehatemperatuuri. Naha ülesannete üle arutledes tulid vastused esialgu vaevaliselt, kuid küsimus *mis juhtuks, kui nahka ei oleks*, ärgitas mõtlema ja tõi mitmeid asjakohaseid vastuseid nagu *nahk kaitseb pisikute ja mustuse eest ja muidu oleks kõik verine*. Koos jõuti teadmiseni, et nahk kaitseb organismi välistingimuste eest.

Meeleelundite teema kordamine kulges kiiresti ja sujuvalt – õpilased mäletasid esimeses klassis õpitud palju ning jagasid aktiivselt oma teadmisi. Uue infona lisandus teadmine, et tasakaaluelund asub kõrvas. Kuigi selle tööpõhimõttest arusaamine valmistas alguses raskusi, aitas olukorda selgitada õpetaja läbiviidud katse veepudeliga. Õpilased jälgisid huviga, kuidas pudelis (sümboliseeris inimese kõrva) oleva vee tase (tasakaaluelundis olev vedelik) ei muutu, kui pudelit liigutada. Kui aga pudelit tugevalt keerutada ja seejärel järsult paigale jätta, jääb vesi pudelis veel mõneks ajaks keerlema. See aitab õpilastel mõista, mis toimub inimese sisekõrvas. Ka seal asuv vedelik jätkab liikumist pärast liigutamise lõppu. Aju saab samal ajal silmadelt signaali, et keha on paigal, kuid tasakaaluorganitest tuleb info, et liikumine kestab veel. Selline vastukäiv info ajus põhjustab segaduse, millega keha ei oska kohe toime tulla. Selle tagajärjeks võibki olla iiveldustunne ehk „süda läheb pahaks“. Katse kaudu said õpilased paremini aru, kuidas tasakaaluorgan töötab ja miks mõnikord

tekib pärast keerutamist halb enesetunne. Lapsed jagasid oma kogemusi olukordadest, kus neil on pärast keerutamist või autosõitu süda pahaks läinud, ning said aru, et ajul võib olla keeruline korraga mitut signaali töödelda.

Teistsugune kogemus oli aga suguelundkonna teema käsitlemisega, kus õpilased olid märgatavalt reserveeritumad. Tunni alguses meenutati eelnevalt käsitletud elundkondi ning arutleti, kas kõik elundkonnad on meestel ja naistel ühesugused. Seejärel tutvustas õpetaja tunni teemat ja koos määrati kindlaks reeglid. Kõik küsimused olid lubatud ja ka naermine oli lubatud. Et toetada avatud suhtlust, jagas õpetaja õpilastele paberilehed, kuhu sai tunni jooksul kirjutada küsimusi või jätta tagasisidet anonüümselt. Õpetaja kasutas tunnis ka inimnuku maketti, millel olid näha erinevad elundid, sh vahetatavad mõlema soo suguelundid. Hoolimata pingutustest hoida avatud suhtlust, jäi arutelu selles tunnis peaaegu olematuks. Õpilased olid väga vaiksed, hoidusid silmside loomisest ja keegi ei soovinud vabatahtlikult sõna võtta. Isegi naerda ei julgetud. Selleks, et siiski mingil määral edasiminekut võimaldada, pakkus õpetaja välja vestlemise väiksemates gruppides, poisid ja tüdrukud eraldi, millega õpilased nõustusid. Kuigi pinget lõpuni maha ei saadud, aitas see lahendus vestluse siiski lõpuni viia. Klassijuhatajaga hiljem vesteldes selgus, et mitmed selle klassi õpilased on pärit usklikest peredest, kus sellistel teemadel tavaliselt ei räägita. Ilmselt mõjutas see ka tunni õhkkonda ning muutis suguelundkonna teema laste jaoks eriti tundlikuks ja ebamugavaks.

Kokkuvõttes võib öelda, et kuigi õpetaja ja õpilaste vahelised arutelud olid väga erineva kulu ja dünaamikaga, siis kõikidel juhtudel toetasid need keelelist arengut, ainesõnavara omandamist ja mõtestatud õppimist. Eriti hästi õnnestusid need arutelud teemade puhul, kus sai toetuda õpilaste igapäevakogemusele, lisada praktilisi katseid või kasutada visuaalseid abivahendeid. Keerulisemate teemade puhul tuli aga leida täiendavaid toetavaid võtteid ja olla paindlik tunni ülesehituses. Alguses oli viie keeleliselt nõrgema õpilase jaoks arutlemine harjumatu ja nad hoidsid sellest sageli kõrvale. Korduv kokkupuude samasuguse töövormiga ning keeleliselt tugevamate kaaslaste toetus aitasid siiski kaasa sellele, et katsetuste lõpupoole muutusid arutelud järjest loomulikumaks. Üha rohkem õpilasi julges oma mõtteid jagada, ka need, kes alguses ei rääkinud peaaegu üldse. Arutlused aitasid õpetajal paremini mõista õpilaste keelelist ja mõttetöö taset ning andsid väärtuslikku infot, milliseid teadmisi tuleb veel kinnistada või mida paremini selgitada.

Õpetaja 2 tundides oli õpetaja ja õpilaste vahelisel arutelul samuti oluline roll, mille eesmärgiks oli uue teema sissejuhatamine, varasemate teadmiste aktiveerimine ja õpilaste mõtlemise suunamine. Arutelu toimus ühtlasi ka keelelise häälestajana, aidates õpilastel liikuda teemakohase sõnavara ja mõistete juurde. Arutelud algasid sageli suunavate küsimustega, mille kaudu õpetaja aitas õpilastel mõista, millest hakatakse rääkima, ning innustas neid kaasa mõtlema ja oma teadmisi jagama. Kergematele ja konkreetsematele küsimustele, nagu *milleks meil on luud* või *miks on vaja süüa*, suutsid keeleliselt tugevamad õpilased vastata kiiresti ja sisukalt. Need küsimused toetasid teemasse sisseelamist ning aitasid ka keeleliselt nõrgematel õpilastel mõista, millises suunas arutelu liigub. Keerulisemate küsimuste puhul, nagu *kas kõik lihased töötavad ühtemoodi* või *mis on vere ülesanne*, jäid vastused sageli poolikuks või keeleliselt ebakorrektses. Keeleliselt nõrgemad õpilased jäid aruteludes tihtipeale passiivseks või proovisid vastata vene keeles. Sellistel juhtudel kasutas õpetaja toetavaid võtteid, kordas vastuseid lihtsamal keeles või palus tugevamatel õpilastel aidata tõlkimise ja mõtete peegeldamisega. Õpetaja suunas õpilasi oma vastuseid eesti keeles kordama, aidates nii kaasa õpilaste keelelisele arengule. Mitmel juhul seostas õpetaja arutelu praktilise tegevusega või kasutas teemat illustreerivaid võtteid (nt katse), mis aitasid kaasa arutelu elavdamisele ja mõistete paremale kinnistumisele. Näiteks tunnis, kus oli teema „Seedeelundkond“, kasutas õpetaja kilekotikatset, mille vaatamine ja samal ajal toimuv selgitus aitasid õpilastel keerulist protsessi paremini mõista ning tekitasid huvi arutlemiseks. Samuti seostas õpetaja mõnes tunnis arutelu soojendusülesandega, võimaldades teemasse sujuvamat sisseelamist. Oli ka olukordi, kus arutelu ei saanud täielikult areneda, sest teema või küsimus oli õpilaste jaoks liiga raskesti mõistetav, näiteks küsimus, *kas kõik rakud on ühesugused*, tekitas raskusi juba ainuüksi sõna *rakud* mõistmise tõttu. Sellistel puhkudel pakkus õpetaja ise võimalikke vastusevariante, kordas küsimust lihtsamal sõnastuses ja selgitas uusi mõisteid aeglaselt ja toetavalt.

Kokkuvõttes näitas õpetaja 2 tundides läbiviidud arutelu, et keeleline toetus ja õpetaja paindlikkus mängisid olulist rolli arutelude edukuses. Kui teema oli seotud õpilaste isiklike kogemustega, küsimused olid selged ning õpetaja pakkus vajalikku keelelist tuge, siis osalesid ka keeleliselt nõrgemad õpilased aktiivsemalt. Arutelu toetas eelteadmiste aktiveerimist ja keelekasutuse praktiseerimist.

3.3.5. Teksti lugemine

Õpetaja 1 katsetundides loeti tekste igas tunnis planeeritud kujul ja see võttis üldjuhul aega 8 kuni 10 minutit. Töölehtede tekstide koostamisel oli arvestatud õpilaste keeleoskustaset, mistõttu said ka keeleliselt nõrgemad õpilased lugemisega üldiselt hästi hakkama. Vaid mõnel õpilasel tekkis väike paus uue mõiste juures. Lugemist toetasid tõhusalt teksti juurde lisatud pildid ning varasem ühine arutelu õpitaval teemal koos praktiliste kogemuste jagamisega, millega aktiveeriti eelnevad teadmised ning juhiti õpilaste tähelepanu olulistele mõistetele ja seostele. See lõi eelduse edukaks lugemiskogemuseks, sest õpilased olid saanud uute mõistetega juba tutvuda. Mõned mõisted vajasisi põhjalikumalt selgitust. Näiteks teemas „Seedeelundkond“ tekitas mõiste *kiudained* küsimusi, mitmed õpilased ei osanud seda seostada ei teksti ega igapäevaeluga. Õpetaja selgitas siis, et *kiudained on kui hari, mis aitab soolestikul end puhastada*. See selgitus oli õpilastele arusaadavam. Samuti oli vaja täiendavalt selgitada mõisted *kusejuha*, *rasvakiht ja tundlikkus*, mis ei olnud õpilaste jaoks esialgu iseenesestmõistetavad, kuid selgitades ja visuaalidele toetudes said needki mõistetavaks. Lugemist iseloomustas tihe seotus eelneva aruteluga ning see toimus sageli info kinnistamise ja sõnavara kordamise osana. Enamik lugemistegevusi õnnestus oodatud kujul ning oli näha, et õpilased muutusid järjest enesekindlamaks, eriti nendes tundides, kus teema oli eelnevalt mõne mängu, katse või visuaali kaudu konteksti pandud. Kokkuvõttes saab öelda, et läbimõeldud tekstide, toetavate ülesannete ja õpetaja suunava tegevuse koosmõjul kujunes tekstide lugemine enamikus tundides sujuvaks ja toetavaks osaks õppeprotsessist.

Õpetaja 2 tundides loeti teksti vastavalt töölehele. Tekstide lugemine aitas siduda uut teemakohast sõnavara, mõistete sisu ja lugemisoskust. Enamikul juhtudel lugesid õpilased esmalt iseseisvalt, millele järgnes ühine arutelu või korduslugemine koos õpetajaga. Selline lähenemine võimaldas õpilastel algul tekstiga oma tempos tutvuda ja seejärel koos mõisteid kinnistada. Üldiselt said õpilased tekstide lugemisega hästi hakkama. Lihtsama keelega tekstide puhul (nt hingamiseliundkonna või seedeelundkonna tundides) näitasid õpilased head arusaamist ja oskasid olulisemad märksõnad välja tuua. Mitmel juhul olid töölehtedel lugemise ajal ülesanded, kus olid tumedaks märgitud sõnad, mille õpilased pidid pildilt leidma. See tegevus toetas keskendumist olulisemale sõnavarale. Samas osutusid raskemate teemadega seotud tekstid (nt närvisüsteemi või suguelundkonna tundides) keerukamaks nii sõnavaralt kui sisult. Sellistes olukordades toetas õpetaja õpilasi, tõlkides keerulisi sõnu

vene keelde (nt *seemnerakud*, *munandid*, *hormoonid*) ning andes lisaselgitusi pildi või visuaali toel. Pärast lugemist järgnes sageli tekstipõhine ülesanne, näiteks pildi sobitamine loetud tekstiga, lünkteksti täitmine või sõnade näitamine illustratsioonidel. Need ülesanded võimaldasid hinnata tekstist arusaamist praktilisel viisil ning lõimida lugemistegevus keeleliselt ja visuaalselt. Positiivse kogemusena võib välja tuua võrdluste kasutamise, näiteks seedeelundkonna teema puhul võrreldi energiavajadust telefoni aku laadimisega, aitas õpilastel seose luua ja teemat paremini mõista.

Kokkuvõttes oli tekstide lugemine ja sellega seotud töö efektiivne viis uue sõnavara tutvustamiseks ja teemade sisuliseks käsitlemiseks. Õpetaja teadlik tugi, keeruliste sõnade selgitamine, töövormide varieerimine ja keelelise mitmekesisuse arvestamine aitas kaasa sellele, et ka keeleliselt nõrgemad õpilased suutsid tegevuses osaleda ning said tekstist olulisema mõtte kätte. Töö tekstidega aitas arendada nii lugemisoskust kui ka ainealaseid teadmisi.

3.3.6. Töö piltidega

Õpetaja 1 õpilased said visuaalsete tegevustega hästi hakkama, sest need olid toetatud ka suulise juhendamisega. Näiteks teksti või mõiste ja pildi sobitusülesanded olid õpilaste jaoks arusaadavad ja toimisid hästi teadmiste kinnistamisel. Lõika-ja-kleebi-ülesanded meeldisid lastele väga ja pakkusid vaheldust, kuid need osutusid ajamahukaks. Edaspidi võiks kaaluda piltide eelnevat väljalõikamist või asendamist lohistamisvõimalustega digitaalses keskkonnas. Pildi järgi jutustamine oli keelelise arengu seisukohalt väga tõhus. See andis lastele võimaluse kasutada teemakohast sõnavara ja luua tähenduslikke seoseid. Siiski vajasisid keeleliselt nõrgemad õpilased tuge lausealguste, lausepankade, näidete ja/või mõistekaartide näol, mida õpetaja ka jooksvalt pakkus. Visuaalsete ülesannete mõju oli väga positiivne. Need aitasid õpilastel mõista abstraktseid protsesse, pakkusid toetust tekstimõistmisele ja soodustasid suulise väljenduse kasutamist. Visuaalsed tööülesanded pakkusid mitmekesisust ja aitasid hoida õpilaste tähelepanu, eriti nendes tundides, kus tekstiline osa oli veidi keerulisem. Kokkuvõttes võib öelda, et pildipõhised ülesanded aitasid keerulisi mõisteid lahti seletada ning toetasid keelelist väljendust. Edaspidi vajaks tähelepanu lõikamisülesannete korraldamine.

Töös piltidega tuli õpetaja 2 jaoks selgelt välja see, et visuaalsed vahendid toetasid õppimist nii teadmiste kinnistamise kui ka keele arendamise seisukohalt. Õpetaja kasutas pilte

mitmesuguste ülesannete osana, näiteks pildi sobitamine tekstidega, illustratsioonidega keerulisemate mõistete selgitamisel, suulise väljenduse toetamiseks ning dialoogide aluseks. Pildid võimaldasid õpilastel teemat paremini mõista ka juhul, kui keeleoskus üksi ei olnud selleks veel piisav. Üheks peamiseks ülesandeks piltidega oli teksti ja pildi sobitamine, näiteks loetud lõigu põhjal pildi leidmine ja selle kleepimine vastava koha juurde. Õpilased said selliste ülesannetega hästi hakkama, eriti kui õpetaja palus esmalt pilte lihtsalt sobitada, mitte kohe kleepida, see andis õpilastele aega mõtlemiseks ja enesekontrolliks. Mitmes tunnis selgus, et sellised ülesanded tekitasid positiivseid emotsioone, eriti siis, kui õige pilt sai õige teksti juurde. Pildid tekstide juures aitasid keerulisi mõisteid visualiseerida, näiteks suguelundkonna tunnis mõisteti sõna *munandid* paremini just tänu vastava pildi juuresolekule. Ka närvisüsteemi teemalises tunnis selgus, et sõnade *aju* ja *närvid* mõistmine vajas täiendavat selgitust, kuid teksti juures olevad pildid aitasid õpilastel sõnu seostada pildiga. Kui keerulised terminid olid visuaalselt piltidel olemas, said ka keeleliselt nõrgemad õpilased sõnast ja tekstist paremini aru. Kokkuvõttes aitasid pildid muuta tundide sisu arusaadavamaks.

3.3.7. Mängustatud tegevused

Õpetaja 1 õpilastele meeldisid eriti tunni mängulised osad, mis sisaldasid liikumist ja väikest rollide kehastamist. Rollimängud, liikumismängud ja mängustatud arutelud aitasid luua kaasava ja positiivse õpikeskkonna, kus õpilased julgesid ennast eesti keeles väljendada ning uusi mõisteid kasutada. Kõik tegevused olid suunatud sellele, et õpilased mõistaksid keerulisi kehalisi protsesse mitte ainult lugedes, vaid neid ise läbi mängides ja kogedes. Esimeste mängustatud ülesannete juures hoidsid keeleliselt nõrgemad end tahaplaanile, kuid juba kolmandas tunnis, kuhu oli planeeritud liikumismäng vererakkude ülesannete mõistmiseks, osalesid ka nemad aktiivselt. Selles mängus kehastusid lapsed vererakkudeks ja elunditeks, liikusid klassis ringi, vahetades omavahel jääkaineid, toitaineid, süsihappegaasi ja hapnikku, tekitades kõrvale ka improviseeritud dialoogi. See mäng aitas mõista keerulist vereringeprotsessi, vere rolli selles, erinevatele elunditele toitainete ja hapniku viimist ning mittevajalike ainete organismist väljutamist, kirjeldades seejuures toimuvat lihtsas keeles. Lapsed nautisid enda loodud hääli, liigutusi või rolle, näiteks vereliistakutena haava plaasterdamist või valgete vererakkudena viirusega võitlemist. Esimesel korral vajasid õpilased palju õpetaja suunamist, kuid juba järgmisel ringil osalesid nad iseseisvamalt ja julgemalt.

Mänguline dialoog “Arst ja patsient” tugi- ja liikumiselundkonna tunnis oli suunatud õpilaste enda läbielatud kogemustele ning suulisele eneseväljendusele. Keeleliselt tugevamad õpilased kasutasid palju improvisatsiooni, nõrgemad said tuge lausealgustest ja etteantud fraasidest. Mõned õpilased kasutasid dialoogi juures ka humoorikalt näitlikustamist, tulles arsti juurde longates või hoides pead kinni.

Emotsionaalse mõjuga oli ka hingamiskatse, kus õpilased pidid sügavalt sisse hingama ja lugema valjuhäälselt sekundeid, kuni õhk otsa saab. Selle katse käigus tekkis mitmel õpilasel selge kehaline arusaam hapniku vajalikkusest. Vesteldes pärast katset õpilastega kehas toimuvast, ei osanud üks õpilane ennast sõnadega väljendada, kuid pigistas käe rusikasse ja ütles: „Selline tunne, tahtsin ruttu hingama.“ Õeldu näitas, et selline katse tegi nähtamatu protsessi isiklikuks ja mõistetavaks.

Liikumismängus „Jääkained välja“ erituselundkonna tunnis, mis oli samuti edukas, kehastusid lapsed neerudeks, kusejuhadeks ja põieks ning liikusid veetopsidega, et jäljendada keha puhastustööd. Algul häbeneti põierolli, kuid õpetaja huumoriga öeldud: „Stopp, pissipaus!“ tõi kuuldavale laste naeru ja muutis edaspidist rolli suhtumist. See liikumistegevus aitas visuaalselt ja füüsiliselt mõista neerude, kusejuhade ja põie rolli keha puhastamisel.

Liikumisülesandeid kasutati ka näiteks „Õige või vale“ vormis, kus õpilased pidid väidetele reageerima liigutustega, või tunnetuslikeks tegevusteks – näiteks naha tundlikkuse uurimine erinevate materjalidega.

Mängude edukaks toimimiseks oli oluline õpetaja aktiivne juhendamine ja selged juhised. Samuti tuli arvestada ajakuluga: näiteks kui mängus oli palju reegleid, tuli neid enne harjutada.

Kokkuvõttes võib öelda, et õpilaste kaasatuse tase mängulistest tegevustes oli väga kõrge. Nad olid uudishimulikud ja valmis jagama oma kogemusi, eriti kui ülesannetega kaasnes avastamisrõõm või humoorikas element. Katsete ja mängude ajal oli näha, et isegi keeleliselt tagasihoidlikumad õpilased osalesid aktiivsemalt kui tavapärasel arutluses või lugemises. Mängulised- ja liikumistegevused sobivad väga hästi LAK-õppe tundidesse, kus aine- ja keeleõpe peavad käima käsikäes. Need aitavad luua vaheldust ja hoida õpilaste tähelepanu, eriti pikkade lugemis- või tööleheülesannete järel.

Õpetaja 2 tundides viidi enamik läbimängimisi planeeritult läbi, kuid mitmel juhul tuli tegevusi kohandada, kuna need võtsid kavandatust rohkem aega. Mõned mängulised tegevused tuli lõpuni teha lihtsustatud kujul, näiteks arutledes või ainult rääkides. Tegevuste käigus oli selgelt näha, et õpilaste kaasatus oli kõrge. Eriti hästi õnnestusid ülesanded, kus oli võimalus liikuda ja rollimänge mängida. Samas vajasid mitmed õpilased õpetaja tuge, eriti keerukamate ülesannete lahendamisel ja keerukama sõnavara puhul. Keeleliselt nõrgemad õpilased ei suutnud alati iseseisvalt ülesannet lahendada, mistõttu tuli neid individuaalselt juhendada ja see võttis lisa-aega. Tegevuste läbiviimisel kasutas õpetaja pidevalt toetavaid võtteid, näiteks lisajuhendamist, näitlikustamist ja raskemate teemade korral kaasõpilaste abi, kes aitasid keerulisemaid mõisteid tõlkida. See võimaldas õpilastel tegevustes osaleda ka siis, kui arusaam tegevusest oli ebaselge. Kokkuvõttes oli mängustatud tegevuste läbiviimine edukas.

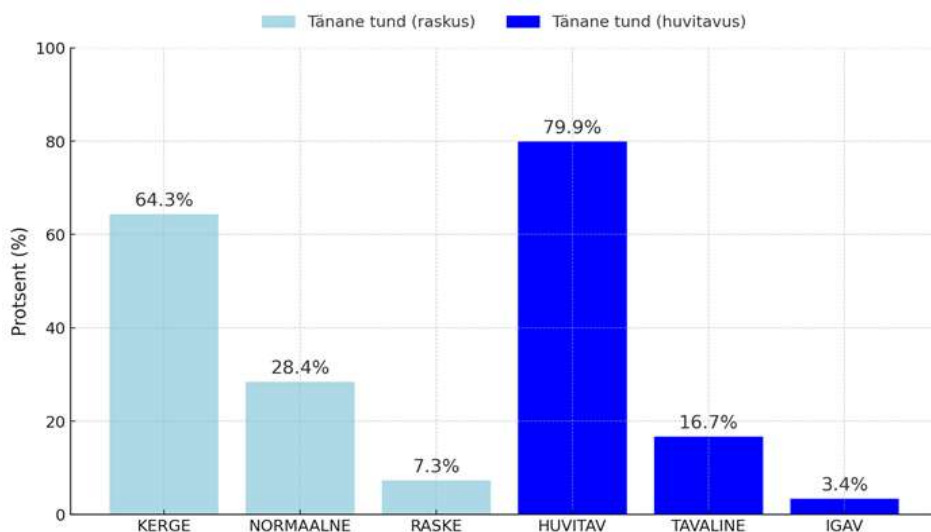
3.3.8. Õpilaste koondhinnang katsetundidele

Õpetaja 1 kogus iga tunni lõpus õpilastelt lühitagasiside, kus õpilane pidi värvima lehel kaks emotikoni tunni meeldivuse ja tunni raskuse kohta. Tagasiside lehed on näidatud joonisel 4.



Joonis 4. Õpilaste tagasiside lehed

Õpetaja 1 klassis osales igas tunnis keskmiselt 15 õpilast, kelle kokkuvõtlik hinnang katsetundidele on toodud joonisel 5. Joonisel on tagasiside tulemused esitatud osakaaluna õpilaste koondhinnangust.



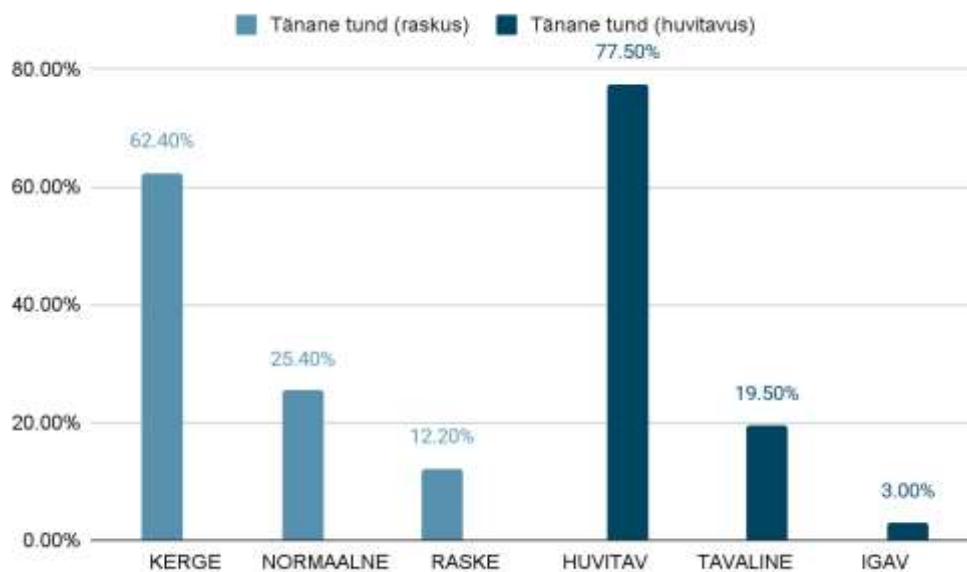
Joonis 5. 1. Õpilaste koondhinnang õpetaja 1 katsetundidele

Õpilaste tagasiside põhjal võib öelda, et teema „Inimene“ tundide ülesehitus, mis ühendas aine- ja keeleõpetust, oli enamiku jaoks sobiv ja kaasahaarav. Peaaegu 80% õpilastest hindas tunde huvitavateks, ligikaudu 65% pidas neid tunde pigem kergeks. Samas 7% õpilastest pidas tunde raskeks, eriti ilmnis see tundide puhul, kus tuli rohkem kirjutada või vastata täislausetega. Igavaks pidas tunde keskmiselt 3% õpilastest. Kuna küsitlus oli anonüümne, siis jäi selgusetuks, kas igav oli tunnis neil, kes on keeleliselt tugevad, või vastupidi neil, kes on keeleliselt nõrgemad. Küll aga jäi tagasisidest silma, et nendes tundides, kus oli vaja palju rääkida või dialooge moodustada (närvissüsteem) või olid tunnid abstraktsemad (*rakud, inimene kui tervik ja inimese põlvnemine*), esines rohkem tunni igavaks hindamist. Kõige rohkem meeldisid lastele liikumisega seotud ja mängustatud tegevused, näiteks liikumismängud, piltide sobitamine tekstiga, soojendusülesanded ringis ja oma kogemuste jagamine. Samuti olid väga populaarsed praktilised katsed ja rollimängud, näiteks vereringe- või eritusprotsesside läbimängimised, kus õpilased said ise kehastuda erinevateks elunditeks. Need tegevused loids klassis väga positiivse õhkkonna, mis soodustas keelekasutust ka nõrgema keeleoskusega õpilastel. Vähem meeldisid õpilastele tegevused, kus tuli iseseisvalt rääkida või täita lünktekste ilma etteantud sõnadeta. Need osutusid osale õpilastest keeruliseks, eriti kui ei olnud kindlad sõnavaras või lauseehituses.

Tihti märkisid lapsed tunnis suuliselt, et neile meeldib kui materjal on palju pilte. See viitab selgelt sellele, et visuaalne tugi mängib olulist rolli, kui tekstist arusaamine võib olla

takistatud keelelise ebakindluse tõttu. Pildid aitasid lastel paremini aru saada uutest mõistetest ja kehalistest protsessidest ning tekitasid seoseid eelnevate teadmistega. Visuaalid olid ka heaks stardipunktiks aruteludele ja andsid julgust kasutada uusi sõnu ja väljendeid. Sageli eelistasid õpilased neid ülesandeid, kus tuli pilti kirjeldada, sellele sobiv tekst või sõna leida või oma sõnadega nähtu põhjal midagi jutustada. Sellised ülesanded olid nende jaoks arusaadavad ja jõukohased ning pakkusid samas ka arendavat keelelist väljakutset. Seega võib öelda, et visuaalne materjal ei olnud pelgalt illustratiivne, vaid aktiivne õppevahend, mis toetas ainealast mõistmist ja keelelist eneseväljendust.

Õpetaja 2 klassis osales igas tunnis keskmiselt 25 õpilast. Õpilaste kokkuvõtlik hinnang tundidele on esitatud joonisel 6. Joonisel on tagasiside tulemused esitatud osakaaluna õpilaste koondhinnangust.



Joonis 6. Õpilaste koondhinnang õpetaja 2 katsetundidele

Õpilaste tagasiside põhjal võib järeldada, et LAK-õppe katsetunnid olid üldjoontes õpilastele sobivad ja kaasahaaravad. Üle kolmveerandi õpilastest pidas tunde huvitavaks ning ligikaudu kaks kolmandikku kergeks ja veerand raskuselt normaalseks. 12% õpilaste hinnangul olid tunnid siiski rasked. Õpilastele meeldisid kõige rohkem mängulised ja liikumist sisaldavad tegevused, näiteks rollimängud ja soojendustegevused. Neid tegevusi tehes muutus klassis õhkkond positiivseks ja õpilased tundsid end turvaliselt. See omakorda aitas kaasa sellele, et õpilased julgesid proovida väljendada end eesti keeles ka siis, kui

nende keeleoskus ei olnud tugev. Näiteks dialoogiülesandes, kus üks paarilisest oli arst ja teine patsient, olid õpilased aktiivselt kaasatud ja kõik püüdsid eesti keelt kasutada. Õpilastele jäid hästi meelde ka tegevused, milles seostati uued teadmised igapäevaeluga, näiteks tegevused hingamist käsitlevas tunnis. Vähem meeldivaks osutusid tegevused, mis olid õpilaste jaoks keeleliselt väljakutsuvamad ning samas tavapärasemad, näiteks lünktekstide täitmine ja küsimustele vastamine. Mõni õpilane hindas mõnd tundi igavaks. Võib oletada, et igavus tulenes tunni teema ja tegevuste vähesest mõistmisest. Tagasisidest selgub, et tunde, kus oli rohkem tööd tekstiga ja oli vaja iseseisvalt kirjutada, hindasid õpilased raskemaks ja igavamaks.

3.3.9. Õpetaja koondhinnang

Õpetaja 1 hinnangul kujunes kogu teema „Inimene“ käsitlemine keelekümbelklassi 4. klassis terviklikuks ja tulemuslikuks õppeperioodiks, mis pakkus rohkelt võimalusi nii ainekui keeleoskuse arendamiseks. Tunnid olid üles ehitatud ühtse struktuuriga, mis tekitas õpilastele turvatunde – nad teadsid, mida tunnist oodata. Samuti oli tekstide juurde kuuluv visuaalne tugi õpilastele toetav, sest see aitas keerulisi mõisteid paremini mõista ja siduda loetut konkreetsete kujutuspiltidega. Visuaalid aitasid õpilastel keskenduda olulisele ning toetasid nii sisu kui ka keele omandamist. Järjepidev töö sarnase ülesehitusega tekstide ja tegevustega andis õpilastele kindlustunde, suurendas osalemisaktiivsust ning julgustas ka nõrgema keeleoskusega õpilasi rohkem kaasa rääkima ja oma mõtteid väljendama. Õpilased harjusid kiiresti töölehtede ülesehituse ja töövormidega, mis aitas neil keskenduda sisu mõistmisele ning uue sõnavara omandamisele.

Tundide ülesehitus võimaldas õpilastel kasutada keelt loomulikus kontekstis, õppides sõnu mitte üksnes meelde jätma, vaid ka kasutama neid rääkimises, kuulamises, lugemises ja kirjutamises. Eriti hästi õnnestusid tunnid, kus oli võimalus liikuda ja praktiliselt tegutseda, näiteks katsed, rollimängud, ajatelje loomine või paaristööna küsimustele vastamine. Neis tegevustes said kõik õpilased kogeda eduelamust. Ka suulise keelekasutuse ülesanded muutusid järjest sisukamaks. Kuigi alguses olid mõned õpilased tagasihoidlikud, siis korduste, selge ülesehituse ja toetava õhkkonna abil julgusid ka nõrgema keeleoskusega õpilased rohkem rääkida. Suureks toeks oli seejuures paaris- ja rühmatöö, kus õpilased said õppida üksteiselt ja harjutada keelt loomulikus suhtlussituatsioonis. Teksti- ja pilditöödega said õpilased hästi hakkama. Töölehtedel olnud lihtsustatud tekstid koos tähendust toetavate

piltidega aitasid keerulisi mõisteid mõista ning seostada uut infot isikliku kogemusega. Tööleht nr 13 “Inimese põlvnemine” oleks teema abstraktsuse tõttu võinud osutada keerukaks, kuid tänu hästi valitud visuaalidele muutus teema arusaadavaks ja isegi elevust tekitavaks. Õpilased tundsid huvi, kuidas inimene on aja jooksul muutunud, miks me praegu sellised oleme ja milline on meie suhe loodusega.

Mõningaid väljakutseid pakkusid harjutused, kus tuli vastata täislausetega või täita lünkteksti ilma etteantud sõnadeta. Need harjutused olid keeleliselt keerukamad ja õpilased vajasisid rohkem õpetaja tuge. Samas aitasid need harjutused arendada tekstist arusaamist ja lause moodustamise oskust, mistõttu olid nad aine- ja keeleõppe mõttes väga väärtuslikud. Võimalusel võiks sarnaste harjutuste puhul pakkuda tuge variantide valikute või sõnavihjetega. Õpetaja seisukohast oli kogu õppeperiood hästi struktureeritud, kuid piisavalt paindlik, et kohanduda klassi taseme ja vajadustega. Õppematerjalide järjestikune ülesehitus lõi selge raamistiku, mis võimaldas teadmisi samm-sammult süvendada. Kõige olulisem oli see, et tundides loodi õhkkond, kus õppimine oli seotud liikumise, mängulisuse, kogemuse ja suhtlemisega. Need elemendid tegid tunnid tõeliselt toimivaks.

Kokkuvõttes võib öelda, et kogu materjali läbimine aitas kinnistada loodusõpetuse keskseid mõisteid ja tugevdas õpilaste eesti keele oskust. Õpilased said selle perioodi jooksul enesekindlamaks, oskasid seostada uusi teadmisi varasematega ning julgesid üha enam end eesti keeles väljendada.

Õpetaja 2 läbi viidud katsetunnid olid üldjoontes hästi ettevalmistatud, metoodiliselt mitmekesised ning toetasid nii ainealaste kui ka keeleliste eesmärkide saavutamist. Mängulised ja liikumisülesanded löid klassis positiivse õhkkonna ning aitasid õpilastel paremini keskenduda ja uude teemasse sisse elada. Arutelude juhtimine, visuaalsete vahendite kasutamine ja keelelise toe pakkumine näitasid, et õpetaja oskas hästi kohandada õpet vastavalt klassi keeleoskuse tasemele. Tekstide lugemine ja sellega seotud ülesanded töölehtedel aitasid õpilastel uusi mõisteid paremini omandada ning soodustasid sõnavara kinnistumist. Õpetaja kasutas lugemistegevustes diferentseeritud lähenemist, toetades õpilasi nii visuaalide kui ka kordustega, mis aitasid ka keeleliselt nõrgematel õppijatel sisust aru saada ja ülesannetes osaleda. Positiivseks osutus ka see, et teksti ja pildi seostamise ülesanded pakkusid õpilastele rõõmu ning aitasid kinnistada keerulisemaid mõisteid. Tundides läbi viidud praktilised ja liikumispõhised tegevused, sealhulgas rollimängud ja rühmatööd, olid õppijatele motiveerivad ning toetasid aktiivset osalemist. Kuigi mõned

tegevused vajasid kohapeal lihtsustamist või jäid ajapuudusel osaliselt ära, oli õpilaste kaasatus üldiselt kõrge. Õpilaste tagasiside põhjal olid tunnid huvitavad ja kaasavad, eriti tegevused, mis pakkusid liikumist, mängulisust või seostusid igapäevaeluga. Suur osa õppijaid tundis end tundides turvaliselt ning julgus katsetada keelekasutust ka juhul, kui nende oskused ei olnud veel tugevad. Väljakutseid pakkusid pigem keeleliselt keerulisemad või abstraktsemad teemad ja tegevused, kus osalemine sõltus suuresti õpetaja toetusest. Mõned õpilased hindasid tunde, kus keskenduti tekstiga töötamisele, raskemateks ja igavamateks, eriti kui tunnis ei olnud liikumistegevust või puudus praktiline komponent.

3.3.10. Kontrolltööd

Pärast katsetunde tegid mõlemad õpetajad õpilastele kontrolltöö, et selgitada välja läbitud teemade omandamine. Õpetajad koostasid kontrolltööd klassikalises stiilis ülesannetega (paaride ühendamine, valikvastustega ülesanded, küsimustele vastamine). Kontrolltööde eesmärgiks oli teada saada, kuidas mängustatud õppe läbinud õpilased on omandanud nii ainealased teadmised kui ka teemakohase sõnavara. Kumbki õpetaja koostas kontrolltöö veidi erinevalt, arvestades oma rühma keelelist taset. Õpetaja 1 koostatud kontrolltöö koosnes peamiselt avatud vastustega ülesannetest, mis suunasid õpilasi teadmisi oma sõnadega selgitama, kirjeldama elundkondi ja nende ülesandeid ning seostama erinevaid kehaosaid nende funktsiooniga. Õpetaja 2 koostatud kontrolltöös olid ülesanded mitmekesised, sisaldasid valikvastustega, sobitamise-, kirjutamise- ja lausete täiendamise ülesandeid, mis toetasid mõistete äratundmist, põhiteadmiste rakendamist ja keelelist eneseväljendust.

Õpetaja 1 koolis ei panda 1.–4. klassi õpilastele hindeid. Õppimise käiku ja tulemusi kirjeldatakse kujundava hindamise kaudu. Seetõttu tuli õppematerjali omandamise tõhususe mõõtmiseks leida sobiv hindamismeetod, mis võimaldaks õpilaste vastuseid võrrelda ja tulemusi analüüsida. Õpetaja 1 valis hindamissüsteemiks protsendipõhise arvestuse, kuna see pakub selget ja võrreldavat ülevaadet õpilaste sooritustasemest.

Kontrolltöö (Lisa 3) koosnes kümnest küsimusest, millest kaks olid sobitamistüüpi ülesanded, kus õpilased pidid ühendama elundi selle funktsioonidega. Nendes ülesannetes oli ühel pool toodud välja elundid ning vastaspoolel elundite funktsioonid segamini järjestuses. Õpilane pidi leidma igale elundile sobiva funktsiooni ning elundi ja selle funktsiooni joonega ühendama. Ülejäänud kaheksa ülesannet olid lahtised küsimused, mis

andsid õpilastele võimaluse väljendada õpitud oma sõnadega ning näidata, kuidas nad on uut teavet mõistnud ja seostanud. Kümme küsimust andis kokku 20 punkti. Positiivseks tulemuseks loeti 50% ehk 10 punkti. Iga õpilase sooritus protsent arvutati vastavalt saadud punktide arvule.

Keelekümblusklassi 16 õpilasest tegi loodusõpetuse kontrolltöö 12 õpilast. Kontrolltöö tulemused on kujutatud joonisel 7. Üksteist õpilast sooritas töö positiivsele tulemusele ehk nende tulemus oli kõrgem kui 50%. Suurepärase, 100% tulemuse saavutasid kaks õpilast, kellest üks pälvis lisaks ka kiituse. Tema vastused olid isegi põhjalikumad, kui ülesandes eeldatud. Klassiõpetajaga vesteldes ja koos töid analüüsid rõõmustasid kahe keeleliselt nõrgema õpilase tulemused, kelle kontrolltöö sooritus oli vastavalt 82% ja 78%, ületades oluliselt klassiõpetaja ootusi. Samas valmistasid pettumust kaks õpilast, kelle tulemused olid 65% ja 51%. Nemad olid sooritanud kontrolltöö alla oma tavapärasest taset. Klassijuhataja hinnangul oli 65% tulemuseks saanud õpilane võimeline palju enamaks, kuid ei kasutanud oma potentsiaali täiel määral. Õpilase puhul, kelle kontrolltöö tulemus oli 51%, arvas õpetaja, et õpilane oli jätnud kontrolltööks õppimata.

Kahele küsimusele vastasid õpilased eksimatult õigesti. Küsimusele, *kuidas rakud jagunevad*, anti erinevaid vastuseid: *rakud lähevad pooleks, rakk läheb kaheks, rakk muutub kaheks tükiks* või *rakk läheb katki*. Need vastused näitavad, et kuigi sõnastus varieerus ja ei pruukinud olla teaduslikult täpne, oli õpilastel siiski üldine arusaam raku jagunemise põhimõttest olemas.

Teine küsimus, millele kõik õpilased vastasid õigesti, oli: *Milline elundkond on meestel ja naistel erinev?* Ka sellele küsimusele vastati erinevalt, kuid siiski sisuliselt õigesti. Mõned õpilased nimetasid konkreetselt elundkonna nimetuse *suguelundkond*, teised aga kirjeldasid vastust detailsemalt, loetledes naiste ja meeste suguelundkonna osasid. Mõnes mõttes oli see kõikide vastanute õigesti antud vastus üllatav, sest tunni ajal ei tulnud õpilased selle teema juures ülesannetega eriti kaasa ning üldine suhtumine näis pigem reserveeritud või isegi vastumeelne. See viitab, et vaatamata nähtavale ebamugavusele, suutsid õpilased siiski teema mõistmise ja teadmised ülesande kontekstis rakendada.

Veel sooritati väga hästi elundi või elundkonna ja selle ülesande ühendamise ülesandeid. Vaid üks õpilane, kes sai ka kõige halvema tulemuse (30%), oli märkinud vastused pealiskaudselt, ilma ülesannete sisusse süvenemata, nt ühendas ta elundi ja ülesande

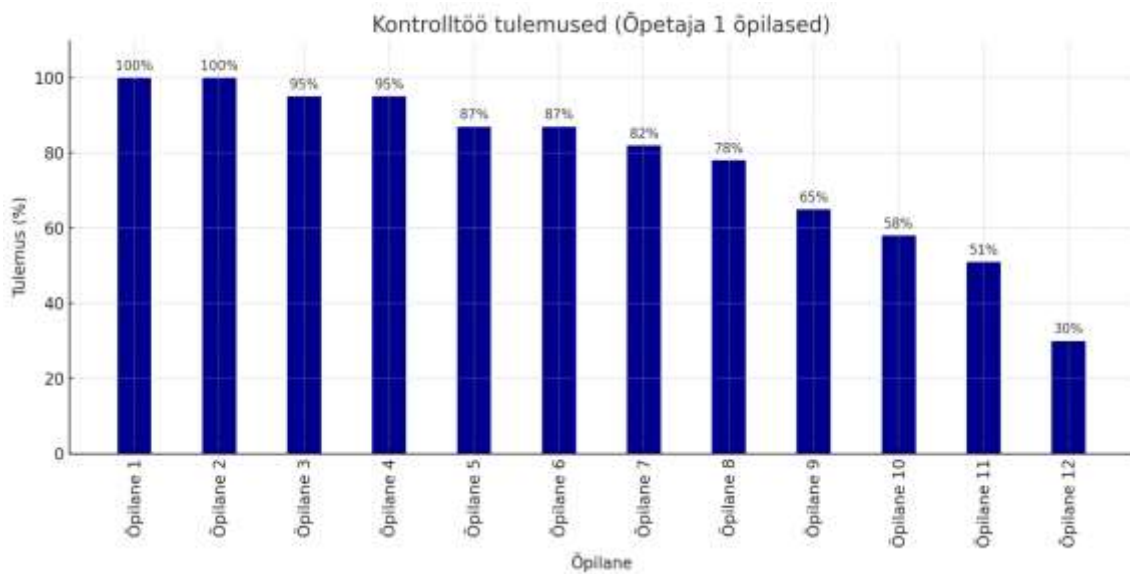
järgnevalt: *nahk pumpab verd, süda aitab liikuda, lihased toovad hapnikku* jne. Klassijuhataja sõnul väljendab see õpilane oma vastumeelsust eesti keele õppimise suhtes sageli just suvaliste vastuste andmisega või tunnis mittekaasategemisega.

Tüüpseksimuseks, mida õpetaja 1 õpilaste töödes täheldas, oli *elundi* ja *elundkonna* mõistete segamini ajamine. See viitab vajadusele edaspidi nende kahe mõiste teadlikku eristamist ja keelelise täpsuse harjutamist. Kuna terminid on kujult sarnased, võib nende tähenduslik erinevus keeleõppijale jääda ebaselgeks. Seetõttu oleks edaspidi tarvilik selle mõiste õppimisega rohkem tegeleda, tuues *kond*-liiteliste sõnade näiteid: *meeskond, võistkond, perekond, ülikond*. Sellised võrdlused aitavad õpilasel paremini mõista, et *-kond* väljendab kogumit või süsteemi.

Sageli ei osatud nimetada kõiki elundeid, mis ühes elundkonnas koos töötavad. Sellistel juhtudel, kus õpilane oli õigesti märkinud vähemalt pooled nõutud elunditest, hinnati vastus osaliselt õigeks ja selle eest anti 0,5 punkti. Esines ka mõistelisi vigu. Näiteks meeleelundite määramise ülesandes oli üks õpilane märkinud meeleelundiks *närvid*, kuigi korrektne vastus antud kontekstis oli *nahk*. Kuna aga õpilase vastus selle meeleelundi ülesandeks oli märgitud *kompimine ja tunnetamine*, mis oli korrektne, arvestati vastus õigeks. See näitas, et õpilane oli elundi ülesande tähendusest aru saanud, isegi kui mõistekasutus oli ebatäpne. Ühtlasi võis õpilane mõelda, et nahas on närvid, mis viivad info edasi ajusse ning see vastus on korrektne.

Kokkuvõtvalt näitas kontrolltöö, et õpilased olid enamasti hästi omandanud teemakohase sõnavara ja peamised ainealased teadmised. Tulevikus oleks kasulik pakkuda õpilastele rohkem võimalusi kasutada õpitud mõisteid erinevates kontekstides, et kindlustada teadmiste rakendumine ja vältida pealiskaudseid eksimusi. Samuti ilmnes vajadus toetada ja motiveerida neid õpilasi, kelle puhul on märgata õppimisest kõrvale hoidmist või pinnapealset ülesannete täitmist. Täiendava tähelepanu ja individuaalse juhendamise saaks paremini toetada õpilaste õpimotivatsiooni ja aidata kaasa stabiilsemate õpitulemuste saavutamisele.

Õpetaja 1 õpilaste kontrolltöö tulemused on esitatud joonisel 7.



Joonis 7. Õpetaja 1 õpilaste kontrolltööde tulemused (protsentidena)

Õpetaja 2 koostas kontrolltöö (LISA 3) teadlikult lihtsas ja selges keeles, et ka keeleliselt nõrgemad õpilased saaksid näidata oma ainealaseid teadmisi. Kontrolltöö päeval viibis koolis 24 õpilast 28-st. Kontrolltöö koosnes kaheksast erinevast ülesandest ja kontrolltöö koostamisel kasutas õpetaja mitmekesiseid ülesandetüüpe, näiteks ülesanded valikvastustega, lausete lõpetamine, ühendamisülesanded ja teised. Kontrolltöö oli üles ehitatud nii, et see võimaldaks hinnata nii faktiteadmisi kui ka õpilaste võimet mõista teksti ja täita ülesandeid.

Kontrolltöö esimeses ülesandes pidid õpilased ühendama omavahel etteantud mõiste ja sobiva tegevuse, näiteks peaaju – juhiv keha tööd. Selle ülesande lahendas enamik õpilasi õigesti, mis näitab, et õpilased mõistavad seoseid etteantud kehaosade ja nende funktsioonide vahel.

Teises ülesandes pidid õpilased vastama küsimusele, *milline elundkond on poistel ja tüdrukutel erinev*. Õpilased pakkusid vastuseks kõige rohkem, et tüdrukutel ja poistel on erinev suguelundkond (16 õpilast), erinev närvisüsteem (5 õpilast), hingamiseldkond (3 õpilast). Vastused näitavad, et mõisted jäid mõnele õpilasele ebaselgeks.

Kolmandas ülesandes paluti õpilastel nimetada kaks hingamiseldkonna osa. Enamik õpilasi pakkus vastuseks kopsud ja suu. Kokku vastas õigesti 17 õpilast. Kuigi suu ei ole hingamiseld, on see osa hingamisteedest, mistõttu võis selle vastuse pidada õigeaks. Neljanda ülesande juures pidid õpilased kirjutama kaks seedeeldkonna osa. See oli

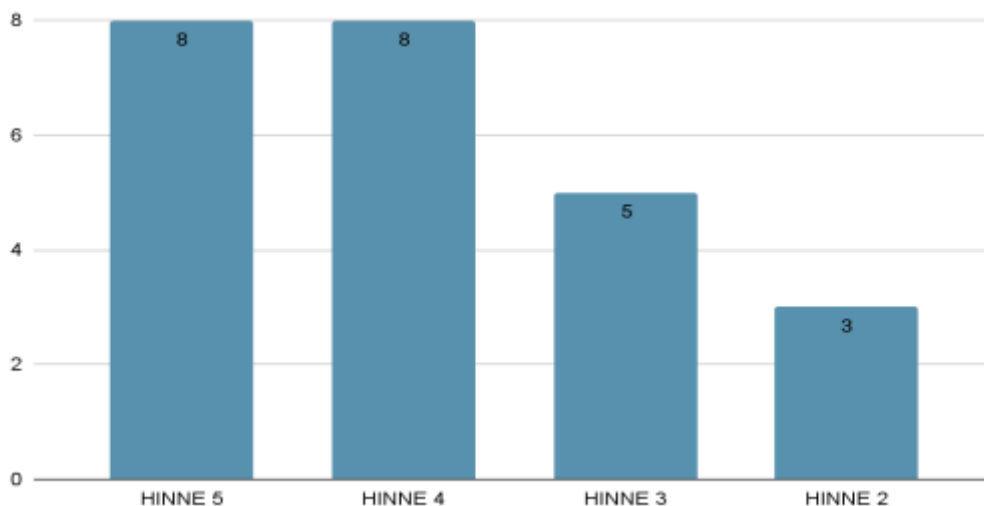
keeleliselt ja sisuliselt kõige keerulisem ülesanne. Ainult viis õpilast oskas nimetada vähemalt ühe seedeelundi (magu), kuid mitte keegi ei nimetanud kahte. Kui õpilane kirjutas *magu* asemel *maku*, hindas õpetaja vastuse õigeks.

Viiendas ülesandes tuli õpilastel lõpetada laused etteantud sõnadega: *põide, mõelda, verd, otsustada, higi*. Näiteks: „Süda pumpab verd“ või „Nahk kaitseb keha ja viib välja higi“. Keeleliselt tugevamad õppijad täitsid ülesande väga hästi. Need õpilased, kes said töö eest hinde „5“, vastasid kõigile väidetele õigesti, punkte said sellest ülesandest ka keeleliselt nõrgemad õpilased. Tüüpviga oli higi ja vere tähenduse segiajamine.

Kuuendas ülesandes tuli ühendada mõiste ja selle selgitus. Näiteks tuli sobitada *rakud* selgitusega *väikseim osa kehas*, mõiste *elund* selgitusega *süda, kops, magu* ja *elundkond* selgitusega *töötab koos teiste elunditega*. Paljud õppijad ajasid segamini mõisted *elund* ja *elundkond*. Seega ei olnud mõiste *elundkond* tähendus kõigile selgeks saanud ning vajab ülekordamist. Seitsmendas ülesandes tuli märkida, kas väited on õiged või valed, näiteks olid töös väited *rakud on väga suured, veri toob rakkudele toitu*. Tugevama keeletasemega õpilased lahendasid ülesande õigesti, kuid oli ka neid õpilasi, kes selle ülesande eest ei saanud ühtegi punkti.

Kaheksas ülesanne oli järjestamine, ehk õpilastel tuli panna õigesse järjekorda toidu liikumise teekond kehas. Tegemist oli töö kõige keerukama ülesandega. 20 õpilast said selle eest 0 punkti, 3 õpilast said 1 punkti ja ainult üks õpilane sai 2 punkti, ehk tema suutis õigesti järjestada kolm etappi.

Koolis kasutatakse hindamiseks viiepallisüsteemi ja seepärast valis õpetaja 2 hinnetepõhise hindamise. Klassis 28 õpilasest tegi kontrolltöö 24 õpilast. Kontrolltöö tulemused on esitatud joonisel 8.



Joonis 8. Õpetaja 2 õpilaste kontrolltööde tulemused (hinnetena)

Kontrolltöö tulemused näitasid, et enamik õpilasi on saanud inimese keha ja elundkondade teema põhisisust aru. Kokku 16 õpilast 24-st sai töö eest hindeks „5“ või „4“, mis näitab, et suurem osa õpilastest mõistab teemat hästi. Lihtsamad ülesanded, näiteks mõiste ja tegevuse ühendamine või valikvastustega küsimused, olid enamiku jaoks jõukohased. Rohkem raskusi tekkis seal, kus tuli kasutada täpsemat sõnavara või kirjeldada protsessi. Tugevamad õpilased oskasid oma teadmisi selgelt väljendada ja said ülesannete lahendamise ka paremini hakkama. Keeleliselt nõrgematel jäi mitmes ülesandes täpsusest puudu.

Kokkuvõtteks võib öelda, et tundide tegevused ja materjalid meeldisid õpilastele ning need motiveerisid kaasa töötama ka neid õpilasi, kes on tavaliselt vähem aktiivsed. Mõlema õpetaja läbiviidud kontrolltööde tulemused näitasid, et loodud õppematerjalid aitasid õpilastel inimese keha ja elundkondade teema hästi omandada. Enamik õpilastest said ülesannete lahendamise hästi hakkama, eriti lihtsamatega, kus tuli mõiste ühendada selgitusega või valida õige vastus. See näitab, et loodud õppematerjal oli arusaadav ja sobis ka nendele õpilastele, kelle eesti keele oskus oli nõrgem. Tugevamad õpilased oskasid oma teadmisi paremini selgitada, nõrgemad õpilased olid oma teadmiste sõnastamisega tagasihoidlikumad.

3.4. Arendusuuringu neljas etapp: materjali täiendamine ja vormistamine

Loodud LAK-õppe materjali katsetamine tundis andis meile väga hea ülevaate sellest, kuidas on koostatud õppematerjalid vastavuses õpilaste keeletasemega ning kuidas

erinevad ülesanded toimivad praktikas. Saime kinnitust, et materjal on üldiselt hästi struktureeritud, teemad on loogiliselt järjestatud, iga tund sisaldab selget ülesehitust ja järkjärgulist liikumist soojendusülesandelt uue teema sisuni. Õppematerjalide ülesehitus sobis hästi klassidele, kus keeleoskus on ebaühtlane, sest tegevuste mitmekesisus võimaldas kohandada raskusastet vastavalt klassi vajadusele. Õppematerjali katsetamise käigus ilmnis siiski mitmeid kohti, mis vajasisid täiendamist või ümber tegemist. Järgnevalt on täiendused kirjeldatud ülesandetüüpide kaupa.

Soojendustegevused osutusid katsetamisel kasulikuks töövahendiks, mis aitasid luua õppimiseks sobiva õhkkonna ja häälestada õpilasi õpitavale teemale. Siiski ilmnis, et soojendustegevusi oli vaja täiendada eelkõige sõnastuse osas. Katsetamise käigus tuli välja, et mõned tööjuhised vajasisid lihtsustamist, kuna ei olnud kohe arusaadavad või sisaldasid keerukamat keelt. Täiendamisel muudeti väidete sõnastust selgemaks ning õpetajajuhistesse lisati soovitus väiteid enne tegevust vajadusel selgitada või korrata.

Algvestlus, mille eesmärk oli aktiveerida eelnevaid teadmisi, selgitada uut materjali ja soodustada õpilaste keelelist eneseväljendust, vajis paremat läbimõtlust õpetaja esitatavate küsimuste raskusastme ja järjestuse osas. Tuli välja, et osa küsimusi olid liiga keerulised või abstraktsed ning vajasisid keelelist lihtsustamist. Täiendamisel muudeti töölehtedel küsimuste järjekorda ja soovitati alustada lihtsamatest, isiklikumatest küsimustest. Samuti lisati juhistesse soovitus toetada õpilasi näidete või visuaalse abiga ning vajadusel siduda küsimused konkreetsete eeltegevustega.

Tekstide sisu ei vajanud olulisi muudatusi, kuid täiendamist vajis töölehtede visuaalne ülesehitus. Katsetamise tulemusel tehti piltide asetust töölehtedel selgemaks ja loogilisemaks, et need oleksid otsesemalt seotud vastava tekstilõiguga. Samuti lisati õpetajajuhistesse soovitus selgitada keerukamaid mõisteid suuliselt või seostada neid õpilaste igapäevaeluga. Mõnel juhul, nagu keerulisemate anatoomiliste mõistete puhul, oli vaja pakkuda täiendavaid selgitusi.

Kirjalikud ülesanded olid sisult kasulikud, kuid nende täitmine vajab rohkem paindlikkust. Kirjalike ülesannete puhul täiendati töölehti juhiste ja vormistuse osas. Katsetamisel ilmnis, et mõned ülesanded jäid ajapuuduse tõttu tegemata või olid keeleliselt keerukad. Täiendamisel lisati võimalus teha osa ülesandeid kodus ning täpsustati ülesannete juhendeid,

et need oleksid õpilastele arusaadavamad. Samuti täpsustati õpetajale antud juhiseid ülesannete diferentseerimiseks vastavalt õpilaste keeleoskuse tasemele.

Visuaalne pool mängib LAK-õppes olulist rolli, aidates õppijatel mõista keerukaid mõisteid ja protsesse. Piltide osas täiendati töölehti piltide selguse ja asetuse suhtes. Katsetamise käigus selgus, et mõned pildid olid liialt väikesed või visuaalselt liiga tihedad, mistõttu ei toetanud need piisavalt teemast arusaamist. Täiendamisel suurendati olulisemaid pilte ja muudeti nende paigutust töölehel, et seos vastava tekstiga oleks paremini jälgitav. Paaril juhul pidasime vajalikuks luua hoopis uus pilt, mis selgitaks loetavat teksti paremini. Samuti lisati õpetajajuhistesse soovitus kasutada pilte selgitamise abivahendina suulises osas ja mitte piirduda vaid iseseisva tööna täitmisega.

4. ARUTELU JA JÄRELDUSED

4.1. Õpilaste keeleoskustase

LAK-õppes on väga oluline õppematerjali kohandamine vastavalt õpilaste keeleoskustasemele. Ainekeel on suures osas akadeemilise keele näide, mis kuulub Cumminsi nelikjaotuse järgi kolmandasse sektorisse ehk on kontekstivähene ja kognitiivselt nõudlik õppetegevus (Cummins, 2008). Seega on väga oluline ainekeele õpetamisel lähtuda õpperühma keelelisest tasemest. Kahes õpperühmas, kellega loodud materjali katsetasime, oli eesti keele oskuse tase erinev. Õpetaja 1 klassis oli enamiku õpilaste keeletase A2- ja B1-taseme vahepealne. Õpilased suutsid iseseisvalt lauseid moodustada ning igapäevateemadel lihtsas keeles suhelda. Rühmas olid ka mõned nõrgema keeleoskusega õpilased. Õpetaja 2 klassis valdas suhtluskeelt hästi umbes pool õpilastest ja nende keeletaset võis hinnata A2-tasemele. Õpilaste keeleoskus oli pigem A1-tasemel. See tähendab, et pidime õpetamise käigus arvestama õpilaste erineva keeleoskustasemega ning vastavalt sellele kohandama õppetegevusi. Õpetamisel tuli pakkuda rohkem keelelist ja visuaalset tuge, kasutada lihtsustatud sõnastusega selgitusi ning vajadusel suunata keerukamad ülesanded keeleliselt tugevamatele õpilastele. Samuti oli oluline luua võimalusi koostööks, kus tugevamad õpilased said toetada nõrgemaid. Õpetaja roll oli pakkuda keelelist sisendit, suunata arutelu ning toetada mõistete selgitamist, et kõik õpilased saaksid aktiivselt osaleda ning liikuda järk-järgult suhtluskeelelt akadeemilise ainekeeleni.

4.2. Soojendustegevused

Soojendustegevustel on oluline osa tunnist, sest need aitavad aktiveerida olemasolevaid teadmisi ning suunata õpilasi õpitava teema juurde (Kitsnik, 2019). Loodud LAK-õppe materjal algas iga teema lühikese, kiire ning lihtsa soojendusülesandega, mis hõlmas pantomiimi, klassiruumis ringi liikumist ja lühivestlusi kaaslastega. Mitmes tunnis tuli õpilastel näiteks näidata kehaosi või matkida loomade liikumist, mis aitas seostada sissejuhatavad tegevused tunni põhiteemaga. Õpilased osalesid neis ülesannetes meelsasti, sest need olid lõbusad, haaravad ja aktiivsed, aidates luua toetava ja vaba õhkkonna. Seega muutsid need tegevused õppeprotsessi jõukohasemaks ja tekitasid õpilastes õpisoovi. Soojendustegevuste positiivset rolli on näidatud ka varasemates uuringutes (Kitsnik, 2019), kuid tavapärares tundes neid tegevusi sageli ei tehta.

4.3. Algvestlus õpetajaga

Arutelud tunni alguses aitasid aru saada sellest, kuidas ja kas õpilased oskavad antud teemal kaasa rääkida. Lisaks aitas see häälestada õpilasi õpitava teema juurde. Arutelude käigus toimus ka eelnevate teadmiste aktiveerimine (Mehisto *et al.*, 2010), mis aitas meil kui õpetajatel mõista, mida õpilased antud teema kohta juba teavad. Praktiliselt ilmnis see, et arutelude õnnestumine sõltub tugevalt õpilaste keeleoskusest ja ka teemast, mille üle arutletakse. Kui arutelu oli mõne raskema teema üle (näiteks arutelu peatüki tugi- ja liikumiselundkond juures), siis juhtus, et nõrgema keeletasemega õpilased ei suutnud aktiivselt vestluses osaleda ja seetõttu jäid nad pigem kuulajate rolli. Sellistes olukordades osutus oluliseks õpetaja toetus, näiteks küsimuste kordamine lihtsustatud kujul, lausemallide etteandmine, keeruliste sõnade visualiseerimine või äärmisel juhul tõlkimine. Samas õpilased, kelle keeleoskus oli tugevam, panustasid rohkem ja suutsid sageli toetada ka nõrgema keeletasemega kaaslasi. Õppetund meile kui õpetajatele oleks see, et aruteludeks tuleb piisavalt ette valmistuda, sest see loob tugeva aluse kogu tunni jaoks. See tähendab, et enne tundi peaks läbi mõtlema arutelu jaoks vajalikud küsimused, sõnastama need õpilaste keeleoskusele vastavalt ning vajadusel koostama visuaalseid või teisi tugimaterjale (nt pildid või joonised), mis aitavad õpilasel paremini arutelu teemast või küsimusest aru saada. Arutelud kui tunni sissejuhatav osa sobib LAK-õppe põhimõtetega (Dale *et al.*, 2011), mille kohaselt tuleb ainealast sisu esitada vastavalt õpilaste keeleoskuse ja kognitiivse arengu tasemel. Lisaks toimub arutelu kaudu ka tunni eesmärgi esitamine lihtsustatud kujul, mis vastab Cumminsi nelikjaotuse mudelist just kontekstirohkele ja keeleliselt lihtsamale osale.

4.4. Teksti lugemine

Tekstide lugemine oli tundides üks olulisemaid etappe, kuna see võimaldas õpilastel süveneda uude teemasse ning arendada samaaegselt nii ainealast arusaamist kui keeleoskust. Kõik katsetatud tekstid olid eelnevalt lihtsustatud, et need oleksid vastavuses õpilaste keeleoskuse tasemega. Tekstid jäid keelekasutuselt siiski akadeemilisemaks, kui seda on igapäevane kõnekeel. Seetõttu nõudis lugemine õpilastelt kognitiivset pingutust ja keerukama keele mõistmist. Sellele viitab ka Jim Cumminsi (2008) teooria, mille kohaselt on aineõppes oluline arendada mitte ainult suhtluskeelt, vaid ka akadeemilist keeleoskust. Enamik õpilasi said lihtsustatud tekstidest üldiselt hästi aru, kuid oli ka neid õpilasi, kes vajasisid teksti mõistmiseks lisaselgitust. Teksti mõistmisele aitas kindlasti kaasa tekstide

struktuur töölehtedel, st olime tekstid jaganud lõikudeks. Õpilased lugesid lõigu läbi ja seejärel saime arutleda loetu üle. Lõikude kaupa lugemine aitas vältida olukorda, kus õpilased kaotaksid lugemisel tähelepanu või ei suudaks jälgida pikemat teksti. Siiski esines tekstides ka keerulisemat sõnavara, mis nõudis rohkem aega ja tähelepanu. Selliste sõnade ja mõistete puhul pakkusime õpilastele lisaselgitust või visuaalset tuge. Kuid kui ka see ei aidanud, siis kaasõpilaste toega tõlkisime sõna või mõiste vene keelde. Tavaliselt piisas ainult lisaselgitusest mõistmaks antud mõistet/lauset. Teksti mõistmisele aitas kindlasti kaasa see, et iga lõigu juurde oli lisatud toetav pilt. Õppematerjalid olid lugemistekstid teadlikult lihtsustatud ning enamik õpilasi sai neist üldjoontes hästi aru.

4.5. Töö piltidega

Visuaalne tugi aitas oluliselt kaasa teksti mõistmisele, eriti teemade puhul, kus uued mõisted või sõnad olid abstraktsed või keeleliselt keerulised. Nagu LAK-õppe teooria rõhutab, ei ole keel õppeprotsessis eesmärk omaette, vaid vahend ainealase sisu mõistmiseks. Visuaalsete abivahendite kasutamine pakub tõhusa võimaluse ühendada uus õpitav sisu õpilaste olemasolevate teadmiste ja kogemustega (Dale *et al.*, 2011). Kui õppetekst on keerukas, kuid selle mõistmist toetavad visuaalsed abivahendid, näiteks pildid või joonised, liigub tegevus Cumminsi nelikjaotuse mudeli kohaselt kolmandasse sektorisse. See tähendab, et tegevus on kognitiivselt nõudlik, ent kontekstirohke, mis toetab nii akadeemilise keele kui ka kõrgema taseme mõtlemisoskuste arengut. Praktilise töö käigus kasutasime visuaalset tuge ka töölehtedel, kus oli ülesanne sobitada õige pilt vastava lõigu juurde. Katsetamise käigus selgus aga, et kui õpilased pidid ise pildid välja lõikama ja seejärel õigesse kohta kleepima, muutus see tegevus ajamahukaks. Seetõttu andsime edaspidi õpilastele juba eelnevalt väljalõigatud pildid, mida nad said lugemise ajal vastavate lõikude juurde paigutada. Alternatiivina saab kasutada varianti, kus pilte üldse ei lõigata ega kleebita, vaid nummerdatakse lõik ja pilt. Visuaalne tugi aitas õpilastel ka ülesandeid lahendada. Mõned õpilased kasutasid ülesannete lahendamise juures pilti vihjena või siis pilti vaadates leidsid ülesandele vastuse. Eriti tuli visuaalse toe tähtsus välja keerukamate teemade juures, näiteks teemad „Vereringe” ja „Seedeelundkond”. Vereringe teema juures olid keerulised näiteks mõisted *punased vererakud*, *vereliistakud*, kuid visuaalne tugi aitas õpilastel neid mõista. Sama moodi toetas visuaalne tugi õpilaste arusaama toidu liikumisest läbi seedeelundkonna. Märkata oli, et visuaalne tugi oli eriti oluline vähese keeleoskusega õpilaste jaoks. Visuaalne

tugi võimaldas neil aru saada tekstist, lahendada ülesandeid ja andis neile võimaluse ka osaleda tegevustes.

4.6. Aktiivõppetegevused ja mängud

Rollimängude, paaristööde ja liikumisülesannete praktiline läbitegemine toetas tundides ainealaste teadmiste kinnistamist ja ka keeleoskuse arengut. Need ülesanded löid võimaluse õpilastel osaleda tunnis aktiivselt ja seda ka nõrgema keeletasemega õpilastel (Kitsnik, 2019). Osa ülesannete sooritamiseks said õpilased väga hästi hakkama, kuid raskemate teemade puhul oli siiski vaja ka õpetaja toetust ülesande läbimiseks. Toeks pakkusime lausemalle, näitlikustamist ning paaristööde ja dialoogide puhul aitas see, kui panime nõrgema keeletasemega õpilase kokku tugevama keeletasemega õpilasega. Tegevuste läbimängimine eeldas ka meilt kui õpetajatelt täpset planeerimist ja paindlikkust. Kokkuvõttes oli praktiliste ülesannete ja mänguliste tegevuste tegemine tundides väga oluline. See aitas õpilastel seostada uut infot konkreetsete tegevustega, andis rohkem võimalusi keelekasutuseks ning aitas kinnistada ainealaseid teadmisi. Suulistes tegevustes, nagu dialoogid ja rollimängud, tulid keeleoskuse erinevused veidi rohkem esile. Mõned õpilased olid vabamad eneseväljenduses, samas kui teised vajasisid lausete alguseid või lausete malle. Dialoogide puhul aitas see, kui õpilased said töötada paarides, tugevama keeleoskusega õpilane toetas kaaslast ning koos suudeti koostada arusaadav ja sisukas dialoog. Positiivne oli näha, et liikumisülesanded ja mängulised harjutused vähendasid keelebarjääri. Ka tagasihoidlikumad õpilased olid valmis aktiivselt osalema ja proovima keelt kasutada vastavalt oma oskustele. See näitas, et mitmekesised ja keeleliselt toetatud ülesanded aitasid luua turvalise keskkonna, kus kõik õpilased said tundi panustada ja osaleda aktiivselt tegevustes (Kitsnik, 2019).

4.7. Kirjalikud harjutused

Kirjalikud harjutused olid õppematerjalis sisult ja vormilt mitmekesised, nende seas olid valikvastustega ülesanded, lünktekstid, lausete lõpetamised ning mõistete ühendamine selgitustega. Hästi õnnestusid ülesanded, kus tuli lõpetada lauseid või valida sobiv vastus. Nende ülesannetega said hakkama ka nõrgema keeletasemega õpilased. Siiski igas tunnis ei jõudnud me kirjalikku ülesannet teha ja see jäi õpilastele kodutööks. Samas sobib kirjalik ülesanne ka kodutööks, kuna siis saab õpilane iseseisvalt tunnis õpitut korrata ja teemat

uuesti läbi mõelda. Cumminsi nelikjaotuse järgi liiguvad kirjalikud kodutööd konteksti vähesuse ja kognitiivse nõudlikkuse suunas, kuna puudub õpetaja vahetu selgitus. Sellise ülesande jätmine kodutööks ja kodutöö õnnestumiseks on oluline see, et klassiruumis oleks loodud tähenduslik seos õpitava teema ja keele vahel.

4.8. Õpetajate koondjärelused

Kokkuvõttes pakkus teema „Inimene“ käsitlemine eesti keelt teise keelena õppivate õpilastega meile hea kogemus aine- ja keeleõppe lõimimisel. Tundide ülesehitus oli läbivalt selge ja etappideks jaotatud, alustati sissejuhatuse ning sõnavara õppimisega, seejärel järgnesid praktilised tegevused ja tunni kokkuvõte. Selline struktuur toetas õppijaid, pakkudes eelkõige keeleliselt nõrgematele õpilastele turvalist keskkonda, kus nad said teadmisi samm-sammult omandada.

Tundide ülesehitus, kus kombineeriti liikumist, visuaalset tuge, mängulisust ja kogemuslikku õppimist, oli enamiku õpilaste jaoks sobiv ja kaasahaarav. Eriti hästi toimised ülesanded, kus õpilastel oli võimalus liikuda, teha rollimänge, tegutseda paaris või rühmas ning kasutada eelnevaid teadmisi oma igapäevaelust. Sellised ülesanded aitasid aktiivselt kaasa eesti keele kasutamisele, isegi nende õpilaste puhul, kelle keeleoskus oli veel algtasemel.

Õpilaste tagasiside kinnitas, et visuaalsed abivahendid (pildid, joonised ja ülesannete visuaalne ülesehitus) mängisid olulist rolli uute mõistete omandamisel. Õpilased tõid ise esile, et neile meeldib, kui tunnis on palju pilte. See toetab õpitava mõistmist ja aitab julgustada ka neid õpilasi, kes muidu tunneksid keelebarjääri. Visuaalid ei olnud pelgalt illustratsioonid, vaid aitasid ka arutelusid suunata ning pakkusid tuge kirjalike ja suuliste ülesannete täitmisel.

Samas ilmnisid ka väljakutsed. Mõned kirjalikud ülesanded, eriti need, mis nõudsid iseseisvat kirjutamist, täislausega vastamist või keerukamate tekstide mõistmist, osutusid mõnele õpilasele raskeks. See tõi esile vajaduse ülesannete diferentseerimise järele ning keelelise toe pakkumise tähtsuse. Õpilaste erinev keeleoskus mõjutas otseselt nende edukust ülesannete sooritamisel ning mõnel juhul takistas ka kogu töölehe täitmist kavandatud aja jooksul.

Katsetundides ilmnis, et ajakava planeerimisel tuleb arvestada rohkem aega keerulisemate ülesannete selgitamiseks, arutelude juhtimiseks ja isikliku toe andmiseks. Samas oli rõõmustav näha, kuidas muidu tagasihoidlikumad õpilased said toetavas ja turvalises

keskkonnas julgust kaasa lüüa. Nad esitasid küsimusi, otsisid ise sõnu ja püüdsid lauseid moodustada.

Kokkuvõttes võib öelda, et katsetunnid olid hästi struktureeritud ja sobivad muukeelsete õpilaste õpetamiseks. Visuaalsed ja praktilised elemendid, liikumise ja mängu kaudu õppimine ning suuline keelekasutus aitasid kaasa teadmiste paremale kinnistamisele ning motiveerisid õpilasi aktiivselt osalema. Edaspidi võiks rohkem tähelepanu pöörata keelilise toe süsteemsemale pakkumisele keerulisemate ülesannete juures ning jätkata visuaali, liikumise ja suulise praktika tasakaalustatud kasutamist, mis tõestas end tõhusa õppeviisina.

4.9. Uurimisküsimuste vastused

Kuidas lihtsustada neljanda klassi loodusõpetuse teemat “Inimene” nii, et see oleks muu kodukeelega õpilastele jõukohane?

Loodusõpetuse teema „Inimene“ sisaldab mitmeid uusi ja abstraktseid mõisteid, mis võivad osutuda keerukaks ka eesti emakeelega 4. klassi õpilastele. Veelgi keerulisem on nende mõistete omandamine õpilastele, kelle emakeel ei ole eesti keel. Õppematerjali lihtsustamisel arvestati Cumminsi (2008) teooriaga, mis eristab igapäevast suhtluskeelt ja akadeemilist keelt, lõimitud aine- ja keeleõppe põhimõtteid (Dale, Es, & Tanner, 2011) ning Kreinini (2024) esitatud lihtsustamispõhimõtteid.

Eelkõige tuleb tekste lihtsustada. Selleks eemaldasime kõigepealt ebavajaliku teksti ning esitasime vajaliku teksti tuttavas ja igapäevases kontekstis. Seejärel lühendasime tekste ja struktureerisime tekstid lõikudeks, nii et iga lõik käsitles üht põhimõistet ja edasi liikus tekst üldisemalt detailsemaks. Lihtsustasime ka sõnavara, sõnavorme ning lausestust. Sõnavara lihtsustasime suuremas osas A1-B1 tasemele. Tekstidest eemaldasime harva esinevad ja abstraktsed sõnad või asendasime need lihtsamatega. Vormides asendasime abstraktsemad ja keerukamad (nt umbisikuline tegumood, kesksõnavormid) lihtsamate ja konkreetsematega. Lauseid lühendasime, pikad laused jagasime kaheks lauseks. Tekstide lihtsustamiseks kasutasime ka visuaalset tuge, eelkõige teksti sisu illustreerivaid pilte. Tundide struktuur oli üles ehitatud lähtudes aktiivõppe põhimõtetest. Õpilased ei olnud tundides mitte passiivsed kuulajad, vaid osalesid erinevates tegevustes. Tunnid algasid õpetaja juhitud vestlusega, milles õpetaja sai vastavalt õpilaste arusaamisele teema sisse juhatada ja näitlikult selgitada. Kogu tunni jooksul pidid õpilased vastama küsimustele,

osalema paaris- ja rühmatöodes ning kehalisi protsesse läbi mängima. Õppimine toimus mitmekesiste meetodite abil, mis võimaldasid siduda uue ainesisu varasemate teadmiste ja isiklike kogemustega.

Kuidas muuta neljanda klassi loodusõpetuse teema “Inimene” käsitlemine huvitavamaks ja aktiivsemaks, nii et see suurendaks õpilaste õpihuvi?

Loodusõpetuse teema „Inimene“ huvitavamaks ja aktiivsemaks muutmine tugines eelkõige aktiivõppe ja mängustamise põhimõtetele, mida rõhutatakse ka LAK-õppe teoorias kui võtmetegurit (Mehisto, Võlli, & Asser, 2010). Loodud LAK-õppe materjalis algas iga tund soojendustegevusega, mis aitas õpilastel koondada tähelepanu ja häälestuda uuele teemale. Soojendustegevustes kasutasime liikumist, pantomiimi ja lihtsaid katseid, mis aitasid vähendada õppimisega seotud ärevust ning lõid positiivse ja toetava õpikeskkonna. Tunnis kasutasime mängustatud elemente ka lugemistegevustes ning kehaliste protsesside läbimängimisel rollimänguna. See on kooskõlas Kitsniku (2019) käsitlusega, et mängustamine muudab õppimise loovaks, ootamatuks ja emotsionaalselt meeldivaks (Kitsnik, 2019).

Ainealaseid mõisteid tutvustasime kujundlikult ja tähenduslikult, kasutades jutustusi ja elulähedasi võrdlusi, mis muutsid keerulise sisu lihtsamini mõistetavaks ja huvitavamaks. Tektide juurde lõime tehisintellekti abil värvilised ja veidi mängulised pildid. Selline lähenemine toetas õpilaste isiklikku suhestumist teemaga ning vastab Do Coyle'i 4C-mudeli kultuuri ja identiteedi komponendile, mis rõhutab, et õppimine on tulemuslikum, kui õpilane saab õpitava sisuga suhestuda mitte ainult kognitiivselt, vaid ka emotsionaalselt ja sotsiaalselt (Coyle *et al.*, 2010). Kokkuvõttes näitasid katsetunnid selgelt, et huvitavamad, visuaalselt toetatud, mängulised ja aktiivõppel üles ehitatud tunnid suurendasid õpilaste huvi, osalust ning aitasid oluliselt kaasa nii aineteadmiste omandamisele kui ka eesti keele oskuse arengule.

KOKKUVÕTE

Piret Gailiti ja Janno Jakobsoni magistritöö „Neljanda klassi loodusõpetuse teema „Inimene“ õppematerjali lihtsustamine ja LAK-õppe materjali loomine“ keskendub õppematerjalide kohandamisele ja arendamisele, et toetada muu kodukeelega eesti keeles õppivaid neljanda klassi õpilasi.

2024. aastal algas Eestis üleminek täielikult eestikeelsele õppele. Esimesed ja neljandad klassid hakkasid kõiki õppeaineid õppima eesti keeles. See oli neljandate klasside õpilastele küllaltki keerukas, sest nende eesti keele oskus ei olnud alati piisaval tasemel ning teises keeles õppimist toetavaid LAK-õppe materjale nappis samuti.

Magistritöö eesmärk oli luua LAK-õppe materjal Avita kirjastuse neljanda klassi loodusõpetuse õpiku (Elvisto *et al.*, 2024) teema „Inimene“ põhjal. Teemas oli kokku 13 peatükki.

Uurimistöö keskmes oli kaks uurimisküsimust:

1. Kuidas lihtsustada neljanda klassi loodusõpetuse teemat „Inimene“ nii, et see oleks muu kodukeelega õpilastele keeleliselt jõukohane?
2. Kuidas muuta neljanda klassi loodusõpetuse teema „Inimene“ käsitlemine huvitavamaks ja aktiivsemaks, nii et see suurendaks õpilaste õpihuvi?

Magistritöö teoreetiline raamistik tugineb lõimitud aine- ja keeleõppe (LAK-õppe) käsitlemisele, mille keskmes on aine ja keele samaaegne õppimine ning õpioskuste arendamine. Do Coyle'i 4C-mudeli järgi toimub edukas õppimine LAK-õppe tunnis siis, kui ainesisu, suhtlemine, mõtlemine ja kultuur on omavahel lõimitud. Jim Cumminsi igapäevakeele (BICS) ja akadeemilise keele (CALP) eristus selgitab, et igapäevakeele oskus areneb kiiremini kui akadeemilise keele oskus, mida on vaja ainealaseks arutlemiseks, lugemiseks ja mõistmiseks. Cumminsi nelikjaotuse mudel võimaldab hinnata õppetegevuste kognitiivset ja keelelist keerukust sõltuvalt kontekstist ja keeletüübist (igapäevakeel või akadeemiline keel, suuline või kirjalik väljendus). Teoreetilises osas rõhutatakse ka mängustatud aktiivõppe tähtsust. Mängustamine tähendab õppetegevustele mänguliste elementide (väljakutsed, põnevus, loovus ja nali) lisamist ning see aitab muuta õppetegevuse kaasahaaravamaks ning toetab keelelist eneseväljendust.

Magistritöö käigus viidi läbi neljaetapiline arendusuuring. Esimeses etapis koguti veebipõhise küsimustikuga infot kavandatava õppematerjali kohta neljandas klassis muu kodukeelega õpilastele loodusõpetust õpetavatelt õpetajatelt (n=72).

Teises etapis loodi LAK-õppe materjal. Materjali loomisel toetuti teoreetilistele seisukohtadele ning LAK-õppe tunni kavandamise põhimõtetele. Õppetekste lühendati ning lihtsustati (keerukamaid mõisteid selgitati lihtsamate ja huvitavamate võrdluste abil, sõnavara, sõnavormid ja lausestus muudeti lihtsamaks). Tekstid struktureeriti selgelt eristuvateks lühikesteks lõikudeks. Iga lõigu juurde loodi ChatGPT abil lõigu sisu kujutav huvitav pilt ning iga teksti juurde loodi keskmiselt seitse ülesannet (lugemisülesanne, rääkimisülesanded ja kirjutamisülesanded). Kõigi teemade kohta koostati ühe õppetunni pikkune samasuguse ülesehitusega töölehed ja õpetajajuhis. Tund algas kiire ja aktiivse soojendustegevusega. Sellele järgnes õpetaja algvestlus õpilastega, mille käigus õpetaja soovis aktiveerida õpilaste eelteadmised, suunata tähelepanu uuele teemale, arendada sisulist keelekasutust ja luua õppimiseks positiivne õpikeskkond. Seejärel lugesid õpilased teksti ja täitsid lugemisülesande. Järgnesid erinevad rääkimis- ja kirjutamisülesanded. Osades peatükkidest mängiti rollimängus kogu õpperühmaga läbi õpitav kehaline protsess (nt vereringe ja erituselundkond). Mitmel korral tehti õpitava selgitamiseks ka katseid.

Kolmandas etapis katsetasid autorid loodud materjale kahes Harjumaa koolis: ühes keelekümbelklassis (16 õpilast) ning ühes üleminekuklassis (28 õpilast). Koguti nii õpetajate kui ka õpilaste tagasisidet ning katsetamise lõpus tehti õpilastele kontrolltöö kogu teema „Inimene” kohta. Tulemused näitasid, et enamik õpilasi omandas teema põhisisu. Õpilased said ülesannete lahendamisega hästi hakkama ning visuaalselt toetatud ja lihtsustatud õppematerjal toetas nii ainealaste teadmiste kui ka keeleoskuse arengut.

Neljandas etapis täiendati materjale saadud tagasiside alusel: täpsustati ja lihtsustati mõistete seletusi, täiendati pilte, et need toetaksid veel rohkem loetud teksti, täpsustati ülesannete juhiseid.

Uurimisküsimustele vastates saab öelda, et loodusõpetuse teema „Inimene“ on võimalik teha keeleõppijatele jõukohasemaks lihtsustatud keelekasutuse, visuaalse toe ja toetava ülesande ehituse kaudu. Samuti on võimalik muuta see teema oluliselt huvitavamaks, kui kasutada mängulisi ja aktiivseid õppemeetodeid, mis võimaldavad kõigil õpilastel õppetöös osaleda keelt kasutades ning ainet mõtestades.

Magistritöö tulemusena (eraldi fail) valmis neljanda klassi õpilastele loodusõpetuse teema “Inimene” õppimiseks sobiv LAK-õppe materjali komplekt (13 teemat), mis toetab nii õpilaste ainealast kui ka keelelist arengut. Komplekt sisaldab ka õpetajajuhiseid. Uuenduslikuks aspektiks on tehisintellekti kasutamine õppematerjalide loomisel ning mängustamise teadlik kasutamine loodusõpetuses käsitletavate kehaliste protsesside õppimisel. See lisab tööle tulevikku suunatud haridusinnovatsiooni mõõtme ning pakub eeskju ka teiste ainete õpetamisel LAK-õppe raames. Autorid loodavad, et keeleliselt lihtsustatud ja eri viisil toetatud loodusõpetuse õppematerjal on tõhus abivahend neljanda klassi muu kodukeelega õpilaste õpetamisel.

KIRJANDUS

Andujar, A., & Spratt, M. (2023). Using AI to support CLIL teacher language. *Journal of Research in Applied Linguistics*, 14 (2), 7–19.

Artma, I., Astok, D., Belitšev, V., Jürgenson, K., Kodas, T., Kolk, S., & Völli, K. (2021). *Lõimiv koostöö koolis ja lasteaias*.

https://oppekava.ee/wp-content/uploads/2021/09/Kogumik_01.pdf (viimati vaadatud 13.02.2025)

Baum-Valgma, T., & Šmõreitšik, A. (2010). *Aktiivõppe võtted eesti keele ja kultuuri õpetamiseks kutseõppeasutustes:käsiraamat*. Integratsiooni ja Migratsiooni Sihtasutus Meie Inimesed.

Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school* (Expanded ed.). National Academy Press.

https://cradall.org/sites/default/files/How%20People%20Learn-Brain_Mind_Experience_and%20School%20-%20Expanded%20Edition.pdf (viimati vaadatud 13.02.2025)

Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *CLIL: Content and language integrated learning*. Cambridge University Press.

https://assets.cambridge.org/97805211/30219/excerpt/9780521130219_excerpt.pdf (viimati vaadatud 13.02.2025)

Cummins, J. (2000). *Language, Power and Pedagogy: Bilingual Children in the Crossfire*. Multilingual Matters.

Cummins, J. (2008). BICS and CALP: Empirical and theoretical status of the distinction. In N. H. Hornberger (Ed.), *Encyclopedia of language and education* (pp. 487–499). Springer US.

Dale, L., Es, W., & Tanner, R. (2011). *LAK-õppest õpetajale*. European Platform. <https://www.digar.ee/viewer/et/nlib-digar:383547/329945>

Desrochers, Y. (2005). Tasakaalustatud keeleõppeprogramm. Rmt. R. McConnell & P. Mehisto (toim.), *Keelekümbluse käsiraamat* (lk 114–138). SA Innove.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: Defining gamification*.

https://www.researchgate.net/publication/230854710_From_Game_Design_Elements_to_Gamefulness_Defining_Gamification (viimati vaadatud 13.02.2025)

Ellis, N. C. (2003). Chapter 4: Constructions, chunking and connectionism. In C. J. Doughty & M. H. Long (Ed.), *The handbook of second language acquisition* (pp. 63–103). Oxford: Blackwell Publishing.

Elvisto, T., Kuurme, M., & Stamm, T. (2024). *Loodusõpetus 4. klassile*. Loodusõpetus 4. klassile.

Hallas, P.-M. (2021). *Mängustatud õppetegevuste mõju üheksanda klassi õpilaste suhtumisele eesti keele kui teise keele tundidesse*. Magistritöö, Tartu Ülikool. Eesti ja üldkeeleteaduse instituut.

<https://dspace.ut.ee/server/api/core/bitstreams/4c88d643-32e2-4ae9-8d6d-8a0975400f41/content> (viimati vaadatud 13.02.2025)

Haridus- ja Teadusministeerium. (2024). *Eestikeelsele haridusele ülemineku juhendmaterjal haridusasutustele*.

<https://hm.ee/sites/default/files/documents/2024-04/Eestikeelsele%20haridusele%20%C3%BCleminetu%20juhendmaterjal%20haridusasutustele.pdf> (viimati vaadatud 13.02.2025)

Haridus- ja Teadusministeerium. (2024). *Tehisaru juhend*.

<https://hm.ee/sites/default/files/documents/2024-03/Tehisaru%20juhend%202024.pdf> (viimati vaadatud 13.02.2025)

Haridus- ja Teadusministeerium. (2024). *Lõimitud aine- ja keeleõpe*.

<https://www.hm.ee/eesti-keel-ja-voorkeeled/loimitud-aine-ja-keeleope> (viimati vaadatud 13.02.2025)

Kallas, J., Koppel, K., Pool, R., Üksik, T., & Tsepelina, K. (2022). *Eesti keele kui teise keele õpetaja tööriistad*.

<https://sonaveeb.ee/teacher-tools> (viimati vaadatud 13.02.2025)

Kebbinau, M. (2010). *Lõimitud aine- ja keeleõpe ehk LAK-õpe*. Oppekava.ee.

<https://oppekava.ee/loimitud-aine-ja-keeleope-ehk-lak-ope-2/> (viimati vaadatud 13.02.2025)

Keelekümbluskeskus ja SA Innove. (2014). *15 aastat keelekümblust*.

<https://harno.ee/sites/default/files/documents/2021-04/2014-15-aastat-keelek%C3%BCmblust.pdf> (viimati vaadatud 13.02.2025)

Kitsnik, M. (2018). *Eesti keele kui teise keele õppematerjalide koostamise ja hindamise juhend*. Tartu Ülikool.

https://sisu.ut.ee/sites/default/files/ranne/files/oppem_koostamise_juhend.pdf (viimati vaadatud 13.02.2025)

Kitsnik, M. (2019). Eesti keele kui teise keele õpetamine: kas raske töö või kerge lõbu? *Keel ja Kirjandus*, 5, 355–367.

<https://keeljakirjandus.ee/ee/archives/26011> (viimati vaadatud 13.02.2025)

Kreinin, L. (2024). *Lihtsustatud uudistekstide kasutamine iseseisvaks lugemiseks eesti keele teise keelena õppes*. Magistritöö, Tartu Ülikool. Eesti ja üldkeeleteaduse instituut.

<https://dspace.ut.ee/items/78c2fa06-a4da-407d-b07e-676c1cc8e7da> (viimati vaadatud 13.02.2025)

Larsen-Freeman, D., & Anderson, M. (2016). *Techniques & principles in language teaching* (3rd ed.). Oxford University Press.

Mehisto, P., Marsh, D., Jesus, M., Martin, F., Völl, K., & Asser, H. (2010). *Lõimitud aine- ja keeleõpe*. Integratsiooni ja Migratsiooni Sihtasutus Meie Inimesed.
https://www.integratsioon.ee/sites/default/files/216_LAK_raamat.pdf (viimati vaadatud 13.02.2025)

Metslang, H. (2024). *Lihtsas keeles haridusprogrammid eesti keele õppijatele: Metoodiline juhendmaterjal kultuuri- ja spordiasutuste haridusprogrammide ettevalmistajatele*. Integratsiooni Sihtasutus.
https://integratsioon.ee/sites/default/files/Lihtsas_keeles_haridusprogrammid_A4_veeb.pdf (viimati vaadatud 13.02.2025)

Metslang, H., Kibar, T., Kitsnik, M., Koržel, J., Krall, I., & Zabrodskaja, A. (2013). *Kakskeelne õpe vene õppekeelega koolis*. Tallinna Ülikool.
<https://dspace.ut.ee/server/api/core/bitstreams/10fc3c70-d7ce-40c0-877e-488d4db8d4e9/content> (viimati vaadatud 13.02.2025)

Puksand, H. (2004). Loetavusindeksi LIX sobivusest eestikeelsele tekstile. Rmt. R. Kasik, (toim.), *Tekstid ja taustad III. Lingvistiline tekstianalüüs* (lk 108–120). Tartu Ülikooli Kirjastus.

Richards, J., & Rogers, T. (2006). *Approaches and Methods in Language Teaching. Second Edition*. Cambridge University Press.

Selliöv, R. (2016). *Eesti keelest erineva emakeelega põhikooli lõpetajate eesti keele oskus*. Haridus- ja Teadusministeerium.
https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2022-10/hmin_b1_keeles_tase.pdf (viimati vaadatud 13.02.2025)

Tanner, R. (2024). *CLIL and AI*.
<https://www.cebs.at/wp-content/uploads/2024/05/CLILAI-Talking-CLIL-12.pdf> (viimati vaadatud 13.02.2025)

Veide, E. (2018). *LAK-õpet toetavad metoodilised võtted õpetajale*. Haridus- ja Noorteamet.
<https://www.harno.ee/sites/default/files/documents/2021-04/LAK-o%CC%83pet-toetavad-metoodilised-vo%CC%83tted-o%CC%83petajale.pdf> (viimati vaadatud 13.02.2025)

LISAD

LISA 1. Küsimustik sihtrühma õpetajatele

Loodusõpetuse õpetamine 4. klassis

Tere, hea küsimustikule vastaja!

Oleme Tartu Ülikooli Narva Kolledži magistriõppe üliõpilased Piret Gailit ja Janno Jakobson.

Meie magistritööna on valmimas lisaõppematerjal muu kodukeelega õpilastele 4. klassi loodusõpetuse teema „Inimene" juurde.

Selleks, et saaksime koostada materjali, millest õpetajatel päriselt abi oleks, palume Teil vastata järgnevale küsimustikule. Teie vastused on anonüümsed ning kasutatame neid üldistatult.

Suur aitäh Teile!

1. Millise kirjastuse õppematerjale kasutate loodusõpetuse õpetamisel neljandale klassile?

Kui valite Muu, siis palun täpsustage.

- a) Avita õppematerjal;
- b) Mauruse õppematerjal;
- c) Koolibri õppematerjal
- d) muu

2. Milline on Teie hinnangul neljanda klassi muu kodukeelega õpilaste motivatsioon õppida loodusõpetust eesti keeles?

(motivatsioon puudub) 1 2 3 4 (kõrge motivatsioon)

3. Kui arusaadavad on loodusõpetuse õppematerjalid Teie arvates neljanda klassi muu kodukeelega õpilastele?

(raskesti arusaadavad) 1 2 3 4 (kergesti arusaadavad)

4. Mis valmistab Teie meelest neljanda klassi muu kodukeelega õpilastele loodusõpetuse õppimisel kõige suuremat raskust?

Kui valite Muu, siis palun täpsustage.

- a) tekstide sõnavara
- b) mõistetest arusaamine
- c) tekstide lauseehitus
- d) rääkimine
- e) muu

5. Kui huvitavad on loodusõpetuse õppematerjalid Teie arvates neljanda klassi muu kodukeelega õpilastele?

(väga igavad) 1 2 3 4 (väga huvitavad)

6. Milliseid lisaõppematerjale oleks Teie arvates neljanda klassi muu kodukeelega õpilaste õpetamiseks vaja luua?

Kui valite Muu, siis palun täpsustage.

- a) Lihtsustatud tekstid
- b) Huvitavad tekstid
- c) Pildid jmt
- d) Aktiivõppeülesanded sõnavara õppimiseks
- e) Aktiivõppeülesanded rääkimise harjutamiseks
- f) Muu

LISA 2. Materjali katsetamise kirjeldused

1. tund „Rakkude maailm”

1. tegevus - soojendusmäng

Õpetaja nimetab erinevaid kehaosi (nt süda, sõrmed, silm) ning õpilased pidid võimalikult kiiresti näitama vastavat kohta enda kehal. Soojendusmängu eesmärk on aktiveerida õpilaste varasemaid teadmisi kehaosadest, suunata nende tähelepanu uuele teemale ning suurendada osalemisaktiivsust mängulise lähenemise kaudu.

1. õpetaja tagasiside tegevuse kohta (keelekümbklusklass)

Soojendusmängule kulus aega umbes 5 minutit. Olime klassi ees ringis ning nimetasin kehaosad „põlv“ ja „sõrm“ ning õpilased pidid kiiresti näitama vastavat kohta enda kehal. Seejärel andsin initsiatiivi edasi õpilastele – igaüks pidi kordamööda nimetama ühe uue kehaosa, mida eelnevalt ei olnud veel öeldud. Õpilased osalesid aktiivselt. Kõik oskasid nimetada vähemalt ühe kehaosa. Paaril korral esines kordusi, kuid teiste õpilaste märguande peale („see juba oli“) suutsid õpilased pärast väikest mõtlemispausi siiski nimetada uue, veel nimetamata kehaosa. Mäng aitas õpilastel keskenduda ja aktiveeris varasemaid teadmisi kehaosade kohta. Mäng pakkus elevust ning lõi positiivse ja toetava õhkkonna tunni alguseks.

2. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Soojendusmängule kulus aega umbes 2 minutit. Palusin õpilastel tõusta püsti ja seistes enda koha peal, palusin neil näidata kehaosale, mida nad kuulsid. Soojendusmängus nimetasin kokku 7 erinevat kehaosa (nt kopsud, silm, kõrvad, nahk jm). Mäng oli hea sissejuhatus teemasse ning see pani õpilased koheselt kaasa mõtlema ja nad olid nn “haaratud”. Enamik õpilasi osales aktiivselt ja reageerisid tuttavatele sõnadele kiiresti.

2. tegevus - õpetajaga rääkimine/arutelu

Õpetaja esitab erinevaid küsimusi ja õpilased vastavad, osalevad arutelus.

1. õpetaja tagasiside tegevuse kohta (keelekümbklusklass)

Sissejuhatuseks küsisin õpilastelt, kas neile meeldib legodega mängida ja milliseid asju nad on legodest ehitanud. Uurisin, kas kõik legoklotsid on ühesuguse kujuga ja ühte värvi. Seejärel tõin sisse võrdluse – meie keha on nagu legomäng: see koosneb pisikestest „klotsidest“, milleks on rakud. Selgitasin, et rakud on väga väikesed ja me ei näe neid palja silmaga, kuid need on keha „ehituskivid“. Edasi arutlesime koos, kas kõik rakud on ühesugused ning kas rakkudest saab samamoodi nagu legoklotsidest midagi suuremat kokku ehitada. Lapsed olid väga innukad vestlema – legovõrdlus oli neile tuttav ja haaras tähelepanu. Kogu uue teema õppimise sidusingi sellele tuttavale võrdlusele, mis aitas keerukamat sisu lihtsamalt mõista ja ärgitas kõiki aktiivselt ühises arutelus osalema. Uue teema arutelus selgitasin mõisteid “koed”, “elundid”

2. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Teemakohaste küsimuste esitamine ja arutelu on hea algus tunni sissejuhatamiseks. Siiski raskematele küsimustele ei osanud õpilased vastata, näiteks „*Kas kõik rakud on ühesugused?*” Selle küsimuse juures tekitas õpilastele raskust just sõna rakud.

3. tegevus - teksti lugemine ja õige pildi kleepimine

Õpilased loevad töölehe teksti rakkude ja elundite kohta ning kleebivad iga lõigu juurde sobiva pildi.

1. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Lasin õpilastel töölehe teksti lugeda lõikude kaupa ning seejärel iseseisvalt leidma trükitud lehelt sobiva pildi, mis vastas loetud tekstile. Pildi tuli välja lõigata ja kleepida vastava lõigu juurde. Ülesanne oli õpilaste jaoks lihtne, kuna olime teema eelnevalt koos läbi arutanud ning sõnavara oli neile juba tuttav. Ettelugemine sujus hästi – küsitud õpilased lugesid soravalt ja ladusalt. Ka sobivate piltide leidmisega ei tekkinud kellelgi raskusi. Ainsaks

takistuseks osutus tehniline osa – lõikamine ja kleepimine võttis oodatust rohkem väärtuslikku tunniaega.

2. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Selle ülesande juures läks meil kauem aega, kuna õpilased pidid ise pildi välja lõikama ja kleepima õigesse kohta. Piltide kleepimine õigesse kohta ei valmistanud õpilastele probleeme. Kõik õpilased said õiged pildid kleebitud vastava teksti juurde. Edaspidiselt võiks aja kokkuhoiu mõttes pildid juba varem välja lõigatud olla, või asendada see ülesanne (pildi ja teksti sobitamine) interaktiivse ülesandega, näiteks Wordwall keskkonnas. Lugemisega õpilastel probleeme ei tekkinud, kuid raskete sõnadega küll, näiteks sõna *sünnivad, moodustavad*. Hea on see, et selles klassis on õpilasi, kes oskavad need sõnad tõlkida vene keelde, et ka teised kõik saaksid nendest sõnadest aru.

4. tegevus - õige või vale, tee vastav liigutus

Õpetaja loeb väiteid (nt „*Inimese kehas on rakud.*”). Kui väide on õige, kummardavad õpilased. Kui väide on vale, keerutavad nad ja peavad lause parandama.

1. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Kuna eelmine ülesanne võttis liiga kaua aega, siis jätsin selle ülesande vahele

2. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

See harjutus näitas seda, kui hästi on õpilased saanud aru tekstist, mida lugesid. Lisaks aitas aktiivõppeülesanne hoida õpilaste tähelepanu. Mina lasin õpilastel ise lugeda kõva häälega fakti ja teised pidid tegema liigutuse. Vastuse said õpilased teada, kui vaatasid minu liigutust. Üldiselt vastasid õpilased õigesti, kuid oli ka neid õpilasi, kes vaatasid vastust teise õpilase pealt. Valede väidete parandamine tekitas mõningast raskust, sest koheselt ei osanud õpilased õiget vastust pakkuda. Kui õpilased jäid väite parandamisega hätta, siis suunasin neid õiget vastust leidma tekstist.

5. tegevus - paaride leidmine

Õpetaja jagab õpilastele sedelid (või võetakse loosiga), millel ühtedel olid mõisted ja teistel nende selgitused (nt *Rakk – keha väikseim osa* või *Kude – paljud sarnase ülesandega rakud koos*). Õpilased liiguvad klassis ringi ja peavad leidma õige paarilise. Paarilise leidmiseks tuli kuulata kaaslase selgitust ning koos arutledes otsustada, kas mõiste ja selgitus sobivad omavahel kokku.

1. õpetaja tagasiside tegevuse kohta (keelekümbklusklass)

Iga õpilane võttis omale loosiga sedeli. Õpilased osalesid tegevuses innukalt ja liikumine klassis lisas mängulisust. Lapsed kuulasid üksteist tähelepanelikult ning enamik paare leiti üsna kiiresti. Veidi tuli suunata kahte õpilast, kes ei olnud kindlad, kas nad olid sobiva paarilise leidnud. Kuigi kaaslane väitis, et nende mõisted sobivad, ei usaldanud nad otsust täielikult, kuid ei osanud ka ise muud pakkuda. Nende mõisteteks olid “kude” ja “elund”, mis näitas, et just nende kahe mõiste eristamine võib õpilastele veidi keeruline olla. Koos arutlesime uuesti mõisted läbi ning nad jõudsid ise otsust tehes õige paariliseni. Harjutus aitas hästi kinnistada uusi teadmisi ja mõistete tähendusi.

2. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Mõistete kinnistamiseks kasutasime paaride leidmise mängu. Õpilased pidid leidma enda mõistele sobiva kirjelduse. See ülesanne nõudis seda, et õpilased kuulaksid tähelepanelikult kaasõpilast ja samas ka saaksid mõistest aru. Ülesanne õnnestus hästi, õpilased said juba paremini mõistetest aru ja paaride leidmine läks üpris kiiresti. Mulle tundus, et see ülesanne meeldis õpilastele kõige rohkem, sest oli näha, et nad kuulavad ja tahavad õige paarilise leida. Kuna klassis, kus viisin tegevusi läbi on 28 õpilast, siis andsin neile ühe sedeli kahe peale.

6. tegevus - pinginaabriga arutelu, lausete lõpetamine

Õpilased täidavad laused, rääkides oma paarilisega:

- *Ma teadsin juba varem, et...*
- *Sain täna teada, et...*
- *Minu jaoks oli huvitav, et...*

1. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Tunni lõpus palusin paarilisega vestelda ning lõpetama need kolm lauset vastates täislausega. Osadel õpilastel palusin anda ka avalikult tagasisidet. Enamikul õpilastest ei olnud varasemaid teadmisi selle teema kohta. Üks õpilane mainis naljatledes, et tema teadis, et legoklotsid on värvilised ja neist saab midagi ehitada. Uue teadmise küsimusele oli kõige rohkem erinevaid vastuseid ja tunni huvitavaimaks osaks peeti paaride leidmise tegevust, mis pakkus liikumist, kuulamist ja koostööd. Refleksioon aitas hästi kokku võtta õpitu ja kinnistas uut sõnavara ning mõisteid keelekümbelklassile sobivas vormis.

2. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Õpilased ei hakanud arutlema, nagu tegelikult oli ülesanne mõte. Pigem hakkasid nad koheselt lauseid lõpetama. Siiski toimus arutelu selle üle, mida kirjutatakse paberile. Kuna tund hakkas lõppema, siis palusin paaril õpilasel ka ette lugeda selle, mille nad olid kirjutanud, üks õpilane vastas „*Ma sain täna teada, et rakud moodustavad koe*”, teine vastas „*Minu jaoks oli huvitav, et inimesel on miljoneid rakke*”.

7. tegevus - lausete lõpuni kirjutamine

Õpilased täidavad töölehel laused lõpuni, näiteks:

- *Rakud on...*
- *Uus rakk sünnib nii, et...*
- *Süda on nagu...*

1. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Seda üleannet ei jõudnud teha ja jätsin selle õpilastele koju isesesvaks lahendamiseks.

2. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

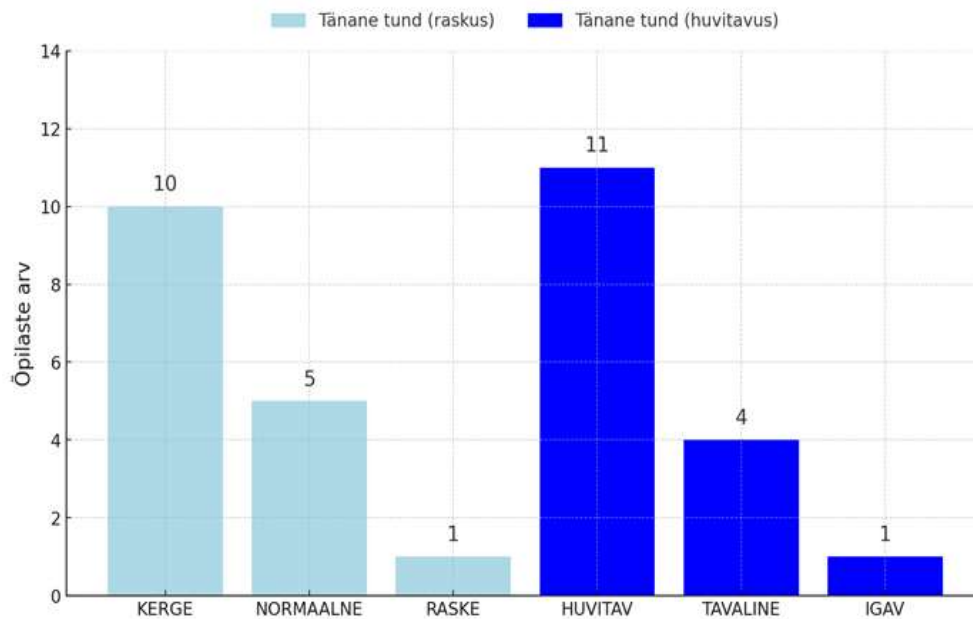
Seda harjutust ei jõudnud ma oma klassiga läbi teha ajapuuduse tõttu. Kuna eelnevad tegevused võtsid oodatust kauem aega, siis jäi see ülesanne tegemata. Arvan, et see oleks hea anda kodutööks õpilastele, et antud teemat ka kodus korrata.

Kokkuvõte

1. õpetaja kokkuvõte tunnist (keelekümblusklass)

Tund „Rakud, koed, elundid“ kulges õpilaste jaoks aktiivselt ja mänguliselt. Õpilased osalesid erinevates tegevustes meelsasti ja olid kaasatud. Vahelduvad ülesanded ning sagedane rääkimine ja arutlemine tunni teemal hoidsid õpilaste tähelepanu kogu tunni vältel. Tunni alguses aitas soojendusmäng luua hea õhkkonna ning aktiveeris varasemaid teadmisi kehaosade kohta. Arutelu legovõrdluse kaudu aitas keerulise teema siduda õpilastele tuttava kontekstiga ning muutis uue info vastuvõtmise lihtsamaks ja huvitavamaks. Teksti lugemine koos piltide sobitamisega aitas süvendada teadmisi rakkudest ja elunditest ning harjutas lugemisoskust. Paaride leidmise mäng oli üks meeldejäävamaid tegevusi – see pakkus liikumist, kuulamist ja koostööd, mis soodustas aktiivset keelekasutust ja mõistete kinnistamist. Tunni lõpus toimunud arutelu ja lausete lõpetamine paarilisega aitasid õpilastel oma teadmisi sõnastada ja õpitu reflekteerida. Kõige enam jäi lastele meelde just liikumismäng paariliste leidmisega, mida nad tõid esile ka tagasisides kui tunni huvitavaimat osa.

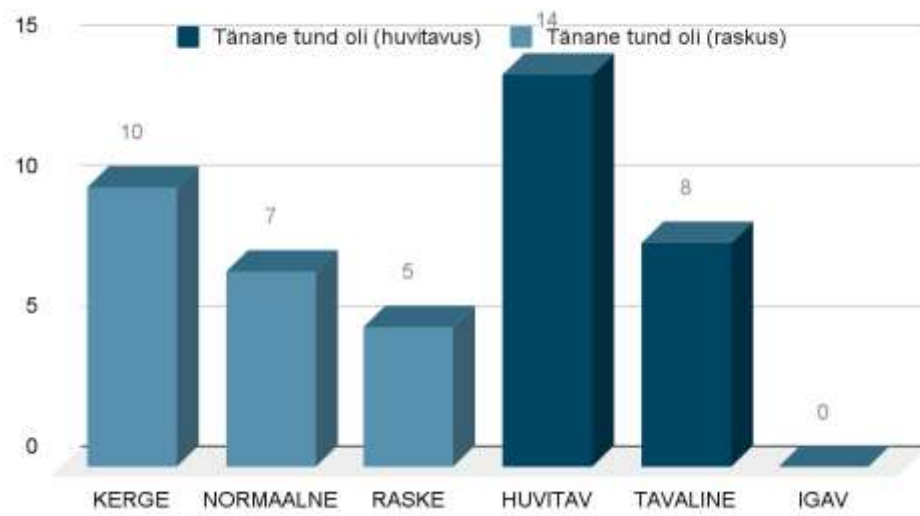
Järgmisel korral võiks aga kaaluda muudatusi lõika-kleebi ülesannete osas, kuna need osutusid liiga ajamahukateks ning kulutasid väärtuslikku tunni aega. Selle asemel võiks teksti ja pildi sidumise ülesandeid kujundada ajasäästlikumal viisil – näiteks ühendamisid või valikvastused. Alternatiivina võiks kasutada digitaalseid vahendeid (nt ekraanil piltide valimine vastavalt tekstile või interaktiivne tahvel), mis aitaksid säilitada sama õppesisu, kuid säästa aega ja lihtsustada tööprotsessi. Kuigi üks planeeritud tegevus („õige/vale liigutusmäng“) jäi ajapuuduse tõttu ära ning samuti jäi töölehe lausete lõpuni kirjutamine õpilaste iseseisvaks koduseks ülesandeks, siis kokkuvõttes leian, et oli tund hästi struktureeritud ning aitas saavutada nii ainealaseid kui keelelisi eesmärke. Oli tunda, et mänguline ja praktiline lähenemine soodustas laste aktiivset osalemist ning julgustas neid eesti keelt kasutama. Tunnis osales 16 õpilast ning tagasiside anti järgnevalt:



Tunnis osales 16 õpilast 16-st.

2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Üldiselt oli tund õpilaste jaoks huvitav. Seda toetas hästi üles ehitatud tund ning mitmekesised ülesanded teema käsitlemiseks. Tegevused, näiteks paaride leidmine, väidetele vastamine, aitas hoida õpilaste tähelepanu tunni teemale ja märgata oli seda, et kõrvaliste asjadega tunnis õpilased ei tegelenud. Arutelu nii õpetajaga kui ka paarilisega aitas õpilastel teemasse süveneda ja keerulistemate sõnade puhul pakkusin õpilastele lisaselgitamist või aitas keegi kaasõpilastest sõna tõlkida. Mõistete ja paaride leidmine oli õpilaste jaoks kõige huvitavam ja sellega nad said ka hästi hakkama. See ülesanne aitas õpitud mõisteid korrata ja veelgi paremini meelde jätta. 7. ülesannet, kus pidi kirjutama laused lõpuni, see jäi meil ajapuuduse tõttu tegemata. Arvan, et see ülesanne võiks olla hea kodutöö. Seeläbi saaksid nad kodus korrata ja kinnistada tunnis õpitud teemat. Tunni lõppedes said õpilased tagasiside lehe, kus nad märkisid järgnevalt:



Kokku oli sellel päeval koolis 22 õpilast 28-st.

2. tund „Tugi- ja liikumiselundkond”

1. tegevus - soojendusmäng „Liigu nagu loom”

Õpetaja ütleb erinevaid loomi (nt jänes, karu, madu) ning õpilased peavad liikuma nagu need loomad. Soojendusmängu eesmärk on tuua tundi teemakohase mängulise soojendusülesande ja seeläbi aktiveerida õpilaste huvi. Arendada seoseid loomade liikumise ja inimkeha liikumise vahel.

1. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Moodustasime klassis ringi ja selgitasin ülesande. Palusin igal lapsel nimetada ühe looma, loomanimed ei tohtinud korduda. Alustasin nendest õpilastest, kelle keelekasutus oli eelmisel tunnil nõrgem, et nad saaksid valida lihtsama looma. Õpilased olid aktiivsed ja nimetasid lisaks tavapärasele loomadele (karu, jänes, hunt) ka huvitavaid loomi nagu kaelkirjak ja jõehobu. Mõne looma liikumist oli keeruline matkida, kuid lapsed jälgisid kaaslasi ja kohanesid. Soojendusmäng lõi lõbusa ja sõbraliku õhkkonna ning aitas häälestuda liikumise ja keha teemadele. Mängule kulus umbes 3 minutit.

2. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Õpilastele antud soojendusmäng meeldis. Nad osalesid aktiivselt kaasa ja ootasid huviga uue looma nimetust. Algul oli mõnel õpilasel raske looma matkida, kuid abistavat juhist kuuldes (näiteks „jänes hüppab”), said nad väga hästi hakkama. Soojendusmäng lõi lõbusa ja sõbraliku õhkkonna ja aitas häälestada ka tunni teemale just seoses liikumisega lihaste ja luude abil. Soojendusmängule kulutasin aega 2 minutit. Õpilastele nimetasin loomi karu, hunt, jänes, hiir, elevant jms.

2. tegevus - arutelu õpetajaga

Õpetaja esitab erinevaid küsimusi ja õpilased vastavad, osalevad arutelus. Arutelude eesmärk on aktiveerida eelteadmisi ja suunata neid mõtlema uue teema üle. Mõned näiteküsimused: *Miks meie kehas on luud? Mis on lihased?*

1. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Soojendusülesande lõpuks palusin lastel mõelda, mis tema kehas aitas end liigutada. Esialgu pakuti „käed“, „jalad“. Siis küsisin, kas nad teavad, mis on meie sees, mis meil liigutada aitab. Üks laps vastas „liha“. Siis saime aruteluga edasi minna. Küsisin, et mida nad arvavad, mis veel aitab meil liikuda, kui oleks ainult lihased, siis me ei seisaks püsti. Järgmisele küsimusele – mis meid püsti hoiab hüüdsid juba mitu last – „kont“, „kondid“, „luukere“. Näitasin ekraanil õpilastele inimese skeletti ja lihastes inimese kujutist. Uurisime ja arutlesime koos, miks on meil pea ja mingid kohad kehas kõvad, miks me püsti seisame, mis meil liigutada aitab ja mis oleks kui meil oleksid ainult kondid või ainult lihased. Arutluse käigus püüdisin jälgida, et kõik lapsed saaksid vastata. Viimasena rääkisime röntgenist. Küsisin, kas kellelgi on olnud mõni luu katki ja mis siis tehti. Palusin lastel lühidalt oma kogemusi jagada. Kõigil ei ole küll luumurdu olnud, kuid kõik lapsed teadsid, mis aparaat on röntgen.

2. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Küsimustele vastamine ja arutlus osalemine oli mõnevõrra keeruline ja seda sellepärast, et minu esitatud küsimused/arutelu teemad olid alguses rasked. Lihtsatele küsimustele vastati kiiresti. Keeruline oli näiteks küsimus „*Kas kõik lihased töötavad samamoodi*“, kiiresti vastati küsimusele, et milleks meil on luud. Mõned ei osanud küsimustele vastata ja siis pakkusin omapoolsed vastusevariandid ja lisaks pärast selgitasin neile.

3. tegevus - teksti lugemine ja sõna näitamine pildil

Õpilased loevad teksti „Kuidas me liigume?“ ja peavad paksus kirjas sõnu pildil näitama. Ülesanne on eesmärgiga arendada lugemisoskust, õppida uusi mõisteid ja aidata arusaamist teemast pildilise materjali toel.

1. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Lapsed lugesid ükshaaval kõvahäälselt teksti lõikude kaupa, otsisime piltidelt loetud infot ning kordasime uusi mõisteid. Ühel lapsel oli keeruline „lihaseid“ pildilt leida, sest ta ei saanud aru, et võib näidata ükskõik millist lihast – see sai selgitatud.

2. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Teksti lugemine võttis kauem aega, kui ma arvasin. Alguses lasin õpilastel lugeda teksti iseseisvalt ja pärast lugesime selle teksti ka koos, näidates ka tumedalt märgitud sõnu. Õpilased ise lugesid teksti ja sõnade näitamine pildil läks ka hästi. Enamik sõnu näidati piltidel kohe õigesti ära. Kuna õpilasi on klassis palju, siis palusin tulla erinevatel õpilastel tahvli ette ja palusin näidata pildil sõna. Teised õpilased olid õpetajad ja ütlesid, kas see, mida õpilane näitab on õige või vale.

4. tegevus - õige või vale

Õpetaja loeb väiteid (nt „Luud hoiavad meid püsti.”). Kui väide on õige, plaksutavad õpilased. Kui vale, lehvitavad nad ja parandavad lause. Tegevuse eesmärk on kontrollida, kui hästi õpilased mõistsid teksti.

1. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Tegin kokkulepitud töölehes väikese muudatuse - õpilased lugesid väiteid ükshaaval ning järgmine pidi vastama, kas see on õige või vale. Vale väite korral tuli lause parandada. Õige/vale tuvastamisega said kõik hästi hakkama, kuid lause korrigeerimine oli keerulisem just nõrgematele keeleoskajatele. Soovitasin neil abi otsida loetud tekstist, mõnele õplasele pidin ette näitama ka õige lõigu ja toetada vastuse koostamist.

2. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Õpilastele meeldis mänguliselt väidetele vastamine, kuid valede väidete parandamine tekitas raskusi. Raskemate väidete parandamiseks suunasin neid, et nad otsiksid õiget vastust tekstist. Väiteid lugesid õpilased ise ette.

5. ja 6. tegevus - dialoog

Õpilased jagunevad paaridesse – üks on arst, teine patsient. Õpilased loevad dialoogi, kasutades lauseid töölehest. Dialoogi eesmärk on arendada õpilaste suulist väljendusoskust ja harjutada temakohase vestluse pidamist.

1. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Kõigepealt tutvusime näitliku dialoogiga ja kontrollisime ühiselt, kas kõik sõnad on õpilastele arusaadavad. Seejärel palusin paaridel moodustada dialoog „arsti juures“, kasutades töölehel olevaid näitlauseid. Keeleliselt tugevamad õpilased proovisid koostada dialoogi iseseisvalt, ilma näitlauseid. Nõrgema keeleoskusega õpilaste juures olin toetav ja julgustasin neid aktiivselt kaasa rääkima. Palusin õpilastel teha ka rollide vahetust, et nad saaksid harjutada mõlemat rolli. Dialoogitegevus paistis õpilastele meeldivat – kujunesid väikesed minietendused. Kuigi olin valmis, et mõni paar läheb liiga hoogu, säilitasid kõik siiski viisaka ja rahuliku käitumise. Pärast tegevust andsid keeleliselt osavamad õpilased väga positiivset tagasisidet, kuid kahele nõrgemale ei meeldinud see ülesanne nii väga.

2. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Dialoogide lugemine ja harjutamine õnnestus klassil üllatavalt hästi. Alguses kartsin, et õpilased jäävad hätta dialoogist arusaamisega ja jäävad kinni paberil olevasse dialoogi. Siiski läks tegevus väga hästi, kiiresti said nad ülesandest aru ja asusid tööle. Osad õpilased, kelle eesti keele tase on parem proovisid esitada ka arstidena lisaküsimusi, näiteks, et kas valu on olnud mitu päeva, kas valuvaigistit on võetud. Siiski oli nendel õpilastel vaja abi sõnaga valuvaigisti. Mängulisemaks ja haaravamaks muutis selle ülesande veel see, et õpilased läksid rolli sisse, hakkasid kasutama kehakeelt (patsiendid hoidsid kinni kohast, mis neil valutab jms). Ülesande lõpus küsisin õpilastelt, kuidas ülesanne meeldis ja mitmed õpilased ütlesid, et neile meeldis väga.

7. tegevus - Lausete lõpetamine

Õpilased kirjutavad teemakohaseid lauseid lõpuni ja seda eesmärgiga süvendada õpitud teadmisi kirjalikult.

1. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Kuna keskendusin tunnis suures osas dialoogile, siis seda ülesannet teha ei jõudnud. Jätsin selle koju iseseisvalt lõpetada.

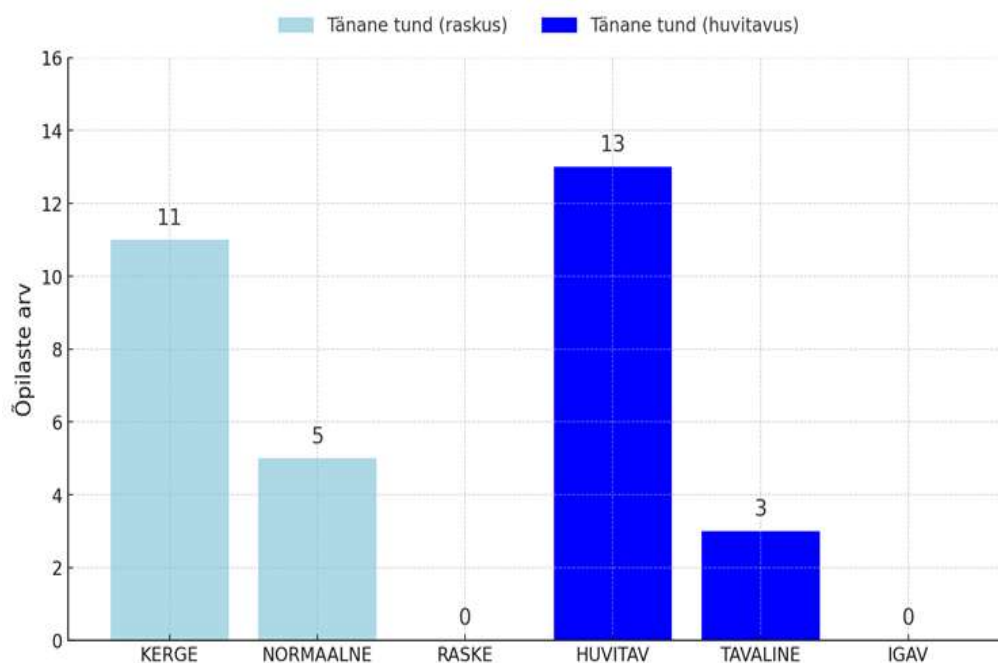
2. õpetaja tagasiside tegevuse kohta

Seda harjutust ei jõudnud ma oma klassiga läbi teha ajapuuduse tõttu. Kuna eelnevad tegevused võtsid oodatust kauem aega, siis jäi see ülesanne tegemata. Arvan, et see oleks hea anda kodutööks õpilastele, et antud teemat ka kodus korrata.

Kokkuvõte

1. õpetaja kokkuvõte tunnist

Tunnis osales 16 õpilast. Tund kulges üldiselt hästi ja oli sisukas. Kuigi õpilased märkisid tunni lõpus, et see oli eelmisest tunnist veidi raskem, sest tuli rohkem rääkida, meeldis neile siiski, et tunnis oli vähe kirjutamist ja rohkem praktilisi tegevusi. Õpilased olid aktiivsed ja osalesid ülesannetes aktiivselt. Järgmisel korral võiks kasutusele võtta kooli olemasoleva õppevahendi, näiteks inimese skeleti maketti, mis toetaks visuaalset arusaamist. Selle olemasolust sain kahjuks teada alles hiljem. Kokkuvõtlikult võib öelda, et kuigi peaksin rohkem tähelepanu pöörama tegevuste ajaplaneerimisele, siis oli tund sisukas ning eesmärgipärane. Tunnis osales 16 õpilast ning tagasside oli järgmine:

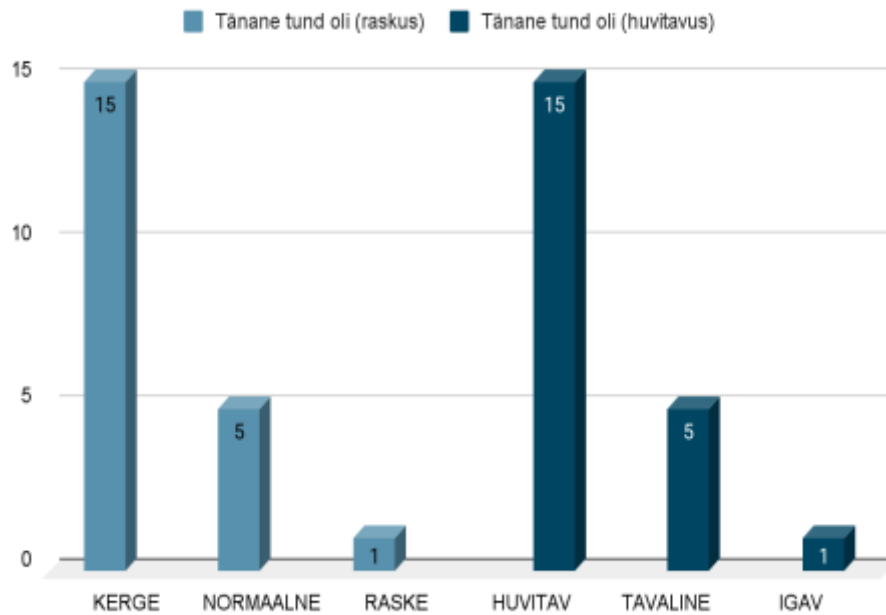


2. õpetaja kokkuvõte tunnist

Mitmekesised tegevused tunnis aitasid hoida õpilaste tähelepanu terve tunni vältel. Selleks, et õpilased ei väsiks, oli hea võimalus teha liikumispaus, mis samas toetas ka ainealaseid

õpieesmärke. Eriti meeldis seekord õpilastele dialoog, sest see oli nende jaoks täiesti uus ülesanne ja selle käigus said nad ka omavahel suhelda. Siiski oli seda mõnevõrra raske läbi viia, kuna õpilasi on palju ja esimene kord sellist ülesannet nendega teha oli keeruline. Lisaks selle ülesande selgitamine võttis oodatust kauem aega, sestap me ei jõudnud teha ka 7. ülesannet. 7. ülesanne sobib hästi ka koduseks ülesandeks, et tunnis õpitud teemat korrata.

Tunni lõppedes said õpilased tagasiside lehe, kus nad märkisid järgnevalt:



3. tund „Vereringeelundkond”

1. tegevus - tutvustamine

Õpilased võtsid loosiga sildi juba teada oleva elundi või kehaosa nimetusega (silm, kõrv, nina, jalg, pea jne), liiguvad klassis ringi otsivad paarilise ja tekitavad omavahel väikese dialoogi. N: „Tere, kes sina oled?” „Mina olen...” (silm, jalg, pea jne), “Mida sa teha oskad?” „Ma oskan...” vaadata, hingata, liikuda, mõtelda kuulda jne). Kui mõlemad on ennast tutvustanud, vahetavad sildid ja otsivad uue paarilise. Tegevuse eesmärk on arendada õpilaste suulist eneseseväljenduse oskust kasutades teemakohast sõnavara.

1. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Soojendusülesanne läks hästi. Õpilased osalesid aktiivselt ja tundus, et nautisid tegevust. Püüdsin teadlikult olla toetav just nõrgema keeleoskusega laste kõrval, pakkudes julgustust ja kiitust. Selline kaasav ja lihtne ülesanne andis kõigile võimaluse sõnastada mõtteid ning kasutada eesti keelt vabalt ja loomulikult.

2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Soojendusülesanne õpilastega läks hästi. Siiski tekitas probleemi mõningatele mõistetele leida juurde tegevus, näiteks tekitas raskust südame tegevuse kirjeldamine ja seda just eesti keeles. Aitasin raskemate sõnade puhul õpilasi, öeldes neile tegevust kirjeldava sõna ette, minu näite puhul siis tuksub.

2. tegevus - arutelu õpetajaga

Õpetaja esitab küsimusi, mis aitavad õpilastel oma teadmisi aktiveerida ja uue teemaga suhestuda, näiteks „Mida veri teeb?” ja „Mis paneb vere liikuma?” Tegevuse eesmärk on aktiveerida õpilaste eelteadmisi.

1. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Sissejuhatuses tuletasime meelde varasema teema – luud ja lihased. Palusin õpilastel tõsta käsi, kui nad teavad, mida arstid soovivad süüa ja juua, et luud oleksid tugevad. Enamik õpilastest teadis, et kaltsium on vajalik. Seejärel küsisin: „*Kuidas see kaltsium jõuab luudesse?*” Kui vastuseid ei tulnud, suunasin mõtlemist võrdluse kaudu, küsides: „*Kuidas kaup jõuab poodi?*” – sellele tuli kohe vastus „*autoga*”. Seejärel küsisin: „*Mis võiks meie*

kehas olla see, mis viib vajalikud ained igale poole?“ Viis õpilast andsid märku ja pakkusid vastuseks „veri“. Edasi arutlesime, kuidas veri liigub kehas ja mis seda liikuma paneb. Tuletasime meelde ka esimese tunni teemat – rakud – ja nende erinevaid ülesandeid. Seejärel rääkisime vererakkudest ja nende ülesannetest. Kõik õpilased arutlesid väga hoolsalt kaasa. Tõin näiteid ja võrdluseid, mis aitasid keerulisi mõisteid lihtsustada: „*Veri on nagu rong, mis liigub mööda kindlat rada. Ühed vererakud on nagu postiljonid, kes viivad vajalikud ained õigesse kohta, teised on nagu sõdurid, kes võitlevad haigustekitajatega. Kolmandad on nagu arstid, kui sul tekib haav, siis nad peatavad verejooksu.*“ Need võrdlused olid lastele arusaadavad ja aitasid teemast paremini aru saada ning aktiivselt arutelus osaleda.

2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Arutelu käigus rääkisime sellest, mis on veri ja kas õpilased oskavad kirjeldada vere ülesannet. Kuna teemakohase eesti keelse sõnavaraga ei ole väga õpilased varem kokku puutunud, siis oskasid nad seda kirjeldada vene keeles. Koos kaasõpilastega (kes oskavad paremini eesti keelt, saime vene keelse teksti peegeldada eesti keelde. Üldiselt ma sain aru, et see arutelu on laste jaoks keeleliselt raske ja läksin üle lugemise peale.

3. tegevus - teksti lugemine ja pildi kleepimine

Õpilased loevad töölehel olevat teksti „Vereringe” ja peavad teksti põhjal sobivad pildid õigesse kohta kleepima. Tegevuse eesmärk on teemakohase teksti lugemine ja mõistete mõistmine.

1. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Sel korral olid pildid õpilastele eelnevalt välja lõigatud, mis aitas kokku hoida väärtuslikku tunni aega. Lapsed lugesid teksti lõikude kaupa kõvahäälselt ükshaaval ning pidid otsustama, milline pilt sobib iga lõiguga. Seejärel kleepisid nad valitud pildi vastava lõigu juurde. Töö sujus üldiselt kiiremini ja ladusamalt kui eelnevas sarnases ülesandes. Siiski tekkis raskusi kolmel õpilasel, kes jäid hätta veresoonte piltide eristamisega – kaks pilti olid välimuselt väga sarnased. Erinevus seisnes vaid selles, et kapillaaride puhul oli kujutatud peenemaid veresooni. Siinkohal oleks mõistlik muuta nii pildivalikut kui ka tekstisõnastust, et visuaal ja kirjeldus toetaksid üksteist paremini ning oleksid õpilastele arusaadavamad.

2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Teksti lugemine üheskoos õpilastega läks hästi. Alguses lasin õpilastel lugeda tekst iseseisvalt läbi ja palusin neil tõmmata joon alla sõnadele, mille tähendust nad ei tea. Peale ka ühist lugemist arutlesime sõnade üle ja üldiselt tundus, et nad said loetavast tekstist aru.

4. tegevus - küsimustele vastamine paarilisega

Õpilased töötavad paarides ja vastavad töölehel olevatele küsimustele, kasutades abimaterjalina sama töölehel olevat teksti. Tegevuse eesmärk on kinnistada vereringega seotud mõisteid suulise kõne kaudu ning harjutada teemakohaste küsimustele vastamist lihtsas keeles.

1. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Ülesanne sujus hästi – õpilased said paarides töötades hästi hakkama ning kasutasid omavahelises vestluses aktiivselt uusi mõisteid. Enamik õpilasi leidis vastused iseseisvalt, tuginedes loetud tekstile. Nõrgematel õpilastel olid toeks paarilised, kes aitasid leida vastuseid. Tagasiside põhjal leidsid enamik õpilastest töölehel vajaliku info kiiresti ning küsimustele vastamine ei olnud keeruline. Paaristöö soodustas ka koostöist õppimist ja aitas kinnistada arusaamu vereringe toimimisest.

2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Küsimustele vastamine paarilisega läks hästi. Oli märgata, et õpilased otsisid vastuseid tekstist. Andsin õpilastele küsimuste vastamiseks 4 minutit, seejärel rääkisime koos vastused üle. Arutelu käigus selgus, et enamik õpilasi vastas küsimusele õigesti, aga vastuses ei kasutanud nad lauset, vaid ühe-kahe sõnalist vastust. Arutelu käigus suunasin neid ikkagi vastama küsimusele täislausega.

5. tegevus - lünkade täitmine õigete sõnadega

Õpilased pidid täitma töölehel lausete lüngad, lisades sobivad sõnad antud sõnavarast (vereringe, süda, veresoon, arterid, veenid). Ülesande eesmärk oli kinnistada uusi mõisteid ning harjutada nende kasutamist lauses kontekstipõhiselt.

1. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Jätsin selle ülesande tunnis viimaseks, sest soovisin kindlasti jõuda läbi viia aktiivõppe ülesande nr 6. Üldiselt said õpilased selle kirjaliku ülesandega hästi hakkama ja oskasid õiged sõnad õigesse kohta lünkadesse kirjutada. Siiski tekkis raskusi kolmel õpilasel, kes ei saanud hästi aru, kus üks lause lõpeb ja järgmine algab, kuna kõik laused olid kirjutatud järjestikku ning ühes kohas jäi lünk lause lõppu ning järgmisel lause algusesse. Vahepealne punkt jäi õpilasel märkamata ning seetõttu läks ülesande mõistmine keerulisemaks. Järgmisel korral oleks mõistlik esitada iga lause eraldi real, et ülesande struktuur oleks selgem ja arusaadavam ka nõrgema keeleoskusega õpilastele.

2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Lünnkteksti täitmine läks väga hästi. Õpilased said selle ülesande kiirelt lahendatud ja õiged sõnad õigetesse kohtadesse. Märkasid, et töölehel ei ole mõned sõnad õiges vormis, näiteks vere liikumist kehas nimetatakse vereringeks, aga meie töölehel on sõna vereringe. Seda peab parandama.

6. tegevus - rollimäng „Vereringe töö”

Õpilased mängivad erinevaid vereringe osasid (süda, veri jm) ning liiguvad vastavalt sellele, kuidas veri liigub kehas. Eesmärgiks on mänguliselt läbi teha vere liikumine kehas ja aidata õpitut õpilastel kinnistada.

1. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Esimesel läbimängul kulus rohkem aega selgitustele ja arutelule – õpilased vajasisid tuge, et mõista, mida nad peavad tegema ning kuhu ja mida edasi andma. Teisel korral sujus mäng juba paremini ning kolmandal läbimisel said õpilased enamiku tegevustest iseseisvalt tehtud, ka nõrgemad õpilased tundsid end hästi, sest suutsid korrata sagedaseid korduvad väljendeid. See võimaldas mul astuda kõrvale juhendaja rollist ja lasta õpilastel ise protsessi juhtida. Küll aga tekkis kolmandal mänguringil tendents, et mõned õpilased hakkasid kiirustama ning piirdusid vaid siltide vahetamisega, jättes dialoogi osa vahele. Pidid mitmel korral sekkuma ja meelde tuletama, et oluline pole ainult sildi andmine, vaid ka rääkimine ja oma rolli mängimine dialoogi kaudu. Mäng lõppes ühisaruteluga, kus analüüsisime, mida

keegi mängust õppis ja kuidas nad mõistsid vere liikumise teekonda ning vererakkude ülesandeid.

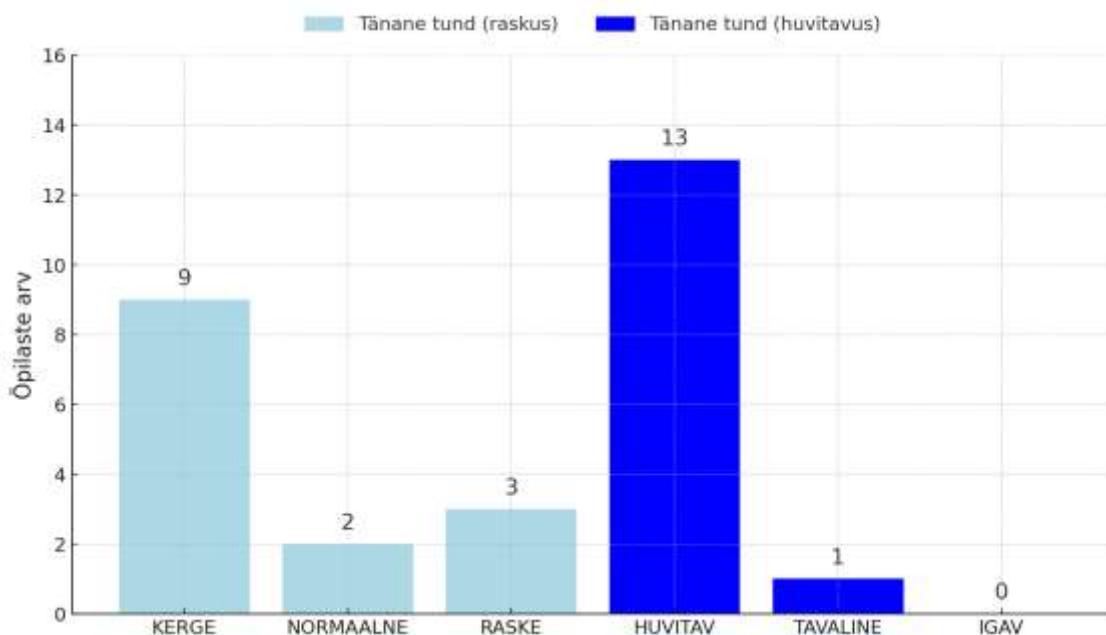
2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

See ülesanne tekitas õpilastele alguses väga suurt segadust. Seda arvatavasti sellepärast, et ma ise ei olnud ka põhjalikult ülesande jaoks ettevalmistust teinud ja minu selgitus õpilastele võis keeleliselt olla liiga raske. Kuid kui näitasin õpilastele paar korda ette, mida tegema peab, siis läks mänguline teema kordamine juba paremini, kuid palju vajasisid õpilased ka minu abi. Tegime harjutust kaks korda ja teisel korral oli siltide liikumine sujuvam ja kiirem.

Kokkuvõte

1. õpetaja kokkuvõtte tunnist

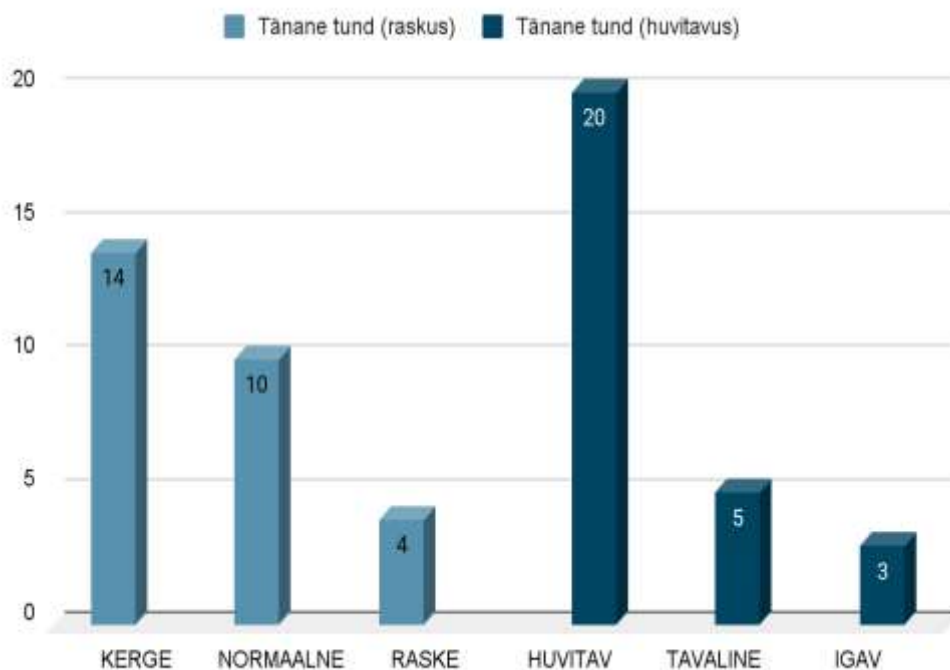
Õpilastele meeldis kõige rohkem aktiivõppe mäng, mis liitis liikumise ja mängulise õppimise. Tagasisides tõid nad välja, et alguses oli keeruline aru saada, mida kuhu ja kellele tuleb edasi anda, kuid kordustega muutus kõik palju arusaadavamaks ja lihtsamaks. Positiivse tagasiside mängulisele tegevusele andsid kõik õpilased. Mäng aitas neil paremini mõista vereringe protsessi ning kinnistas uued mõisted loomuliku ja lõbusa õppimisviisi kaudu. Tunnis osales 14 õpilast. Kokkuvõttes anti tunnile positiivne hinnang. Üldine arvamus oli, et tund oli väga huvitav.



2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Tund sujus üldiselt hästi, õpilased olid kaasatud ja osalesid aktiivselt. Siiski mõned tegevused olid õpilastele keerulised ja seda just keelelise raskuse tõttu. Arutelu käigus märkasin, et õpilastel ei ole piisavat sõnavara, et saaksin avatult nendega arutelu pidada. Seejärel otsustasin, et jätan arutelu katki ja liigun edasi lugemise juurde. Lugemise käigus märkasid nad sõnu, mille üle pärast arutasime ja tundus, et see aitas neil ka paremini saada aru teksti sisust. Küsimustele vastamine ja lünkteksti täitmine läks ladusalt. Õpilased oskasid kasutada teksti, et kiirelt leida vastused küsimustele või täita ära lünktekst. Rollimäng tekstas alguses palju segadust, kuid hiljem saime üheskoos sellest aru ja mänguline teema kordamine muutus sujuvamaks. Kokkuvõtvalt olid keerulisemad kohad töölehel seotud uute mõistetega ja nende selgitamisega eesti keeles.

Õpilaste tagasiside (tunnis osales 28 õpilast):



4. tund „Hingamiselukond“

1. tegevus - hingamise katse

Õpilased tõusevad püsti ja hingavad sügavalt sisse, seejärel loevad sekundeid, kui kaua saavad rääkida ilma hingamata. Kui õhk saab otsa, istuvad. Tegevuse eesmärk on aidata õpilastel mõista, kui oluline on hapnik ja kuidas see mõjutab keha.

1. õpetaja kokkuvõte

Enne soojendusülesannet palusin lastel ülesande soorituse ajal oma keha tunnetada, mida nad tunnevad, kui nad palju õhku korraga sisse hingavad (kuhu õhk läheb? kas kehas midagi muutub?) ja mis tunne siis on, kui õhk päris otsa saab. Kui kõik olid lõpetanud, siis palusin lastel tunnet kirjeldada. Vastuseks oli, et “rinnus oli natuke valus ja hingasin ruttu palju õhku”. Üks õpilane näitas kokkupigistatud rusikat ja ütles: “oli selline tunne”

2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Ülesanne õnnestus hästi, õpilased said aru, et ilma hapnikuta ei suuda nad kaua rääkida. Mõned õpilased üllatusid, kui kiiresti nad pidid istuma, seejärel arutlesime hapniku olulisusest. Samas oli osa õpilasi, kes unustasid lugeda sekundeid või tegid harjutust liiga pinnapealselt. Järgmine kord võiks katse teha koos õpetaja juhendamise ja ajavõtmisega, et tagada kõigi osalemine.

2. tegevus - arutelu õpetajaga

Õpetaja esitab küsimusi, mis aitavad õpilastel teemaga suhestuda, näiteks „Kes teab, mis on hingamine?“, „Kas keegi oskab näidata, mis see on?“ ja „Mis juhtub, kui keha ei saa piisavalt õhku?“. Tegevuse eesmärk on aktiveerida õpilaste eelteadmisi ja arendada suulist väljendusoskust.

1. õpetaja kokkuvõte

Arutlesime kõik koos ja praktiseerisime ning tunnetasime hingamist, kust täpselt õhk sisse tuleb ja püüdisime tunnetada, kustkaudu ja kuhu see läheb. Lasin lastel koridoris minut joosta. Tunnetada, kuidas keha reageerib ja ühildasin siin punkti nr 6. (hingamisharjutused), kus oli vaja silmad kinni rahulikult ja sügavalt hingata sisse ja välja. Tunnetasime jälle, mismoodi

keha reageerib. Ühtlasi saime kohe rääkida kõikidest hingamiselundite osadest. Arutlesime, kui kaua suudame ilma õhuta olla ja lõime seoseid eelmise tunniga (veri viib hapniku mööda keha iga rakuni ning toob sealt musta õhu kaasa). Esitasin lastele erinevaid teemakohaseid küsimusi. Õpilased osalesid arutelus aktiivselt, nõrgemaid aitasin lisaküsimuste ja suunavate märkustega. Palusin lastel oma mõtteid-vastuseid ka põhjendada.

2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Arutelu hapniku üle oli huvitav, kuid mõnele õpilasele keeleliselt keeruline. Kuna mitmed õpilased vastasid vene keeles, palusin neil seejärel oma vastused eesti keelde panna. Mõned suutsid seda teha iseseisvalt, teised vajasisid abi. Arutelu sujuvamaks muutmiseks kasutasin abistavaid lisaküsimusi, näiteks kuhu õhk liigub sisse hingates jm.

3. tegevus - teksti lugemine ja pildi näitamine

Õpilased loevad töölehel olevat teksti „Hingamiselundid” ning näitavad pildil sõnu, mis on tekstis paksus kirjas. Tegevuse eesmärk on lugemisoskuse arendamine ja hingamiselunditega seotud mõistete kinnistamine.

1. õpetaja kokkuvõtte

Õpilased sooritasid ülesande väga kiiresti. Eksimusi ei olnud. Tekst oli kõigile arusaadav

2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Teksti lugemine sujus õpilastel hästi. Nad said ka aru tumedaks märgitud sõnadest. Teksti sisu oli lihtne, lugemine ja arusaamine oli lihtne.

4. tegevus - rollimäng „Keha töötab koos“

Õpilased on ringis ja kujutavad õhu teekonda ninast kopsu, ärjest öeldes, kes nad on ja mida nad „teevad”, näiteks:

- „Mina olen nina. Hingan puhta õhu sisse ja saadan selle kõrisse.”
- “Mina olen kõri ja saadan puhta õhu hingamistorusse”
- “Mina olen hingamistoru ja saadan puhta õhu kopsu”
- „Mina olen kops. Annan puhta õhu verele.”
- “Mina olen veri ja anna puhta õhu rakkudele”

Rollimängu teine osa: õpilased mängivad, kuidas „must õhk” liigub tagasi – rakkudest kopsudeni ja välja.

Tegevuse eesmärk on mänguliselt läbi teha hingamisprotsess ja aidata õpitut kinnistada.

1. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Kõigepealt rääkisime veelkord läbi kuidas õhk liigub ninast kopsu ja tagasi. Märkisin teekonna ka suurelt ja loetavalt tahvlile. Seejärel võtsime ringi ja püüdsime õhu teekonda üksteisele “üle anda”. Alguses otsisid lapsed tahvlilt tuge, sest järjekord ei olnud veel päris peas ja sõnad olid võõrad. Eriti takerdusid õpilased õhu tagasivoolul. Kiitsin õpilasi, sest nad mõtlesid koguaeg kaasa, püüdsid vaikselt järjekorda kaasa pobiseda ning olid varmad aitama, kui keegi väga hätta jäi.

2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Alguses rääkisime läbi õhu liikumise ninast sisse, kopsu ja tagasi. Seejärel proovisime rollimängu läbi viia. Seda said mängida ainult osad õpilased, kõikidega me seda läbi mängida ei jõudnud. Proovimise ajal aitasin õpilasi, pärast juba peale esimest proovimist said nad iseseisvamalt hakkama. Kuid aitasin õpilasi, kelle jaoks oli siiski ülesanne raske. Raskust tekitas osade õpilaste jaoks lausest arusaamine. Näitlikustamine ja kaasõpiaste tõlkimise abil said teised õpilased ka lausete tähendusest aru.

5. tegevus - lühikese lause kirjutamine

Õpilased kirjutavad ühe lause teemal „Miks hingamine on oluline?”. Tegevuse eesmärk on arendada kirjalikku eneseväljendust ja kinnistada teema olulisust.

1. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Kuna soovisin õpilastega rohkem aega jätta ül 8 vestluse jaoks, siis viisin läbi selle ülesande 9 koos tunni lõpus.

2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Õpilased kirjutasiid ühe lause antud teemal. Oli märgata, et õpilased eelistasiid kirjutada just lühikese ja lihtsa lause. Need, kellel oli rohkem keeleoskust, kirjutasiid pikemaids vastuseids.

6. tegevus - hingamisharjutused

Õpilased teevad koos klassiga lihtsaid hingamisharjutusi. Tegevuse eesmärk on aidata õpilastel märgata, kuidas hingamine mõjutab keha ja keskendumist.

1. õpetaja kokkuvõte

Sidusin selle tegevuse ülesandega nr 2

2. õpetaja kokkuvõte tunnist

Klass, kus viin läbi töölehtede katsetusi, on klass, kes praktiseerib vaikuseminuteid. Selle harjutuse tegemine ei valmistanud probleeme, kõik osalesid aktiivselt kaasa.

7. tegevus - mõistete ühendamine

Õpilased ühendavad töölehel mõisted ja nende selgitused. Tegevuse eesmärk on hingamissüsteemi mõistete õppimine ja seostamine.

1. õpetaja kokkuvõte tunnist

See ülesanne läks kõikidel õpilastel ülikiiresti ning kõigil oli mõisted ja selgitused õigesti ühendatud.

2. õpetaja kokkuvõte tunnist

Õpilased ühendasid mõisted nende selgitustega. Enamik sai ülesandest hästi aru, kuid mõned õpilased ajasid sassi *hapniku* ja *süsihappegaasi* tähendusi. Selgitasin uuesti ja palusin neil oma vastuseid kontrollida. Tööleht aitas õpilastel paremini mõista hingamiselundite mõisteid. Siiski oli märgata, et mõned vajasis rohkem aega, et sõnu omavahel õigesti seostada.

8. tegevus - klassiarutelu

Õpilased arutlevad klassis töölehel olevate küsimuste üle. Tegevuse eesmärk on suunata õpilasi kriitiliselt mõtlema ja väljendama oma arvamust.

1. õpetaja kokkuvõte

Näitasin lastele pilti tervetest ja kahjustatud kopsudest ning küsisin neilt erinevaid küsimusi
N: Miks hakkavad mõned noored veipima või suitsetama. Lapsed olid väga altid oma arvamust avaldama, ja nende vastused olid väga ausad
N: sest kodus tehakse; из любопытства - arutasime, kuidas see võiks eesti keeles kõlada; *filmis on; sõbrad ka teevad; arvab, et ta on siis boss; он крывает* - arutasime jällegi, kuidas seda eesti keeles öelda.

2. õpetaja kokkuvõtte tunnis

Arutelu ja küsimustele vastamine toimus pigem vene keeles. See kõik oli sisukas, kuid osadele oli raske sõnastada oma mõtteid eesti keeles. Toetasin neid küsimustega ja aitasin keerulisemaid sõnu selgitada.

9. tegevus - õpitu kokkuvõte

Õpilased kirjutavad lause „Ma õppisin, et ...” ja lõpetavad lause oma sõnadega.
Tegevuse eesmärk: Aidata õpilastel sõnastada oma õpitulemused ja reflekteerida tunni sisu.

1. õpetaja kokkuvõte

Kuna tunni lõpuks oli jäänud vaid 2 minutit, siis palusin õpilastel valda, kas vastavad küsimusele “Mina õppisin täna...” või ül 5 küsimusele „Miks hingamine on oluline?”

Vastused olid oodatavad, vastati õpitud mõistetega ja teisele küsimusele “muidu sured”

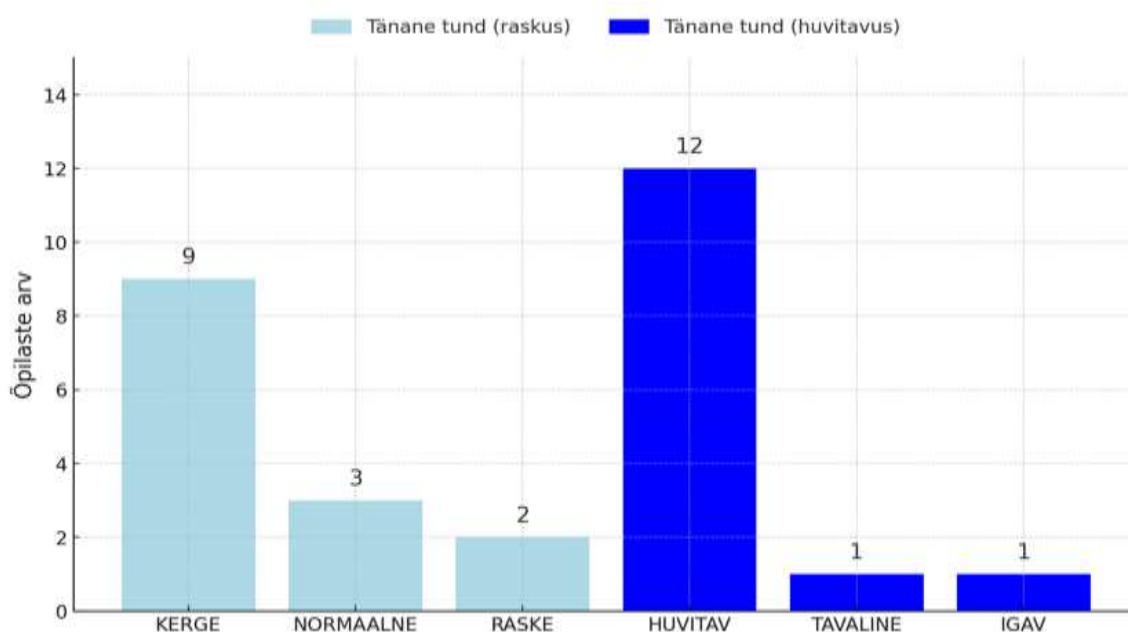
2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Õpilased lõpetasid lause „Ma õppisin, et...“. Enamik tõi välja, et nad said teada, kuidas hingamine toimub. Mõned kirjutasid väga lühidalt, seega julgustasin neid oma mõtteid pikemalt väljendama.

Kokkuvõte

1. õpetaja kokkuvõte tunnist

Tunnis osales 14 õpilast. Tagasiside põhjal võib öelda, et tund oli õpilaste jaoks huvitav ja kaasahaarav, kuid mõne õpilase jaoks osutus teema siiski veidi keerukaks. 11 õpilast hindas tundi huvitavaks, 2 pidas seda igavaks ja 1 tavaliseks. Tunni raskusastet hindas 9 õpilast kergena, 3 normaalseks ja 2 raskeks. See viitab sellele, et kuigi tunni tegevused ja ülesehitus olid õpilaste jaoks motiveerivad, võib hingamise detailsem käsitus, dialoogides osalemine ja oma arvamuse väljendamine vajada mõnel juhul rohkem keelelist juhendamist ja toetust. Märkasin, et negatiivse hinnangu andsid just nõrgema keeleoskusega õpilased. Ühe õpilase puhul on tajuda üldist vastumeelsust. Klassijuhataja sõnul on see õpilane sageli õppetegevuse suhtes negatiivselt häälestatud, eriti seoses keelekümbelusõppes osalemisega. Tunnis osales 14 õpilast ja tagasiside oli järgmine:

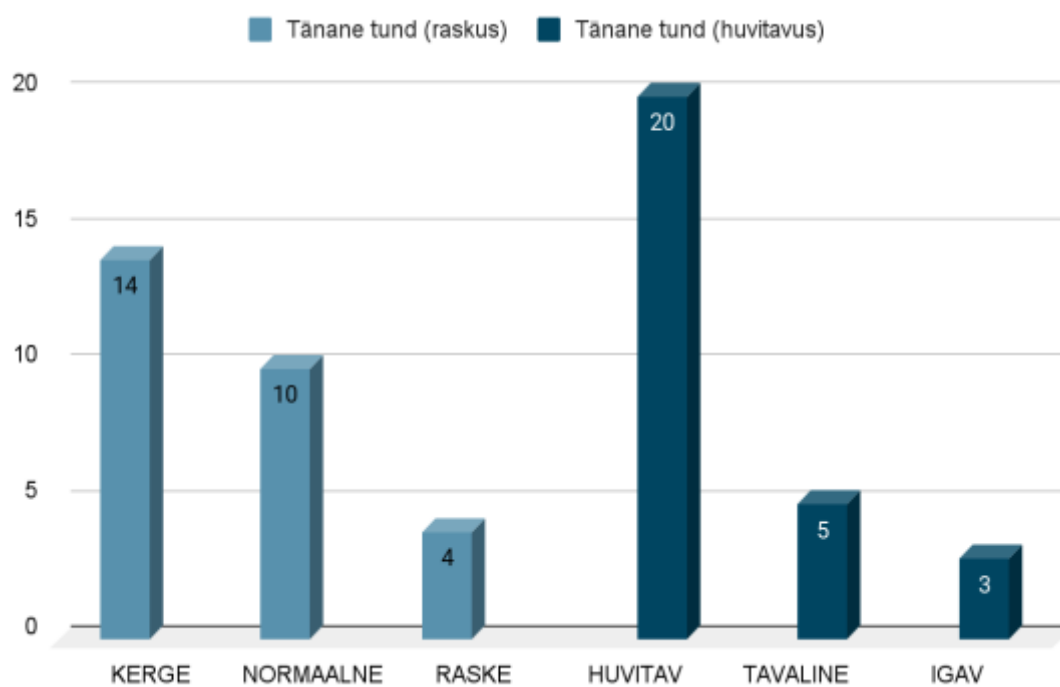


2. õpetaja kokkuvõte tunnist

Tund sujus üldiselt hästi ning enamik õpilasi osales aktiivselt tunnis. Mitmekesised tegevused tunnis, näiteks nagu rollimäng, hingamisharjutused, tekstiga töö ja klassiarutelud, aitasid õpilastel paremini mõista hingamist ja selle tähtsust keha jaoks. Praktilised ja mängulised ülesanded hoidsid õpilaste tähelepanu ning toetasid arusaamist keerukamate mõistetest. Samas oli märgata, et osaline keelebarjäär mõjutas mõne õpilase arusaamist, eriti

keerukama sõnavara ja uute mõistete puhul. Sellistes olukordades toetasid hästi paaristöö, õpetajana suunasin vastuseid leidma töölehelte ning kasutasin ka lihtsustatud sõnastus ja lisaselgitust. Lugemine, visuaalid ja kehakeel aitasid mõistmist oluliselt.

Tunnis osales 28 õpilast, kes andsid tagasiside järgnevalt:



5. tund „Seedeelundkond“

1. tegevus - soojendusülesanne “Mida sa täna hommikul sõid?”

Õpilased liikusid klassis, küsisid üksteiselt: „Mida sa täna hommikul sõid?“ ja vastasid sildil oleva toidu nimetusega. Seejärel vahetasid sildid ja otsisid uue paarilise.

1. õpetaja kokkuvõte

Siltidel olid toitude nimed nimetavas vormis. Õpilased osalesid aktiivselt, ülesanne aitas hästi teemasse häälestuda. Õpilased kasutasid lihtsaid täislauseid (“Täna hommikul sõin ma”) ja harjutasid enese teadmata osastavat käännet - sõin mida?

2. õpetaja kokkuvõte

Soojendumäng õnnestus väga hästi. Selgus, et nad on sarnast tegevust varem teinud eesti keele tunnis ja see aitas kaasa ülesande õnnestumisele. Liikumine ja vestlus paarides tegi klassis toetava ja aktiivse meeleolu.

2. tegevus - arutelu õpetajaga

Õpetaja juhib arutelu teemal: kuhu toit läheb, mida keha toiduga teeb. Teeme kilekoti katse: Kilekotis on vesi (“maomahl”) lisame väga kiirelt lagunevad küpsise tükikesed („hammaste poolt näritud“) ja loksutame. Mis juhtub? Küpsis laguneb ära.

1. õpetaja kokkuvõte

Arutelu aitas lastel luua seoseid uue teemaga ning äratas suurt huvi. Et teemat paremini tunnetada, kasutasin ka reaalselt olukorda – jagasin lastele õunu ja külma vett. Palusin neil süües ja juues teadlikult jälgida ja kirjeldada, kuidas keel keerab toitu suus, mida teevad hambad, kuhu toit liigub ja kuidas külma vee liikumist on kehas tunda. See aitas lastel paremini aru saada, kuidas seedeelundkond töötab ning julgustas neid end selgemalt ja täpsemalt väljendama. Selline praktiline kogemus lõi väga hea aluse edasiseks aruteluks, kus lisasin kohe ka seedeelundkonna esimesed osad (suu, keel, hambad, neel). Seejärel tegime “kilekoti katse”, mis aitas omakorda õpilastel seedeptsessist paremini aru saada. Maojärgse toidu teekonna selgitasime ja arutlesime klassiga ühiselt. Lastele meeldis selline õppimisviis väga – nad tahtsid rääkida üksteise võidu ja osalesid aktiivselt. Lisaks arutasime,

miks inimene üldse toitu vajab ja mida võiks tähendada väljend „Tühi kott ei seisa püsti“. Püüdsin teadlikult kaasata ka nõrgema keeleoskusega õpilasi, andes neile võimaluse oma mõtteid väljendada ja toetades neid suunavate küsimustega.

2. õpetaja kokkuvõte

Õpetajana viisin läbi katse, rääkisin neile juurde ja õpilased vaatasid/kuulasid. Rääkisin ise katset tehes juurde, kuidas toimub seedeprotsess ja tundus, et õpilased said ka sellest paremini aru. Küsisin lõpetuseks nendelt ka juurde, et miks inimesel on vaja toitu, mida me sellest saame. Paljud oskasid vastata, et saame sealt energiat.

3. tegevus - teksti lugemine ja tundmatute sõnade otsimine

Õpilased lugesid teksti „Miks vajab keha toitu?“ ning otsisid tundmatuid sõnu.

1. õpetaja kokkuvõte

Lugemine sujus väga hästi, õpilased lugesid ladusalt ja arusaadavalt. Tundmatuid sõnu laste jaoks seekord ei olnud. Kui küsisin, kas tekstis toodud võrdlus „tühja akuga telefon“ aitas neil paremini mõista toitumise olulisust, vastasid kõik lapsed jaatavalt. Samuti mõistsid nad nüüd ka paremini väljendit „tühi kott ei seisa püsti“, mida olime eelnevalt koos arutanud. Võrdluste kasutamine aitas lastel seostada uut infot oma igapäevaeluga ning toetada arusaamist abstraktsematest mõistetest.

2. õpetaja kokkuvõte

Kuna arutelu lõpus olime just rääkinud, miks inimene vajab toitu, siis oli väga hea ja sujuv üle minna lugemisharjutuse juurde. Õpilastele väga meeldis, et seda kõike oli võrreldud telefoni akuga, see aitas neil ka paremini teemat mõista.

4. tegevus - vasta küsimusele

Õpilased vastasid küsimusele: Miks sinu keha vajab toitu?

1. õpetaja kokkuvõte

Kõik õpilased oskasid sellele küsimusele kiirelt vastata. Nõrgemad leidsid vastuse teksti põhjal.

2. õpetaja kokkuvõte

Õpilased oskasid küsimusele vastata, kuid suunasin neid vastama küsimusele täislausega. Osad õpilased kasutasid teksti abi, et vastata küsimusele.

5. tegevus - loe toidu liikumisest kehas ja joonista pilt.

Õpilased lugesid, kuidas toit kehas liigub, otsisid piltidelt vastavad seedeelundkonna osad ning lõpuks joonistasid ise selle teekonna pildina

1. õpetaja kokkuvõte.

Ise üle joonistamine aitas õpilastel seedimise protsessi veelgi paremini kinnistada. Kõik said hästi hakkama. Paar tütarlast soovisid väga korrektselt joonistada, mis võttis väga kaua aega ja seega jäi neil pilt kodus lõpetada.

2. õpetaja kokkuvõte

Kõik said joonistamisega hästi hakkama, kuid paar õpilast tahtsid teha väga korralikku ja ilusat pilti, mistõttu jäi neil töö kodus lõpetada, kuna muidu oleksid nad joonistanud tunni lõpuni. Joonistamine aitas veelkord seedimisprotsessi paremini mõista ning tundus, et nende jaoks see joonistamisülesanne ka meeldis. Oli hea vaheldus. Õpetajana käisin klassis ringi ja küsisin õpilastelt, et mis see on, mida nad joonistavad. Seeläbi õppisid nad enda joonistus ka kirjeldama suuliselt.

6. tegevus - räägi paarilisega piltide järgi.

Õpilased kasutasid seedeelundkonna pilte, mis on tagurpidi laual ja tekitasid dialoogi. Üks võtab pildi (näiteks söögitoru) ja küsib teiselt: „Mida söögitoru teeb?“ Teine vastab: „viib toidu makku.“ Siis on teise kord võtta pilt ja küsida. Pildid võib tagasi panna ja segada uuesti.

1. õpetaja kokkuvõte

Õpilased said ülesandega hästi hakkama. Tekkisid lihtsad dialoogid ja loomulik keelepraktika. Nõrgema keeleoskusega õpilased harjutasid lühemaid ja lihtsamaid lauseid, ning said ilma toetuseta kenasti hakkama. Samas oli dialoog enamikule õpilastest natuke liiga lihtne, mistõttu tugevama keeleoskusega lapsed muutsid dialoogi mängulisemaks vale väite esitamise teel. Mäng läks õpilatel lõbusamaks ning aktiivsemaks. Selline lisatud

mänguline element näitas, et lapsed tundsid end kindlalt ja olid omandanud mõisted piisavalt hästi, et neid huumoriga kasutada.

2. õpetaja kokkuvõte

Dialogid ja piltide põhjal rääkimine õnnestus üllatavalt hästi. Arvasin, et see ülesanne saab just keeleliselt õpilastele väljakutseks, kuid seda ei juhtunud. Siiski pean siinkohal mainima, et kõik õpilased seda ülesannet teha ei saanud, vaid osad, kes soovisid. Seda põhjusel, et pilte ei olnud lihtsalt nii palju.

7. tegevus – vestlus ja liikumismäng: „Mis sa teed?“

Õpilased said kaardid seedeelundkonna osaga, liikusid klassis ja küsisid üksteiselt küsimusi: „Mis on sinu ülesanne?“ ning pidid leidma oma paarilise.

1. õpetaja kokkuvõte tunnist

See ülesanne jäi ajapuudusel vahele

2. õpetaja kokkuvõte tunnist

Seda ülesanne meie ei teinud, kuna õpetajana ma ei jõudnud seda ette valmistada.

8. tegevus - kirjuta lünka õiged sõnad

Õpilased pidid täitma töölehe lüngad seedeelundkonna õigete terminitega

1. õpetaja kokkuvõte

Kuna tunni lõpuks jäi ajast puudu, ei jõudnud me seda ülesannet klassis ühiselt läbi teha ja seetõttu jäi ülesanne õpilastele koduseks iseseisvaks tööks. Tunni lõpus võtsime siiski kogu teema suuliselt veelkord kokku – kordasime läbi olulisemad mõisted ja rääkisime ühiselt üle, mida olime õppinud. See aitas õpilastel tunniteemat paremini kinnistada ning valmistuda iseseisvaks ülesandeks kodus.

2. õpetaja kokkuvõte

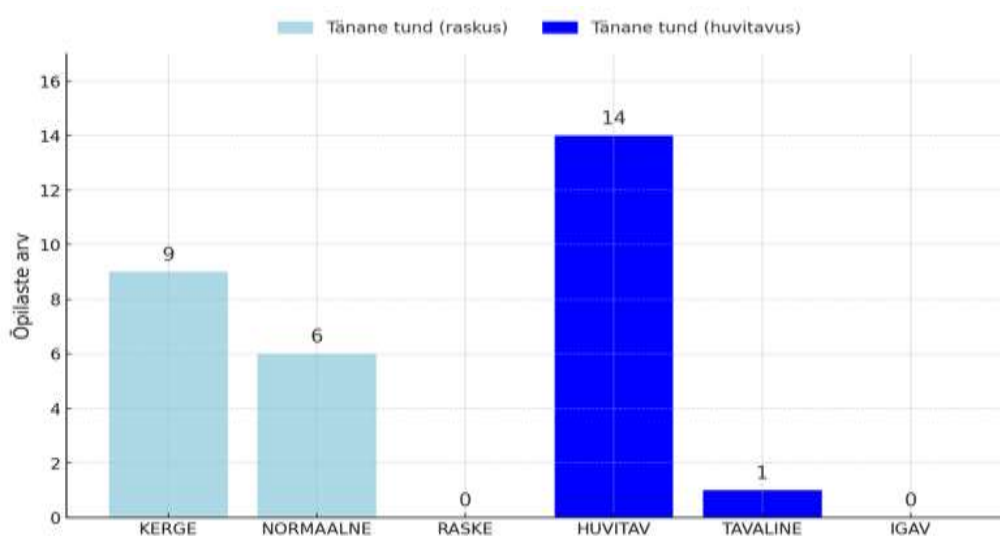
Selle ülesande me jõudsime teha ära küll, kuid aega oli selleks väga vähe. Palusin õpilasel lugeda lause ette ja öelda kohe ka sõna, mis võiks lünka sobida. Kahjuks olid sõnad, nagu

näiteks verre, makku õpilaste jaoks keerulised ja osaliselt pidin aitama neid ja suunama õige vastuseni. Teiste sõnadega raskust ei olnud, need said ilusasti paika.

Kokkuvõte

1. õpetaja kokkuvõte

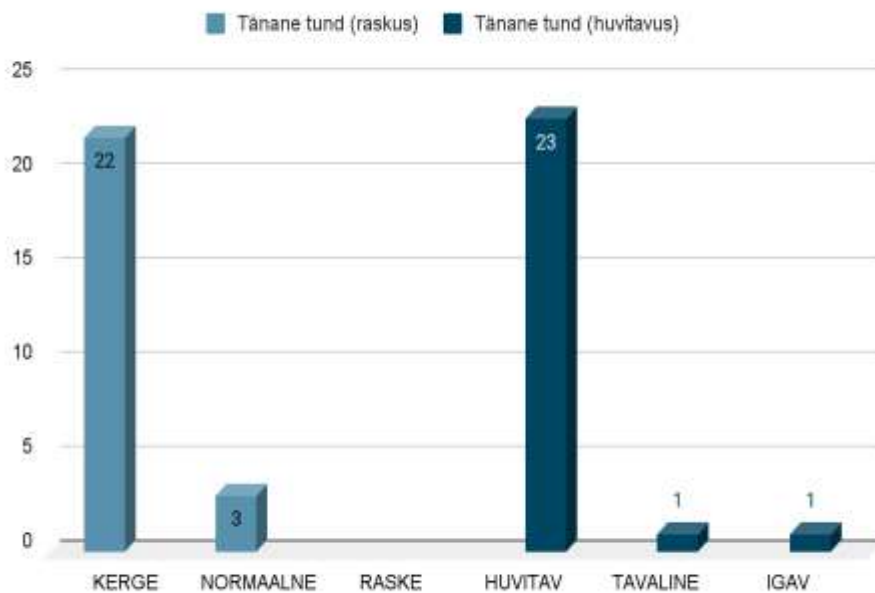
Tund „Seedeelundid“ kulges aktiivselt, mänguliselt ja mitmekesiselt. Erinevad tegevused aitasid õpilastel uue teema mõistmist toetada nii ainealaselt kui keeleliselt. Tunni ülesehitus toetas hästi keelekümbelklassi vajadusi – suuline tegevus, liikumine ja visuaalsed abivahendid hoidsid õpilaste tähelepanu ning aitasid kaasa sõnavara kinnistamisele. Praktiline seos igapäevaeluga, näiteks reaalse õuna- ja veekatsete kaasamine, mõjus väga tõhusalt – see aitas õpilastel paremini mõista toidu teekonda kehas ning julgustas neid ennast väljendama. Teksti lugemine, võrdlused (nt tühja akuga telefon) ja väljendite selgitamine (nt „tühi kott ei seisa püsti“) aitasid teemasse süveneda ja laiendada arusaamist keele ning mõistete tasandil. Õpilaste tagasiside põhjal meeldis neile tunnis kõige rohkem praktiline osa, et sai ise tunnetada toitu närvides, mis suus toimub ja kuidas toit edasi liigub. Lisaks tõid nad esile kilekoti katse kui huvitava ja meeldejääva tegevuse. Neli õpilast nimetasid lemmikülesandeks ka toidu teekonna joonistamist. Enamus õpilasi kinnitas, et tund oli lihtsasti arusaadav ning aitas teemat paremini mõista. Kokkuvõttes võib öelda, et tund oli eesmärgipärane, õpilaskeskne ja õpetlik. Tunnis osales 15 õpilast ning tagasiside oli järgmine:



2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Üldkokkuvõttes õnnestus tund hästi. Lemmikülesandeks kindlasti oli õpilastel pildi joonistamine, see oli uus ja huvitav. Kõik ülesanded olid praktilised ja õpilased olid kaasatud ja osalesid aktiivselt. Positiivne, mis veel välja tuua on see, et ka nõrgema keeletasemega õpilased said juba iseseisvamalt hakkama ülesannete lahendamisega, näiteks ülesandega 4. kus pidi küsimusele vastama. Kilekoti katse lisas tundi põnevust ja õpilastel oli kindlasti ka huvitavam jälgida, kuidas meie toit seedib.

Tunnis osales kokku 25 õpilast, kes andsid tagasiside järgnevalt:



6. tund „Erituselundkond“

1. tegevus - soojendusülesanne „Tervislik või mitte?“

Õpilane võtab loosi teel pildi erinevatest toitudest ja jookidest, otsustab, kas see on tervislik või mitte ja põhjendab oma arvamust. Seejärel vahetab sildi ja leiab uue paarilise.

1. õpetaja kokkuvõte

Ülesanne läks väga hästi. Lapsed osalesid aktiivselt ja kasutasid juba varasemat sõnavara. Õpilased kuulasid ka kaaslaste põhjendusi ning õppisid nende kaudu uusi väljendeid. Kahjuks puudusid sel päeval mõned nõrgemad keeleoskusega õpilased, kuid ülesanne sobinuks neile hästi lihtsuse ja korduva keelekasutuse poolest.

2. õpetaja kokkuvõte

Antud ülesanne oli õpilaste jaoks väga lihtne ja söökide nimetamine tekitas palju elevust. Siiski oli kohati keeruline põhjendada eesti keeles, miks üks või teine toit on tervislik või ebatervislik. Osad vastasid sellele vene keeles, kuid peegeldasin nende vastust eesti keeles ja palusin korrata neil.

2. tegevus - arutelu õpetajaga

Õpetaja küsib: “Kas tuba saab ise korda?”, “Kas sina saad puhtaks ilma pesemata?”, “Mida on vaja koristamiseks või pesemiseks?” Sealt liigutakse teemani, et ka keha vajab puhastust, kuid tema koristab end ise. Õpilased meenutasid eelnevatest tundidest, millised elundkonnad aitavad kehal puhastuda.

1. õpetaja kokkuvõte

Arutelu oli sisukas ja lastele arusaadav. Õpilased said kiiresti aru seedeelundkonna ja vereringe rollist keha puhastamisel. Rõõm oli näha, et õpilased mõistsid ka seoseid uue teemaga. Küsimused nagu „miks higi haiseb?“ ärgitasid aktiivset arutelu. Selgitasin uusi termineid ja mõisteid ning kirjutasin need tahvlile.

2. õpetaja kokkuvõte

Mina sidusin arutelu kokku esimese ülesandega, eraldi arutelu ei teinud.

3. tegevus - teksti lugemine ja tekstile vastava pildi juurde kleepimine

Õpilased lugesid töölehe teksti ja kleepisid iga lõigu juurde sobiva (eelnevalt väljalõigatud) pildi.

1. õpetaja kokkuvõte

Lugemine sujus hästi, õpilased on harjunud tööviisiga. Tundmatuid sõnu ei olnud, uute mõistetega tuli õpilastel siiski harjuda. Piltide sobitamine toimus kiiresti ja iseseisvalt. Õpilased mõistsid hästi, kuidas keha end erinevate elundite kaudu puhastab.

2. õpetaja kokkuvõte

Kuna ülesanne oli tuttava, siis nad asusid ise lugema teksti ja pilte paigutama õige teksti juurde. Palusin, et ärge kohe kleepige, lugege tekst ära, paigutage pildid ja peale kontrollimist saate pildid paika kleepida. Enamikul õnnestus ja oli märgata seda positiivsust, kui õige pilt oli kokku sobitatud tekstiga.

4. tegevus - vestle sõbraga „Kuidas keha puhastub“

Õpilased pidid vastama kolmele küsimusele kasutades etteantud sõnu. Küsimustele vastamiseks oli ette antud ka lausemallid

1. õpetaja kokkuvõte

See oli õpilaste jaoks keeruline ülesanne. Toetasin neid lisaküsimuste abil, kuid nad otsisid siiski ka tekstist tuge. Ülesande lõpus hindasid õpilased ülesannet seni kõige keerulisemaks, kuid tänu koostööle said kõik lõpuks hakkama.

2. õpetaja kokkuvõte

See ülesanne vajas meie jaoks rohkem aega, kui teised. Lause algused olid päris keerulised, kuid mitte võimatud lõpetamiseks. Abi otsiti tekstist, laused natukene *logisesid* keeleliselt, kuid aitasin neil laused paika saada ja keeleliselt ka ilusaks. Tegemist oli raske harjutusega ja vajas minu, kui õpetaja tuge.

5. tegevus - liikumismäng „Jääkained välja“

Õpilased kehastusid neerudeks, kusejuhadeks ja põieks ning liikusid vastavalt rollidele edasi

1. õpetaja kokkuvõte.

Alguses ei soovinud keegi põis olla, võtsin selle rolli ise. Kui aga mu purgike täis sai, siis hüüdsin: “Stop, pissipaus!” Suur üldine naer oli lastele vabastav ja nüüd soovisid äkki päris mitu õpilast “põie” rolli täita. Mäng oli lõbus ja õppimist toetav. Õpilased said hästi aru neerude ja põie vahelisest koostööst. Mäng oli lõbus ja õpetlik ja aitas hästi kinnistada, kuidas jääkained kehast väljuvad.

2. õpetaja kokkuvõte

Liikumismäng õnnestus hästi. Kõik rollid said kiirelt täidetud, see näitas, et õpilased tahavad aktiivselt osaleda ülesandes. Ülesanne aitas hästi näitlikustada põie ja neerude vahelist koostööd.

6. tegevus - küsimustele vastamine

Õpilased vastasid neljale lihtsale küsimusele töölehel

1. õpetaja kokkuvõte

Kui eelmine ülesanne oli osale õpilastele keeleliselt keeruline, siis nüüdne töö oli arusaadav ja sujus kiiresti. Küsimused aitasid õpitud korrata ja mõisteid kinnistada.

2. õpetaja kokkuvõte

Küsimustele vastamine läks hästi. 3. küsimus tundus, et on õpilastele raske, sellele vastamiseks kasutasid õpilased teksti abi. 4. küsimuses ei saanud õpilased aru, mida küsitakse ja mina seda ka ei osanud selgitada ja selle sõna *kiudainerikkad* ma neile tõlkisin.

7. tegevus - leia tekstist puuduvad sõnad ja täida lüngad

Õpilased pidid lugema iseseisvalt teksti ja täitma laused tekstist leitud sõnadega.

1. õpetaja kokkuvõte tunnist

Õpilased said ülesandega hästi hakkama. Küsimusi ei tekkinud, välja arvatud sõna „kiudained“, mis oli lastele keeruline. Selgitasin, et kiudaine on aine, mis aitab kõhul hästi töötada ja hoiab kõhu korras ja seda leidub kõögiviljade, puuviljade ja täisteratoodetes.

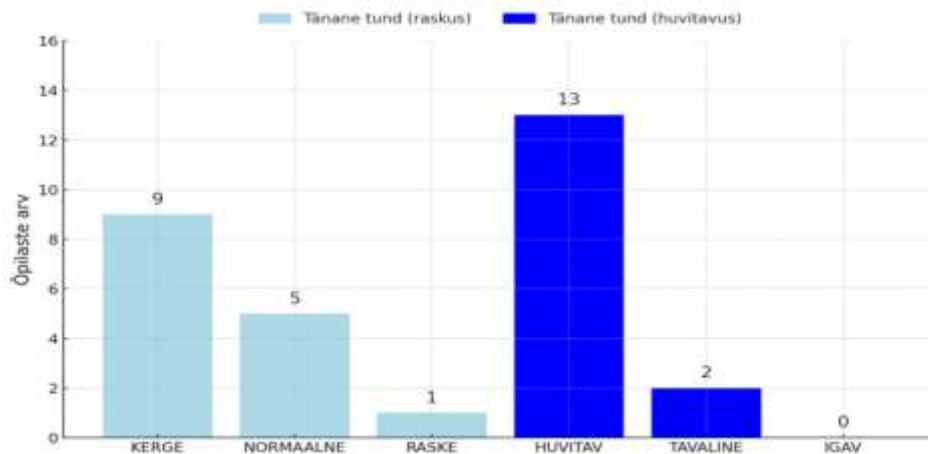
2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Kuna küsimustele vastamine ja arutlevad ülesanded võtsid oodatust kauem aega, siis jõudsimme selle ülesande teha läbi suuliselt. Kiiremad õpilased otsisid tekstis vastused ja suuliselt lahendasime selle ülesande ära, mõni õpilane siiski kirjutas ka, kuid mitte lõpuni.

Kokkuvõte

1. õpetaja kokkuvõte

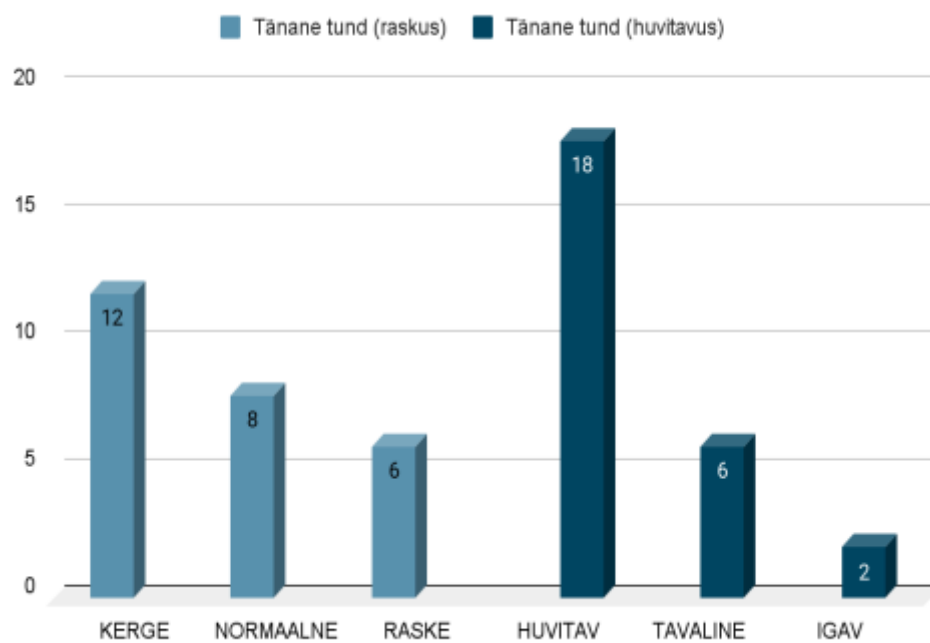
Tunni ülesehitus võimaldas mitmekesiseid õppetegevusi, mis toetasid nii keelelisi kui sisulisi õpieesmärke. Praktilised tegevused, nagu rollimängud ja liikumismäng, pakkusid palju elevust ning aitasid keerukamad mõisted lihtsamalt omandada. Ehkki teema iseenesest tundus mõnele õpilasele vähem huvitav, hindasid nad tunnis mängulist tegevust. Eriti jäi meelde uriini liikumise mäng ja humoorikas moment „pissipausi“ hüüatusega. Õpilased said hästi aru erinevate elundite koostööst kehas. Keeleliselt olid osad ülesanded keerulisemad, kuid tekstiline tugi ja õpilaste omavaheline koostöö olid oluliseks abiks. Tagasiside põhjal tundsid lapsed, et said teemast aru, kuigi suuliselt väljendasid, et „see polnud nii põnev kui eelmine tund“. Sellest hoolimata aitas tund eesmärgipäraselt kinnistada teadmisi ja rikastada keelekasutust. Tunnis osales 15 õpilast ning tagasiside oli järgmine:



2. õpetaja kokkuvõtte tunnist

Tund läks hästi. Keeleliselt raskemad ülesanded said minu ja teksti abiga tehtud. Keeleliselt oli tund raskem kui tavaliselt, kuid koostöös saime ka nende ülesannetega hakkama. Üldiselt oli tund õpilasi kaasav ja hästi läbi mõeldud ka minul, kui õpetajal. Hästi õnnestus tunni alguse arutelu ja piltide sobitamine.

Tunnis osales kokku 26 õpilast, kes andsid tagasiside järgnevalt:



7. tund „Suguelundkond“

1. tegevus – soojendusülesanne

Õpilastel tuli teineteisega suheldes uurida välja üksteise sünniajad ja tekitada ajaline rivi

1. õpetaja kokkuvõte

Alguses hakkasid õpilased kiirelt vene keeles rääkima. Tuletasin neile meelde, et kasutaksid eesti keelt. Eesti keeles saadi hästi hakkama. Kui rivi koos, ütles iga õpilane oma sünniaja valjuhäälselt välja.

2. õpetaja kokkuvõte

Sünniaja järgi ritta panek sujus suhteliselt kiirest. Siiski alguses hakkasid õpilased rääkima kohe vene keeles, kuid suunasin neid eesti keelt kasutama. Huvitav oli see, et osadel õpilastel läks eesti keeles juuni ja juuli sassi, kuid kontrollides saime ka need kuud kenasti paika.

2. tegevus - räägi õpetajaga

Alguses tuletasime meelde, milliseid elundkondi õppinud oleme ja küsisin, kas need elundkonnad on meestel ja naistel ühtemoodi ning järgmiseks kas on mingi elundkond, mis on naistel ja meestel erinev? Tutvustasin tunni teemat ja panime paika tunni reeglid, et kõik küsimused on lubatud ja ka naermine on lubatud. Jagasin õpilastele valged paberilehed ja andsin õpilastele võimaluse küsida tunni jooksul küsimusi ka anonüümselt. Samal lehel palusin ka kirjalikku tagasisidet tunnile (et kaaslased ei saaks aru, kas küsivad küsimust või annavad tunnile tagasisidet). Tunni õppevahendina kasutasin inimnuku maketti, kus olid näha erinevad elundkondade osad ning mõlema soo suguelundkonna osad (vahetatavad)

1. õpetaja kokkuvõte

Sel tunnil ei tulnud arutelust midagi välja, sest õpilased oli väga reserveeritud ja ei julgenud isegi pead kuhugi keerata. Keegi vabatahtlikult midagi ei öelnud. Näost õhetavad õpilased isutusid täiesti vaikselt, isegi itsitada ei julgenud. Kuna õpilased tundsid end ebamugavalt, siis rääkisin rohkem ise ja lootsin, et tunni jätkudes pingeline õhkkond leevendub. Siiski ei toonud pinge leevendust ka lapse saamise võrdlused kassi ja koerapoegeadega. Pakkusin

lastele võimaluse, et räägin poiste ja tüdrukutega eraldi. Teised lähevad klassi ukse taha seniks iseseisvalt töölehte täitma. Õpilased olid sellega nõus.

2. õpetaja kokkuvõte

Arutlesime õpilastega selle üle, kuidas tüdrukud ja poisid erinevad. Arutelu oli avatud, kuid kõik õpilased ei saanud enda arvamust välja öelda just eesti keeles. Kaasõpilaste abiga said nad siiski seda teha. Õpilased tõid välja selle, et tüdrukutel on pikad juuksed, neil kasvavad rinnad ja suguelundid on ka erinevad. Üks õpilane mainis, et nad on just inimeseõpetuses rääkinud puberteedist ja kehalisest muutusest seoses sellega. Lisaks ise küsisin, kas nad teavad, mis juhtub poistel häälega. Seda nad ei teadnud ja siis ma selgitasin neile, mis on häälemurre.

3. tegevus - loe tähelepanelikult teksti ja täida ülesanded

Õpilased lugesid koos töölehte ja täitsid ülesanded 4.-7. iseseisvalt

1. õpetaja kokkuvõte

Iseseisev ülesannete lahendamine oli selle teema puhul õpilastele vastuvõetavam. Kui poisid täitsid koridoris ülesandeid, rääkisin klassis tüdrukutele neid eesootavatest muutustest. Siis tegime vahetuse. Eraldi olles tundsid lapsed end veidi vabamalt, kuid ikkagi oli tunda reserveeritust ja vaoshoitust. Küsimusi esitati väga vähe ja kuidagi ei õnnestunud õpilasi vestlema meelitada.

2. õpetaja kokkuvõte

Lugesime õpilastega koos teksti. Keerulisemad sõnad tegime kohe selgeks. Näiteks oli nende jaoks keeruline sõna munandid, kuid pilt, mis teksti juures on, aitas sellest aru saada. Keeruliseks sai ka mulle selgitada õpilastele sõna seemnerakud. Selle sõna ma ka neile tõlkisin vene keelde, et nad saaksid aru lausest. Üldiselt oli tekst ka raske, selle selgeks tegemiseks läks meil üpris kaua aega.

4. tegevus - ühenda sõna ja mõiste

Õpilased pidid ühendama mõiste ja selgituse

1. õpetaja kokkuvõte

Ülesandeid 4. - 7. tegid lapsed iseseisvalt seni kuni teistega klassis vestlesin

2. õpetaja kokkuvõte

Ülesande lahendasime koos. Palusin algul, et õpilased loeksid mõisted ja selgitused ise läbi ja siis hakkasime koos leidma paare. Kiiremad õpilased leidsid juba paarid lugedes üles ja see ka kiirendas ülesande lahendamist koos. Palusin just nõrgema keeletasemega õpilasel lugeda mõistet ennem ja siis mõelda, milline sõna sobiks paariliseks. Kuna olime tekstile palju rõhku pannud ja sellega põhjalikult tegelenud, siis ka nemad said hästi hakkama selle ülesandega.

5. tegevus - tõene või vale

5 väidet, mis oli mõeldud liikumisülesandena, tegin muudatuse, et valed väited tõmmatakse maha.

1. õpetaja kokkuvõte.

Ülesandeid 4. - 7. tegid lapsed iseseisvalt seni kuni teistega klassis vestlesin.

2. õpetaja kokkuvõte

Õpilased lugesid väidet ja siis pidid nad ütleva, kas see on õige või vale. Vale väite parandasime suuliselt ära. Õpilased otsisid selleks informatsiooni tekstist. See ülesanne ei valmistanud probleemi, kõik valed väited said üpris kiiresti parandatud.

6. tegevus - järjesta protsess õigesti

Õpilased pidid laused panama õigesse järjekorda

1. õpetaja kokkuvõte

Ülesandeid 4. - 7. tegid lapsed iseseisvalt seni kuni teistega klassis vestlesin.

2. õpetaja kokkuvõte

Kuna teksti lugemine ja arusaadavaks tegemine võttis päris kaua aega, siis seda ülesannet me teha ei jõudnud.

7. tegevus - lünnk teksti täitmine

Õpilased pidid lugema iseseisvalt teksti ja täitma laused tekstist leitud sõnadega..

1. õpetaja kokkuvõte

Ülesandeid 4. - 7. tegid lapsed iseseisvalt seni kuni teistega klassis vestlesin.

2. õpetaja kokkuvõte

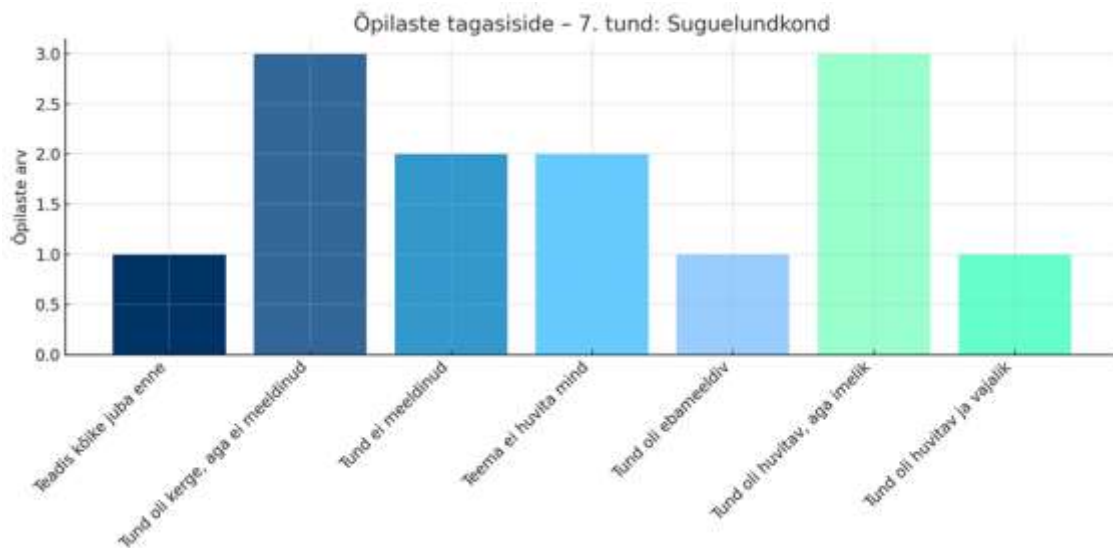
Ka seda ülesannet ei jõudnud me õpilastega lahendada.

Kokkuvõte

1. õpetaja kokkuvõte

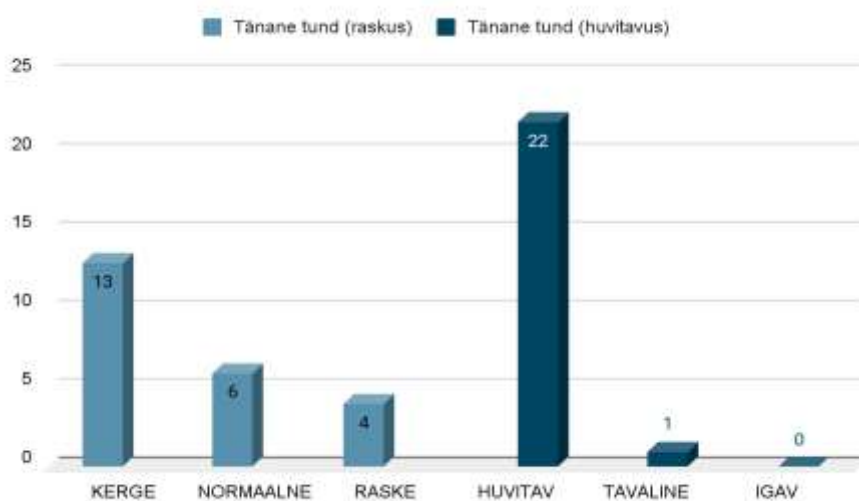
Oli väga keeruline tund läbiviimiseks. Õpilaste üldine huvi ja kaasatus olid madalamad võrreldes teiste tundidega. Õhkkond oli selgelt passiivsem ja tagasihoidlikum, õpilased vastasid lühidalt ja tundsid end silmnähtavalt ebamugavalt.

Tunni lõpus iseseisvalt tehtud ülesandeid üle kontrollides selgus, et mõnel õpilasel esines ka valesid vastuseid. Rääkisin need veelkord läbi ja tegime parandused. Kõiki ülesandeid ei olnud õpilased jõudnud iseseisvalt lahendada, seega jäi neil tööleht kodus lõpetada. Tunnis osales 13 õpilast. Tunni jooksul esitas kirjalikult vaid 2 õpilast oma küsimuse (“miks mees ei saa lapsi” ja “kas menstruatsioon on valus”) Enamik õpilastest andis vaid tagasiside tunnile: 1 õpilane vastas, et teadis kõike juba enne, 3 õpilast vastas, et tunni teema oli kerge, aga ei meeldinud, 2 õpilast, et tund ei meeldinud, 2 õpilast, et teema ei huvita mind, 1 õpilane, et tund oli ebameeldiv, 2 õpilast märkis, et tund oli huvitav aga imelik, 1 õpilane, et tund oli huvitav ja vajalik. Arutledes antud tegeviside üle klassiõpetajaga, selgus, et klassis on mitmeid õpilasi usklikest peredest, kus selliseid teemasid ei käsitleta kodus avatud toonil. See võis põhjustada olukorra, kus teema suguelundkonna õppimine tekitab õpilastes piinlikkust, vaoshoitust ja teatavat sisemist konflikti – eriti keelekümbelklasside puhul, kus lisaks teema tundlikkusele lisandub ka keeleline ebakindlus.



2. õpetaja kokkuvõte

Tund oli keeleliselt märgatavalt raskem kui varasemad tunnid. Siiski oli huvitav pidada õpilastega arutelu selle üle, kuidas poisid ja tüdrukud erinevad. Kindlasti toetas tunni läbiviimist see, et õpilased olid inimeseõpetuses antud teema läbinud. Ülesandeid lahendasime pigem suuliselt ja see aitas õpilastel kinnistada antud teemakohast sõnavara ja kasutada seda sõnavara ka lausetes. Üldkokkuvõttes üllatas mind see, et õpilased jäid arutelus viisakaks, neile ei pakkunud antud teema nalja ja ka sellised „piinlikumad” sõnad saime ilma igasuguse segamiseta läbi rääkida. Tunni lõppedes andsid õpilased (23 tk) tagasiside järgnevalt:



8. tund „Närvisüsteem“

1. tegevus - soojendusülesanne

Õpilased töötavad paarides. Üks sulgeb silmad, teine puudutab teda vatitikuga õrnalt eri kehapiirkondades (nt käsi, sõrmeots, selg). Teine õpilane ütleb täislausega, kus ta tundis puudutust. “Sa puudutasid minu...” (kätt, sõrme, nägu, juukseid jne). Lasta õpilastel tunda, et mõned piirkonnad on tundlikumad kui teised.

1. õpetaja kokkuvõte

Soojendusülesanne oli õpilaste jaoks huvitav ja kaasahaarav. Vatitikuga puudutamine tekitas elevust, kuid kuna ülesanne nõudis keskendumist, aitas see hästi tunnile häälestuda. Õpilased osalesid meelsasti ja enamik kasutas täislauseid. Mõni õpilane nimetas siiski vaid puudutatud kehaosa ning mõned nõrgema keeleoskusega õpilased kasutasid vene keelt. Toetasin neid, korrates lause algust ja nimetades eesti keeles vastavat kehaosa aeglasemalt, mis aitas neil end paremini väljendada. Soojendusülesande lõpus märkisid paljud õpilased ise, et näiteks nägu on tundlikum kui selg või käsivars – see lõi hea aluse edasiseks aruteluks närvisüsteemi töö üle.

2. õpetaja kokkuvõte

Soojendusülesanne sujus hästi. Õpilased võtsid paaridesse, lasin neil ise paarid moodustada. Selleks, et õpilased oskaksid täislausega vastata, tegin harjutust paar korda ette, andes sellega neile ka vihje, kuidas antud vastust täislauseks teha. Kõik õpilased muidugi kohe ei kasutanud täislauset, kuid suunasin neid seda kasutama.

2. tegevus - räägi õpetajaga

Ühises arutelus rääkisime, kuidas keha reageerib puudutustele ja valule ning mis roll on aju ja närvide koostööl. Alustuseks küsisin, kas keegi on kunagi tundnud midagi väga kuuma või haiget saanud. See äratas õpilastes kohe huvi – nad tundsid end teemaga seotuna ja soovisid väga oma kogemusi jagada. Üks õpilane rääkis, kuidas ta oli puutunud kuuma pliidirauda, teine meenutas, et pani käe vastu triikrauda, kolmas ütles, et oli löiganud näppu. Peaaegu kõigil lastel oli midagi jagada, ja see muutis arutelu elavaks ning tähenduslikuks. Arutelu käigus selgitasin, et selliste olukordade puhul reageerib keha kiiresti, näiteks tõmbame käe eemale kui tunneme valu, ja see toimub tänu närvisüsteemi tööle. Rääkisime,

kuidas närvid viivad kehas infot nagu postiljonid, et nad toovad sõnumi ajju ja viivad käsu kehale tagasi. Tutvustasin ka sõnu „aju“, „närvid“ ja „seljaaju“ ning panin need koos õpilastega tahvlile kirja. Kasutasin võrdlusi ja liikumist, et aidata mõisteid paremini mõista. Näiteks kui keegi ütles, et „ehmatasin, kui pall lendas näkku“, siis sidusime selle kohe ajju jõudva signaali ja kiire reaktsiooniga.

1. õpetaja tagasiside:

Arutelu oli väga aktiivne pakkus õpilastele võimaluse siduda isiklik kogemus uue teadmiselega. Tunni teema – närvisüsteem – muutus neile arusaadavamaks ja tähenduslikumaks, sest nad nägid, kuidas see puudutab otseselt nende igapäevaelu. Nõrgema keeleoskusega õpilastele kordasin küsimusi lihtsamal kujul ning aitasin vajadusel keeleliselt – kas pakkudes lausealgust või kehaosade nimetusi eesti keeles.

2. õpetaja tagasiside

Arutelu alguses tuli välja, et keeleliselt oli arutelu keerukas. Uued mõisted nagu *aju*, *närvid* ja *seljaaju* ning ka metafoorid (nt närvid kui postiljonid) osutusid mitmetele õpilastele raskesti mõistetavaks. Kuigi üritasin õpilastele asju teha arusaadavaks kasutades visuaale ja lisaselgitust, jäi ikkagi mulje, et osa õpilasi ei suutnud teemast hästi aru, ega nad ei saanud ka oma mõtteid seostada uute teadmistega. Seetõttu ei kujunenud arutelust päris sellist sisulist dialoogi, nagu lootsin.

3. tegevus - loe tekste

Õpilased lugesid töölehel olevat teksti, mis tutvustas närvisüsteemi osade ülesandeid. Lugemine toimus lõikude kaupa – iga õpilane luges kordamööda ühe lõigu. Igas lõigus oli mõned sõnad esile tõstetud rasvases kirjas (nt *peaaju*, *närvid*, *seljaaju*), ning ülesandeks oli leida need vastavad sõnad pildilt ja neid teistele näidata.

1. õpetaja tagasiside

Lugemine sujus hästi – õpilased olid keskendunud ja kõik said oma lõigu lugemisega hästi hakkama. Rasvases kirjas sõnade otsimine pildilt oli neile huvitav ning enamik sai sellega ka hakkama, sest töölehe visuaalid olid selged ja toetavad. Nõrgemaid õpilasi tuli veidi aidata suunavate küsimustega, kuid tundus, et selline visuaalne tugi andis enesekindlust ka neile, kellel keeleline osa oli veidi nõrgem. Sõnavara (*peaaju*, *seljaaju*, *närvid*) oli

eeltegevuste ja arutelu tõttu juba tuttav, seega toimis see ülesanne kinnistajana. Samuti tekitas sõnade leidmine ja näitamine rõõmu ning hoidis aktiivsust kõrgel.

2. õpetaja tagasiside

Lugemine ja sõnade näitamine läks hästi. Lisaks märgitud sõnadele, tekitasid mõned sõnad veel küsimusi ja neid sõnu pidin eraldi veel õpilastele selgitama, nendeks sõnadeks oli näiteks *juhtkeskus, kogemata, hormoonid*.

4.tegevus - liikumistegevus

Pärast lugemist ja piltidega töölehte jätkasime tundi liikumisülesandega, et hoida õpilaste tähelepanu ja vaheldust. Mänguline tegevus kandis pealkirja „Õige või vale?“, kus lugesin ette väiteid närvisüsteemi kohta. Õpilased pidid kuulama väidet ning otsustama: Kui väide on õige, tuleb kummardada ning kui väide on vale, tuleb keerutada. Liikumine toimus korraga kogu klassis, mis tekitas elevust ja kaasatust. Pärast iga väidet valisin loosiga ühe õpilase, kes pidi selgitama, kas lause oli tõene või väär ning vale väite korral parandama selle õigeks. See andis võimaluse ka keeleliseks eneseväljenduseks ja teadmiste kinnistamiseks.

1. õpetaja tagasiside

Selline liikuv tegevus oli õpilastele väga meeltnööda – nad nautisid liikumist ja reageerisid elavalt. Harjutus aitas hoida tähelepanu ning pakkus vaheldust eelmise lugemistegevuse järel. Liikumine lõi klassiruumi mõnusa elevuse, kuid säilitas siiski töörahu – lapsed tegutsesid eesmärgipäraselt. Mõni õpilane piilus enne otsuse tegemist küll, mida teised teevad, kuid oli rõõmustav näha, et mitmel juhul otsustati siiski iseseisvalt. See näitas, et nad mõtlesid ise kaasa ja püüdsid otsustada oma teadmiste põhjal, mitte teiste järgi. Loosiga vastajate süsteem hoidis lapsi valvel – nad kuulasid tähelepanelikult ja olid valmis põhjendama oma valikut. Vale väite parandamine suuliselt aitas kinnistada mõisteid ning andis hea keelelise väljenduse harjutamise võimaluse. Vajadusel toetasin vastuseid lausealgustega ja kordasin raskemaid mõisteid aeglasemalt.

2 õpetaja tagasiside

Õpilastele on see ülesanne tuttav, nad tegid seda meelsasti kaasa. Vale väite puhul palusin õpilastel leida teksti abil õige variant. See läks ka üllatavalt hästi ja ka valed väited said kiirelt õigeteks.

5. tegevus - rääkimisülesanne

Selles ülesandes pidid õpilased valima ühe töölehel oleva pildi ja koostama selle alusel väikese dialoogi. Kõigepealt vaatasime koos esimest pilti ning otsisime sealt märksõnu, mille kohta võiks vestlust teha – näiteks tegevusi (*kukkumine, ehmunine, valu*), esemeid (*pall, jalgratas*) või tundeid (*üllatus, hirm*). Seejärel lugesime ühiselt näidisdialoogi ning arutlesime, kuidas närvisüsteem on seotud pildil toimuva tegevusega. Näiteks selgitasin, mis roll on ajul, kui keegi kukub või ehmatub. Õpilastel tekkis huvi ka väljendi „*kukub nagu puuhalg*“ vastu. Selgitasin neile, et see on kõnekujund, mis tähendab, et inimene kukub ootamatult ja kiiresti maha

1. õpetaja tagasiside

See ülesanne oli õpilaste jaoks keeruline ja nõudis palju keskendumist. Dialoogi loomine on keelekümblusklassis alati suurem väljakutse, eriti kui tuleb ka teemakohaselt seostada tegevus närvisüsteemiga. Paljudel õpilastel jäi vajaka sõnavarast ning nad kasutasid lihtsat ja tihti ka vägivaldaga seotud stsenaariumit – näiteks: „poiss lööb teist“ või „tüdruk kukkus ja hakkas nutma“. Kuigi see ei olnud alati sobilik, oli see siiski arusaadav – valu, ehmatuse ja reaktsioon on närvisüsteemi loomulik osa, ning see oli õpilaste jaoks lihtne viis seos luua. Toetasin nõrgemaid õpilasi lausealgustega (nt „*Ta ehmus, sest...*“, „*Ta kukkus, kuna...*“) ja pakkusin neile sobivaid märksõnu, mida dialoogis kasutada. Samuti kordasin keerulisemaid sõnu aeglasemalt või pakkusin eesti ja vene keele vasteid.

2. õpetaja tagasiside

Dialoogi lugemine aitas kaasa dialoogide koostamisele. Kuna õpilased on erineva keeletasemega, siis proovisin seekord jagada ise õpilased paaridesse ja seda sedasi, et koos oleksid keeleliselt tugev ja nõrk õpilane. Panin õpilastele kõik neli pilti tahvlile ja palusin neil vaikselt valida üks pilt ja paarilisega koostada dialoog. Dialooge ette lugedes pidid

kaasõpilased tähelepanelikult kuulama ja ära arvama, millise pildi kohta on dialoog koostatud. Kõikide piltide kohta koostati dialooge.

6. tegevus - kirjuta laused lõpuni

Selles ülesandes oli ette antud lause algused ning õpilane pidi need iseseisvalt lõpetama kasutades tunnis omandatud teadmisi ja sõnavara närvisüsteemi kohta.

1. õpetaja tagasiside

Kuna dialoog võttis tunnist väga suure osa, siis ei jõudnud seda ülesannet lõpuni teha ja see jäi koju lõpetada. Küll aga kasutasin seda ülesannet tunni lõpu kokkuvõtteks – lugesin ette lausealgused ja palusin õpilastel vastata suuliselt. Vastaja valisin taas loosi abil, et kõik oleksid tähelepanelikud ja kaasatud. Õpilased vastasid meelsasti, isegi need, kelle keeleoskus on nõrgem – nad kasutasid lühikesi, kuid sisukaid lauseid, vajadusel aitasin sõnavaraga. Selline suuline lõpetus aitas kogu tunni sisu kokku võtta ja kinnistada põhilised mõisted närvisüsteemi kohta.

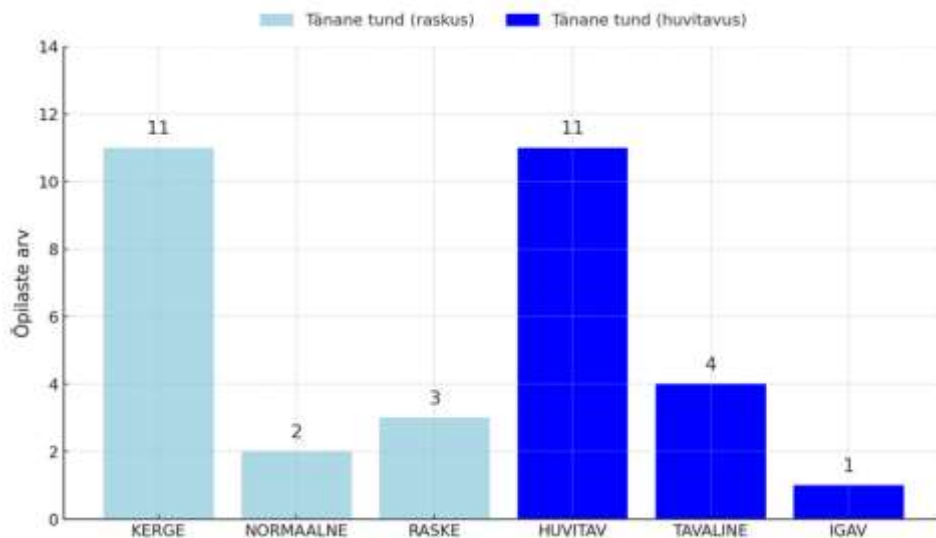
2. õpetaja tagasiside

Kuna klassis oli kohal kõik õpilased (28tk), siis seda harjutust me teha ei jõudnud, dialoogideks kulus kauem aega ja neid dialooge tuli kokku 14. Minu eesmärk oli ka kuulata ära kõikide õpilaste dialoogid.

Kokkuvõte

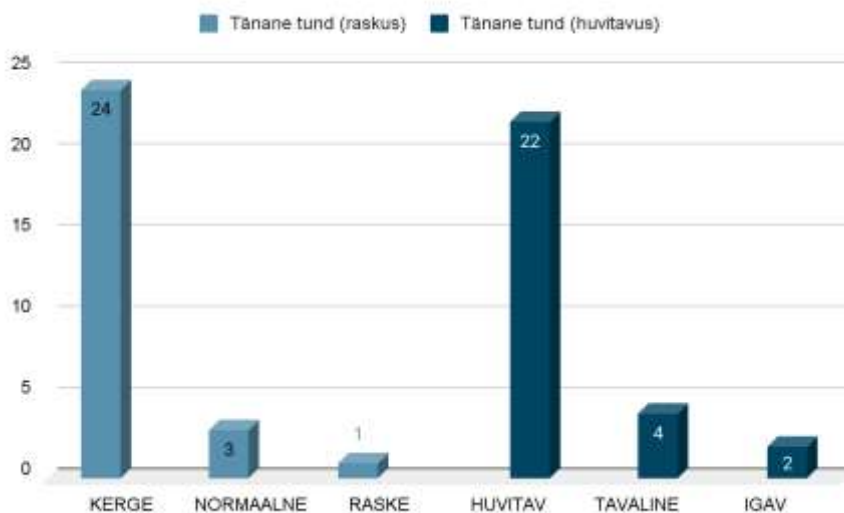
1. õpetaja kokkuvõte

Tund „Närvisüsteem“ kulges elavalt ja oli õpilaste jaoks mitmekülgne ning vaheldusrikas. Arutelu ja lugemistegevus, liikumine ja dialoog hoidis laste tähelepanu hästi ning võimaldas läheneda teemale nii kehalise tunnetuse, isiklike kogemuste kui ka rääkimise kaudu. Tund oli hästi struktureeritud ja pakkus mitmekesiseid õppimisvõimalusi nii tugevamatele kui nõrgematele keeleoskajatele. Eriti hästi toimusid praktilised ja liikumisega seotud ülesanded. Järgnevas tunnis võiks sarnaste ülesannete puhul jätta dialoogideks rohkem ettevalmistusaega või pakkuda rohkem valmislauseid, et toetada suulist eneseväljendust. Tunnis osales 16 õpilast. Üldiselt peeti tundi huvitavaks, kuid dialoogi ülesannet peeti keerukamaks.



2. õpetaja kokkuvõte

Tund oli sisukas ja möödus raskuse järgi loogiliselt. Õpilased olid kaasatud ja osalesid aktiivselt ülesannete lahendamises. Soojendusülesanne meeldis seekord õpilastele väga. Osaliselt tekitas uus sõnavara keerukust, kuid näitlikustamise ja lisaselgituste abil said õpilased teemakohasest sõnavarast aru. Dialogide koostamine võttis küll kauem aega, kuid dialogid olid huvitavad ja oli näha, et õpilased pingutasid ülesande lahendamisel. Tunnis osales kokku 28 õpilast, kes andsid tagasiside järgnevalt:



9. tund. "Nahk."

1. tegevus - soojendusülesanne

Õpilane „joonistab“ mingi lihtsa asja või kirjutab lihtsa sõna kaaslasele näpu- või pliiatsi tagumise otsaga seljale ning kaaslane püüab samal ajal arvata, millega tegu ning joonistada/kirjutada see paberile.

1. õpetaja kokkuvõte

Õpilased proovisid kirjutada üksteisele seljale lihtsa sõna. Kuna see oli õpilaste jaoks liiga lihtne, siis tegin selle ülesandega väikese muudatuse. Jagasin õpilased loosiga kahte gruppi. Õpilased seisid üksteise taga. Andsin ühe grupi viimasele õpilasele juba A4 paberile lihtsa valmis joonistatud jänese ja teisele grupile paberile joonistatud tibu ning nad pidid sama pildi oma grupis üksteisele seljale joonistama. Viimane joonistas lõpptulemuse tahvlile, millele lisasime juurde algpildi A4 paberil. Õpilastele pakkus see palju nalja.

2. tegevus - räägi õpetajaga

Arutlesime, miks me tundsume, et keegi meie seljale midagi kirjutas ja mis seda infot meile edastas. Meenutasime eelmist tundi, kuidas närvid töötavad ja seostasime juba õpituga, kuidas info meie seljalt kätte jõudis. Arutlesime, mis on see elund, milles olevad närvid soojendusülesandes sul infot ajju viisid. Kui suur see elund on ning kas inimesel on sellest on veel suuremaid elundeid. Veel tuletasime eelmisest tunnist meelde, et igalt poolt puudutades ei tunne me puudutust samamoodi, et mõned kohas on nahk õrnem ja teises kohas paksem. Otsisime oma kehas kõige õrnemat ja õhemat nahka ning kõige paksemat ning tundetumat nahka. Otsisime koos vastust küsimustele: miks jääb mõnes kohas katsudes näppude vahele paksem osa, teises õhem (N: kõht ja silmade alune). Mida tähendab et nahk on tundeorgan. Mis võiksid olla naha ülesanded ja mis juhtub, kui inimene palju jookseb. Miks hakkab siis inimene higistama. Kas pimedad inimesed saavad lugeda.

1. õpetaja tagasiside:

Enda nahka erinevatest kohtadest katsudes, said õpilased kogemuse, et nahk ei ole igal pool ühtlane, mõnel pool on rasvakiht paksem kui teises kohas. Samas ei pruugi paksem koht olla tundetum. Proovisime, kas tajume puudutades külma, sooja, pehmust, jne kas oskame ära arvata materjali, millega puudutatakse (metall, puit, vatt, jää). Lastel tekkis kogemuslik

teadmine, et nahk on tundeorgan ja me tunneme ära vaid neid asju, mille teadmine ja kogemus meil olemas on. Võõrast materjali või materjali, mille kogemusi on meil vähe, me ära ei tunne. Naha ülesannete arutelus ei osanud lapsed alguses midagi pakkuda, kuid kui küsisin, et mis saaks, kui nahka ei oleks, siis tuli palju vastuseid (kaitsta pisikute ja mustuse eest). Et inimesel hakkab joostes palav ja ta hakkab higistama, sellele oskasid lapsed küll vastata, kuid miks see higistamine vajalik on, seda nad põhjendada ei osanud. Palusin neil oma sõrme vees märjaks kasta ning kujutleda, et sõrm on nüüd väga hiline, ning palusin neil märjale sõrmele puhuda. Kohe hakkasid ka vastused tulema, et „näpp on külm“ Sellelt katselt oskasid õpilased juba ise järeldusi teha, et higistamine jahutab. Pimedate inimeste lugemist lapsed ei uskunud. Kui vaatasime Braille kirja ja nad said seda tunda, siis ei suutnud nad ära imestada, kuidas pimedad neid väikeseid mügarikke näppudega eristavad.

3. tegevus - loe tekste

Õpilased lugesid tekste ning püüdsid moodustada loetu kohta lause, mis oli loetus uut.

1. õpetaja tagasiside

Lugemine läks tavapäraselt hästi. Uurisin, kas on sõnu, millest ei saada aru. Üks laps ei teadud, mida tähendab sõna „kooreta“ ning teise jaoks oli uus sõna „õrn“. Selgitasin sõnu ja püüdsime neid kohe lausetes kasutada. Paljude jaoks oli see teadmine uus, et pimedad loevad näppudega.

4. tegevus - kirjuta oma nimi Braille kirjas

Tutvusime õpiku vahel oleva punktkirjas tekstiga, mida lapsed said tunnetada. Seejärel pidid õpilased punktkirja näidise järgi oma nime kirjutama.

1. õpetaja tagasiside

Ülesanne oli kolme õpilase jaoks keeruline, kuna nad ei saanud sellest kirjasüsteemist aru. Väikese juhendamise ja abi järel said 2 õpilast oma nime iseseisvalt lõpetatud, kuid ühega tegime ülesande koos lõpuni ja ta ütles, et tema jaoks jäi see ikkagi segaseks.

5. tegevus - räägi paarilisega

Ülesandes tuli esitada paarilisele küsimusi (nõrgemaid said kasutada etteantud küsimusi, tugevamad koostasid õpitu kohta ise küsimusi. Paarilisel tuli leida vastus eespool olevast tekstist.

1. õpetaja tagasiside

Klass on läinud aktiivsemaks ning suhtlust on rohkem. Küsimuste moodustamine on paljude jaoks veel keeruline, kuid õpilastele meeldis, et nad said seda teha omavahel ning nii mõnigi paar mõtles küsimuse koos välja ja püüdsid teksti järgi ka sellele vastust koostada.

6. tegevus - lisa puuduvad sõnad

Õpilasel tuli selles ülesandes leida eespool olevast tekstist lünka sobiv sõna.

1. õpetaja tagasiside

See ülesanne oli eelmiste töölehtede omast veidi keerulisem, sest sõnu ette antud ei olnud, ning lünka sobivad sõnad tuli eespool olevast tekstist ise otsida. Aja puudusel jäi ülesanne kodus teha.

7. tegevus - tee paarilisega katsetus

1. õpetaja tagasiside

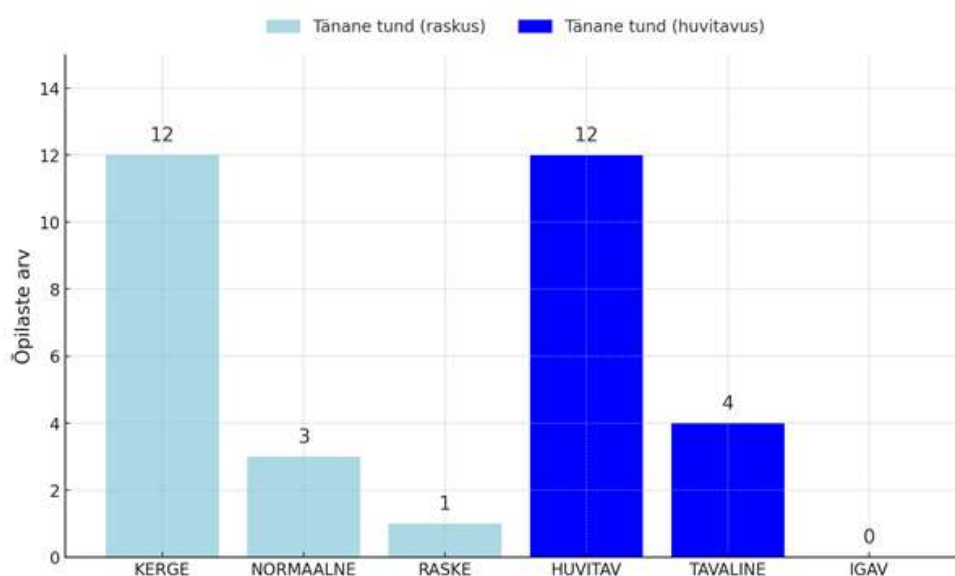
Selle ülesande sidusin ülesandega nr 2

Kokkuvõte

1. õpetaja kokkuvõte

Tunnis osalesid kõik 16 õpilast. Tund läks aktiivselt ja mitmekesiselt. Õpilased osalesid erinevates tegevustes, mis võimaldasid neil kogeda, kuidas nahk toimib tundeorganina ja kui mitmekesised on selle ülesanded. Soojendusmäng, kus õpilased „joonistasid“ teineteise seljale kujundeid, oli väga lõbus ning aitas sissejuhatavalt mõista, kuidas puudutus annab infot edasi. Aruteludes meenutasime varasemat teemat närvide kohta ja seostasime selle nahaga. Õpilased said kogemuslikult aru, et nahk ei ole kõikjal ühtmoodi tundlik, ja katsetasid erinevaid kehaosi. Tekkis arusaam, et taju sõltub kogemusest – näiteks ei osatud

ära tunda võõrast materjali. Higistamise ja kehatemperatuuri teema selgitamisel aitas praktiline katse (märg sõrm ja puhumine) õpilastel iseseisvalt järelduseni jõuda, et higistamine jahutab keha. Tekstide lugemine ja neile tuginevad ülesanded sujusid üldiselt hästi. Tekkis mõningaid küsimusi sõnavara osas („kooreta“, „õrn“), kuid need said tunnis selgitatud ja kasutatud ka omaloomingulistes lausetes. Punktkirjaga tutvumine oli uudne kogemus. Kuigi mitmel õpilasel oli raskusi süsteemi mõistmisega, said enamused lõpuks siiski oma nime punktkirjas kirja pandud. Üldiselt oli teema õpilaste jaoks arusaadav ja praktiliselt kogetav. Õppimine toimus nii keele kui ka meelte kaudu, toetades lõimitud aine- ja keeleõppe eesmärke. Õpilased mõistsid, et nahk ei ole lihtsalt keha „kate“, vaid oluline organ, mille kaudu saame infot ümbritseva kohta ja mis aitab kehal hoida sobivat temperatuuri. Tunnis osales 16 õpilast ja tagasiside on järgmine:



10. tund „Meeleelundid“

1. tegevus - soojendusülesanne

Õpilasel tuli katsuda kotis olevat eset ja seda pimesi kirjeldada, ilma nimetust väljaütlemata.

1. õpetaja kokkuvõte

Kotti olid valitud kahvel, „Kinder üllatusmuna“ plastsisu, liimipulk, pliiats, lõngakera, joonlaud, banaan jt asjad. Tahvlile panin erinevad omadussõnad ning materjalide eestikeelsed nimetused abiks. Palusin esimesena ühel tugevama eesti keele oskusega õpilasel teha valik ning valitud eset kirjeldada, vaid katsudes. Nii said nõrgema eesti keele oskusega lapsed aimu, mida neilt oodatakse. Seejärel palusin nõrgema keeleoskusega õpilastel teha oma valik ning valida pimesi ese, mida nad soovivad kirjeldada. Nii said nõrgemad õpilased valida eseme, mida nad kindlalt ära tunnevad ning kirjeldada oskavad. Kõik said kirjeldamisega hakkama ja nii mõnigi soovis veelkord ennast proovile panna. Kahjuks ei saanud topelt arvamist ajapuudusel lubada. Antud ülesanne tuletas meelde ka eelmistel tundidel õpitu – tunneme ära eseme, mis on meile tuttav.

2. tegevus - räägi õpetajaga

Tuletasime meelde 1.klassis õpitud: Inimese meeled. Rääkisime inimese viiest meeleelundist ning nende ülesannetest. Kuna õpilased mäletasid sellest palju, siis olid nad väga altid jutustama. Palusin igal lapsel midagi öelda, mis sellest temast meeles on ning õppisime uue teadmise – tasakaaluelund asub kõrvas.

1. õpetaja tagasiside:

Kui meeleelundite kordamine läks kiiresti, siis tasakaaluelundi tööst ei saanud lapsed hästi aru, et kuidas see kõrvaga seotud on. Selgitasin seda pudeli ja vee katsega. Meie kõrvas on see tasakaaluelund nagu väike kompass, milles on vedelik. Kui me ennast kallutame (kallutasin ka pudelit), siis vee piir jääb ikka paigale. See annab ajule teada, kus on „ülemine“ ja „alumine“ osa, kuigi inimene on kummargil. Kui nüüd inimene ennast keerutab (keerutasin ka pudelit), siis peale pudeli seisma jäämist käib vesi pudelis ikka mingi aeg veel ringi. Sama olukord tekib kõrvas, kui inimene end keerutab, või kiigub või sõidab transpordivahendis. Vahel läheb sellest süda pahaks. Selgitasin siis, miks nii juhtub, et aju saab korruga liiga palju sõnumeid korruga ja ta ei tea enam, mida teha. See ajab aju

segadusse siis tekibki halb enesetunne. Õpilased kuulasid suure huviga ja tahtsid jagada oma kogemusi, millal kellegi on süda pahaks läinud.

3. tegevus - kleebi iga teksti juurde õige pilt

Õpilased lugesid tekste. Valisid teksti juurde käiva pildi ning kleepisid teksti kõrvale

1. õpetaja tagasiside

Aja kokkuhoiduks olin eelnevalt juba pildid välja lõiganud, nii läks kleepimine kiirelt. Kõik õpilased mõistsid, milline pilt käib teksti juurde ning said väga kiiresti ülesandega hakkama.

4. tegevus - räägi paarilisega

Ülesandes tuli esitada paarilisele küsimusi (nõrgemaid said kasutada etteantud küsimusi, tugevamad koostasid õpitu kohta ise küsimusi. Paarilisel tuli leida vastus eespool olevast tekstist.

1. õpetaja tagasiside

Eelmisel tunnil osutus sellist tüüpi ülesanne raskeks, seega võtsime sel tunnil ülesandele rohkem aega. Töölehel oli ette antud näidisküsimused, millele tuli tekstist vastust otsida seejärel tuli paarilistel ise teksti põhjal küsimusi esitada ja nelile vastust otsida.

5. tegevus - jaota sõnad

Selles ülesandes tuli etteantud sõnad (värvid, lõhnad, tasakaal, puudutused, magus, valu, helid, külm, hapu, kaugus, helitugevus, soe, mõru, värske toit, pimedus, soolane) paigutada tabelisse vastava meelelundi alla, mille kaudu neid tajume.

1. õpetaja tagasiside

Esimene sõna, mille õpilased kohe õigesse veergu paigutasid, oli „tasakaal” – see näitas, et teema oli meelde jäänud ja seotud varasema aruteluga. Ka teiste sõnade paigutamine õige meelelundi alla sujus õpilastel kiiresti ja kindlalt. Kõigi jaoks oli ülesanne arusaadav ning nad oskasid erinevad tunded ja tajud õigesti seostada vastava meelega. Mõnel õpilasel võttis see lihtsalt natuke kauem aega. See näitas, et õpilased on õppinud seoseid loomulikult looma ning mõistavad, kuidas erinevad meelelundid meid ümbritsevat maailma tunnetada aitavad.

6. tegevus - kirjuta

Tunni lõpetavas osas pidid õpilased panema kirja ja hiljem ka ettelugema 5 asja, mida hetkel näeb; 4 asja, mida hetkel kuuleb; 3 lõhna, mida tunneb; 2 asja, mida tunnetab kehaga ning 1 maitse, mida tajub.

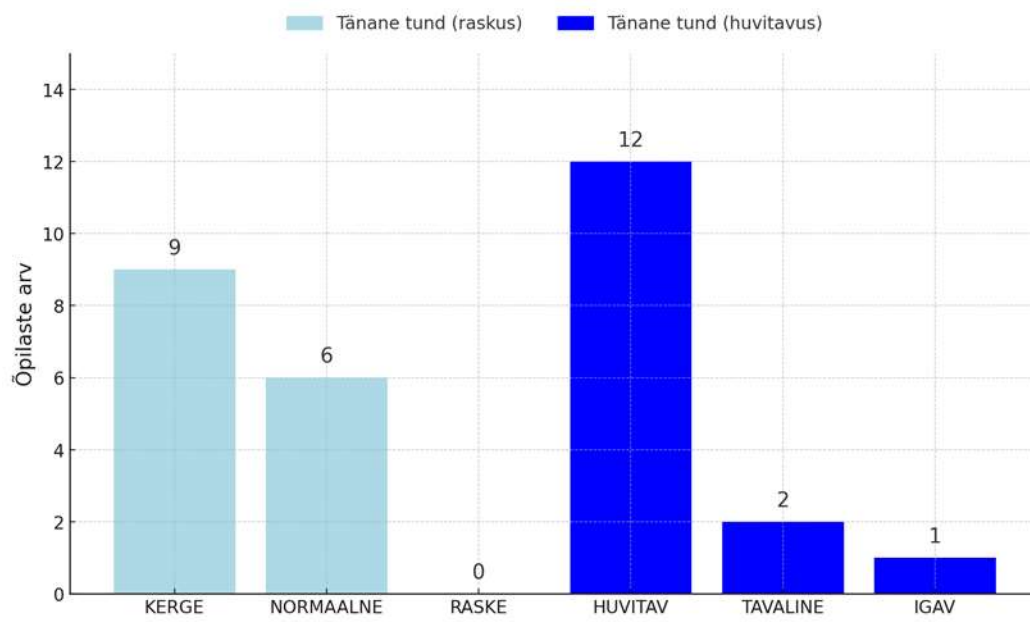
1. õpetaja tagasiside

Vastused olid toredad: N: nähti esemeid enda ümber, kuuldi kajaka kisa, õpilaste liikumist koridoris, klassis sosinat. Enamus tundis toidulõhna. Üks õpilane avastas õpetaja laual lilled ja tuli nuusutama, sellele järgnes veel mitu õpilast. Üks õpilane nuusutas oma viltpliiatsit. Üks poiss nuusutas oma kinga. Kehaga tunnetasid õpilased pliiatsit käes. Üks õpilane ütles, et tunneb tooli. Maitsega jäid lapsed hätta. Üks poiss teatas: “Я чувствую вкус слюны.” Selgitasime seda siis koos, mida see eesti keeles tähendab.

Kokkuvõte

1. õpetaja kokkuvõte

Tunni üldine õhkkond oli positiivne ja õpilased olid aktiivsed ning kaasatud. Kõik osalesid ülesannetes meelsasti, sh ka need, kelle keeleoskus on nõrgem – neile andsid julgust klassikaaslaste eeskuju ja selged juhised. Ülesanded pakkusid lastele vaheldust ja võimaldasid seostada õpitavat oma igapäeva kogemusega. Arutelud ja praktilised tegevused aitasid kaasa sellele, et uus teave – näiteks tasakaaluelundi asukoht kõrvas – jäi hästi meelde. Seda kinnitas ka tunni lõpus antud õpilaste suuline tagasiside, kus mitmed mainisid, et „kõrvad aitavad hoida tasakaalu“. Keeleõppe seisukohalt oli tunnis rohkelt võimalusi sõnavara kasutamiseks kontekstis, küsimuste koostamiseks ja vastamiseks, tekstimõistmise harjutamiseks ning aistingute kirjeldamiseks. Ka uute mõistete selgitamine sai aset loomulikus vestluses, toetudes õpilaste enda tähelepanekutele ja kogemustele. Tunni lõpetav ülesanne aitas õpilastel isiklikul tasandil mõtestada meelte rolli – see tekitas elevust ning pakkus võimalust loovaks eneseväljenduseks. Kokkuvõttes oli tegu hästi tasakaalustatud tunniga, kus lõimitud aine- ja keeleõpe toetasid teineteist tõhusalt. Tunnis osales 15 õpilast. Tagasiside anti järgnevalt:



11. tund „Inimene kui tervik“

1. tegevus – soojendusülesanne

Õpilased peavad valima varasemalt õpitud mõistetest ühe ja joonistama selle kohta pildi. Peale seda käivad nad klassis ringi ja kirjeldavad seda pilti teistele, ilma, et nad pilti ennast näitaks. Kui selgitatud sõnad on kaaslaste poolt ära arvatud, siis nad vahetavad pildid ja otsivad uue paarilise ning kirjeldavad uut pilti.

1. õpetaja tagasiside:

Õpilased olid ülesandes innukad ja loovad. Joonistamine pakkus neile rõõmu ning julgustas ka nõrgema keeleoskusega õpilasi aktiivselt osalema. Paljud suutsid anda täpseid kirjeldusi ja kasutada keeleliselt mitmekesiseid väljendeid, nagu „see pumpab verd“, „see aitab hingata“ vms. Arvamismäng andis tunnile lõbusa ja kaasava alguse.

2. tegevus - räägi õpetajaga

Arutelu keha kui terviku toimimisest. Esitasin õpilastele küsimusi N: „Mida teeb meie keha, kui ... me mängime palli?“ Selle küsimusega aktiveerisin kogu eelnevalt õpitu (hapniku lisavajadus, lihaste töö, vererakkude töö, meeleelundite töö, närvisüsteem). Või ... kui me magame? ... kui me sööme?“ Koos analüüsisime, kuidas erinevad elundkonnad töötavad korraga ja toetavad üksteist. Mida meie saame teha, et meie keha töötaks hästi.

1. õpetaja tagasiside:

Õpilased osalesid arutelus aktiivselt ja tõid isiklikke näiteid. Eriti elavaks läks vestlus siis, kui arutati jalgpalli mängimist – paljud tahtsid jagada, kuidas nende keha „koos töötab“, kui nad jooksevad, hingavad, söövad või puhkavad. Arutelu aitas luua tugeva arusaama, et keha ei tööta osade kaupa, vaid kõik on omavahel seotud.

3. tegevus - loe tekste

Õpilased lugesid tekste ning kirjeldasid pildi järgi, kuidas tekstist aru said.

1. õpetaja tagasiside

Tekstid olid õpilastele jõukohased ning lugemisega said kõik hästi hakkama. Pildi järgi jutustamine osutus keerulisemaks just nõrgema keeleoskusega õpilastele, kes vajasisid rohkem aega ja julgustust, et oma mõtet väljendada. Arutelu käigus kerkis esile mitmeid küsimusi, näiteks sõna „intensiivsemalt” tähendus. Üks õpilane küsis ka, mida tähendab väljend „seotud nagu üks meeskond”. Palusin klassil ühiselt mõelda ja selgitada – tulemuseks sündis väga hea tõlgendus: „kehas on kõik elundid omavahel seotud ja töötavad koos nagu jalgpallis jalgpallimeeskond – igaüks teeb reeglit järgi oma tööd, aga eesmärk on ühine.” Hea oli näha, et lõpuks hakkavad ka nõrgemad lapsed julgema küsida. Kuigi oleme sellel teemal ka varasemates tundides korduvalt rääkinud, oli rõõmustav märgata, et pidev rääkimise harjutamine ja kordamine aitab ka tagasihoidlikumaid õpilasi – nad julgevad rohkem küsida ning suudavad oma mõtteid sõnadesse panna. See näitab, et keeleline enesekindlus kasvab ja aine mõistmine süveneb.

4. tegevus - mäng “Kellel on, minul on”

Mäng on õpilastele juba tuttav, kuid seekord on kasutusel kogu õpitud sõnavara.

1. õpetaja tagasiside

Mänguline tegevus sobis hästi kogu klassile – isegi vaiksemad õpilased soovisid seekord meeleldi kaasa lüüa. See tegevus aitas kinnistada õpitut ja harjutas õpilaste suulist väljendust. Õpilased olid väga tähelepanelikud ning kui keegi ei tundnud enda sõna kirjelduse järgi ära, siis hakati koos vihjeid juurde andma. Lapsed läksid lõpuks hoogu ja soovisid mängida ka teist korda.

5. tegevus - täida lüngad

Ülesandes tuli täita lüngad lauses puuduva väljendiga, kuid väljendeid ei olnud ette antud. Võis kasutada eespool olevat teksti

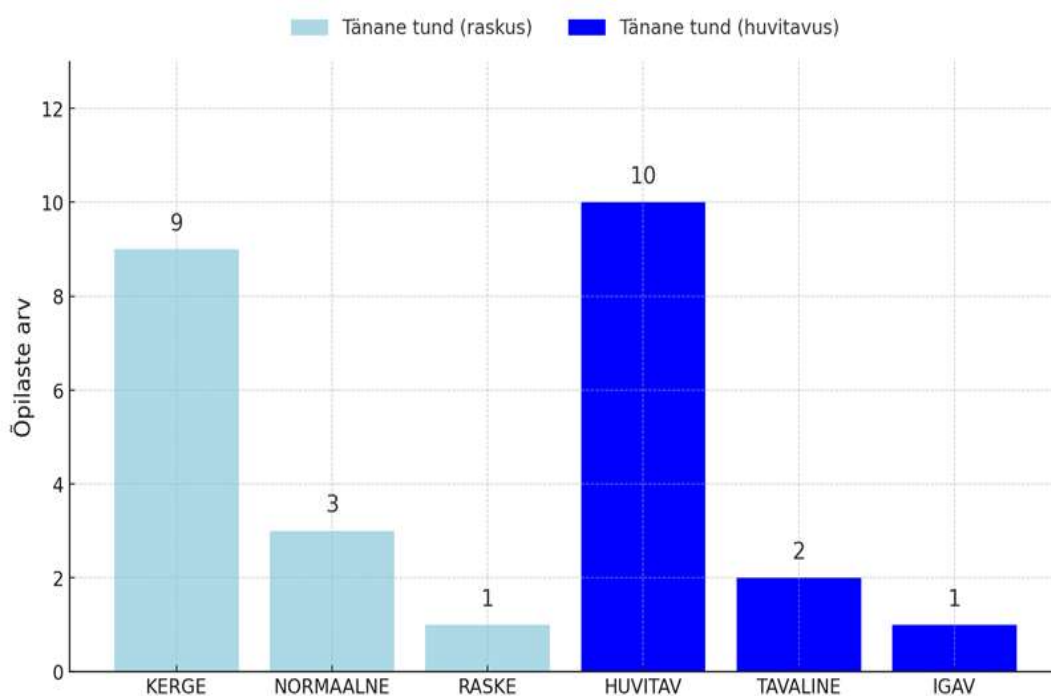
1. õpetaja tagasiside

Enamus õpilasi täitis ülesande iseseisvalt. Mõne lünga puhul vajati väikest suunamist, kuid kõik said lõpuks ülesandega hakkama. Lünkade täitmine aitas kontrollida, kas õpilased mõistsid, kuidas erinevad kehaosad eri tegevustes osalevad.

Kokkuvõte

1. õpetaja kokkuvõte

Tunnis osalesid õpilased aktiivselt, olid tähelepanelikud ja kaasamõtlevad. Teema „Inimene kui tervik“ aitas siduda eelnevates tundides käsitletud teadmised loogiliseks tervikuks. Õpilased mõistsid, et keha ei tööta osadena, vaid kõik süsteemid ja elundkonnad toimivad koostöös. Eriti jäi meelde, et „keha töötab nagu meeskond“ – see mõte kordus mitme õpilase suulises tagasisides. Keeleliselt oli tund tasakaalus – harjutati nii kuulamist, lugemist, rääkimist kui kirjutamist. Tunni käigus kinnistus ka sõnavara, mis aitab lastel paremini rääkida enda kehast ja tervisest. Tunni osales 13 õpilast ja tagasiside oli järgmine:



12. tund „Inimene on imetaja“

1. tegevus – soojendusülesanne

Õpetaja valmistas ette kaardid, millele on kirjutatud erinevate loomade ja teiste elusolendite nimed, näiteks: kass, koer, siga, lammas, hobune, lehm, hiir, lind, mesilane, mutt, orav, hunt, rebane, põder, jänes, karu, tigu, uss, kala, inimene, ahv jne.

Iga õpilane võttis endale ühe kaardi. Seejärel leitakse paariline. Ülesandeks oli kirjeldada lühidalt oma kaardil olevat looma mitte mainides looma nime. Näiteks: „Ma liigun väga aeglaselt ja kannan oma maja alati kaasas.“ (Õige vastus: **tigu**.)

Kui üks õpilane oli looma ära arvanud, siis vahetati rollid. Kui mõlemad tundsid kirjeldatud looma õigesti ära, vaheti omavahel kaardid ja otsiti uus paariline. Mäng jätkus kuni iga õpilane oli saanud 4-5 korda looma kirjeldada.

1. õpetaja tagasiside

Ülesanne oli lõbus ja lastele väga meelepärane. Enamik õpilasi said selle ülesandega väga hästi hakkama. Mõned loomad olid keerulisemad kirjeldada, kuid see pakkuski keelelist pingutust. Hea oleks tulevikus lisada pilte abivahendiks nõrgematele keeleoskajatele.

2. tegevus - räägi õpetajaga

Selles ülesanded on jätkuvalt õpetaja juhitud arutelu: Kas inimene on loom? Kuidas inimene on loomadega sarnane? Mis teeb inimese eriliseks? Arutelu käigus tutvustati sõnu *N: imetaja, karvad, poeg, piim* ning õpilased püüdsid moodustada lauseid: *Inimene on imetaja, sest...*

1. õpetaja tagasside

Arutelu oli elav ja õpilased jagasid aktiivselt oma arvamusi. Õpilsed teadsid, et imetajad sünnitavad elusaid järglasi ja toidavad neid piimaga. Mõned vastused vajasid keelelist toetamist, kuid täislausetega vastamist harjutati edukalt. Vajalikuks osutus tahvlile märksõnade kirjutamine ja visuaalne toetus.

3. tegevus - loe teksti

Õpilased lugesid ükshaaval lauseid ja otsisid pildilt sõnu nagu *pea, käsi, karvad, süda jne*. Pärast iga lõiku peatuti ja pildi uurimine aitas tugevdada sõnavara seost.

1. õpetaja tagasiside

Õpilased said väga hästi hakkama – ülesanne oli tuttav ning pakkus visuaalset tuge. Pildi otsimine lisas motivatsiooni ja hoidis tähelepanu. Kasuks tuli see, et tekst oli lihtne ja tuttavad sõnad võimaldasid kõigil kaasa töötada.

4. tegevus - tõene või mitte

Iga õpilane luges ühe ülesandes toodud väite. Kui kaasõpilased nõustusid, tõusid nad püsti, kui ei nõustunud, jäid istuma. Väite lugenud õpilane valis kaaslastest ühe, kes pidi selgitama, miks on väide vale ning sõnastama õige väite.

1. õpetaja tagasiside

See ülesanne pakkus väga palju rõõmu. Õpilased elasid kaasa, reageerisid aktiivselt ja julgesid oma arvamust avaldada. Valeväidete üle naerdi koos ja see lõi pingevaba õppimisõhkkonna.

5. tegevus - plakati joonistamine

Õpilased oli jagatud väiksetesse rühmadesse. Õpilased joonistasid plakatitele inimese, koera ja ahvi ning kirjutasid nende juurde sarnasused ja erinevused. Seejärel esitlesid nad oma plakateid klassile.

1. õpetaja tagasiside

Rühmatöö õnnestus suurepäraselt. Õpilased koostasid sisukad joonistused ja arutlesid aktiivselt. Esitlused andsid võimaluse keeleliseks väljenduseks. Tugevam keeleoskus toetas nõrgemaid. Aega oleks võinud olla veidi rohkem, kuna mõned rühmad oleksid soovinud veel pilti täiustada.

6. tegevus - kirjuta teksti põhjal laused lõpuni

Selles ülesanded pidid õpilased otsima tekstis õiged sõnad või sõnaühendid, mis sobiksid lausesse.

1. õpetaja tagasiside

Seda ülesannet ei jõudnud teha, see jäi kodus lõpetada

7. tegevus - räägi paarilisega

Tunni kokkuvõttes ülesanded tuli õpilastel arutleda paarilisega töölehel olevate küsimuste üle ja kirjutada oma vastused. Küsimused olid seotud tunni sisuga: *N Mis kehaosad on koeral? Mille poolest erinevad inimesed ja loomad?*

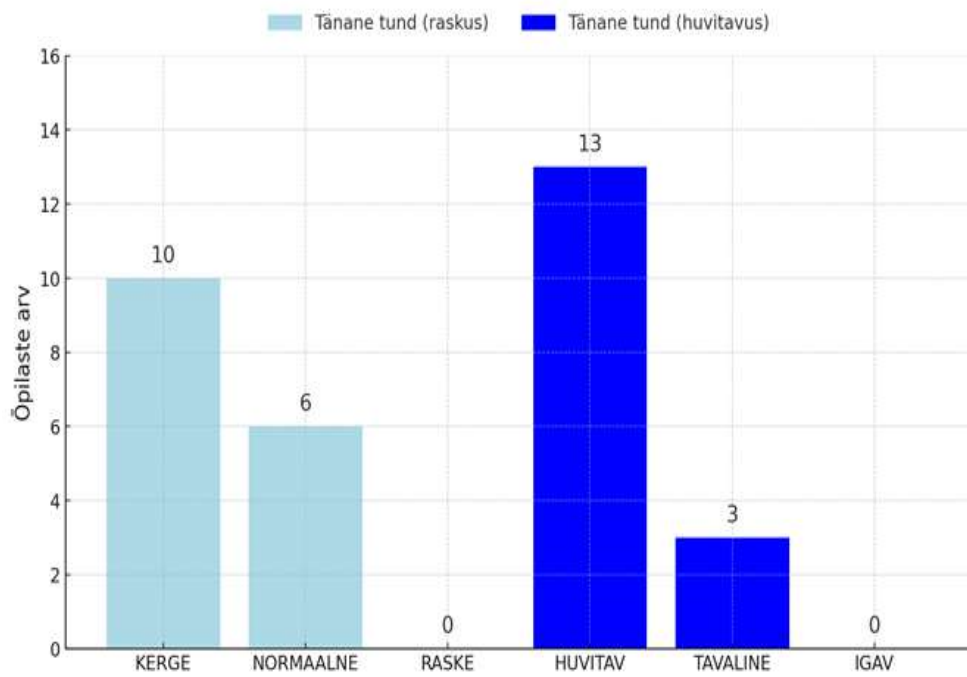
1. õpetaja tagasiside

Paaritöö sujus hästi. Mõned paarid eelistasid esmalt rääkida ja seejärel kirjutada, mis oli igati sobiv lähenemine. Tööleht aitas kinnistada teadmisi ja harjutada lihtsate vastuste sõnastamist.

Kokkuvõte

1. õpetaja kokkuvõte

Tund pakkus mitmekesiseid tegevusi. Õpilased olid kaasatud ning mitmed ülesanded pakkusid võimalust iseseisvaks tööks ja loovuse arendamiseks. Tugevamad aitasid nõrgemaid ja klassis valitses toetav õhkkond. Eriti meeldis õpilastele ülesanne *Tõene või mitte* ja plakati koostamine. Ka arutelud tekitasid palju häid mõtteid ja arusaamu inimese ja loomade seosest. Tunnis kinnistus teadmine, et inimene kuulub loomariiki ning on imetaja. See mõiste sai selgeks ja jäi meelde. Samuti toetas tund eesmärgipäraselt keelelist arengut. Tunnis osales 16 õpilast ning tagasiside oli järgmine:



13. tund „Inimese põlvnemine“

1. tegevus – soojendusülesanne

Tund algas ringis, kus iga õpilane ütles enda kohta ühe lause – mida ta varem ei osanud ja nüüd oskab. Näiteks: Väiksenä ei osanud ma uisutada, nüüd oskan ma sõita ka tagurpidi. See aitas luua isikliku seose tunni teemaga ja aktiveeris keelekasutust ning valmistas õpilased ette mõistma, et inimene muutub ja areneb ajas.

1. õpetaja tagasiside

Isiklikud näited löid vaba õhkkonna. Õpilased said harjutada lihtsaid ajavormidega lauseid (minevik/olevik). Osad õpilased tahtsid mitu näidet öelda, seetõttu tegime mitu ringi.

2. tegevus - räägi õpetajaga

Õpetaja küsis suunavaid küsimusi: Kas inimene on alati olnud selline nagu praegu? Kuidas ta on muutunud? Kas inimene on loom? Mis on inimese sugulased loomariigis? Samuti kirjutas õpetaja tahvlile uued mõisted: põlvnemine, esivanem, muutuma. Õpilased arutlesid, millised loomad võiksid olla inimese sugulased.

1. õpetaja tagasiside

Arutelu sujus lodusalt. Kaks õpilast tõid näiteid ahvidest ning tõid näiteid, mis aitasid hästi mõista, kuidas inimene üldiselt areneb ja õpib. Mõnele lapsele oli keeruline mõista väga pikka ajalist arengut (*sajad ja tuhanded aastad*), kuid visuaalid ja võrdlused N: *vanasti ei olnud arvuteid, kiviajal ei osatud kirjutada* aitasid mõistmist. Oli näha, et õpilased tajuvad paremini muutusi, kui need seostuvad nende enda eluga. Edaspidi võiks kasutada rohkem pilte või ajajoont, et ajamõistet visuaalselt toetada. Hea oli, et said arutada ka keerukamaid mõisteid, mis esinesid hiljem tekstis. Võrreldes varasemate tundidega julgevad nüüd ka nõrgemad õpilased rohkem kaasa rääkida.

3. tegevus - loe teksti

Õpilased lugesid tekstid läbi, valisid iga lõigu juurde sobiva pildi (pildid olid eelnevalt juba välja lõigatud), põhjendasid oma valikut ning alles seejärel kleepisid need töölehele.

1. õpetaja tagasiside

Õpilased töötasid iseseisvalt ja kiiresti. Pildi ja teksti sobitamine aitas neil loetut paremini mõista. Paaris olevad õpilased arutasid valikuid omavahel – see aitas keelelist väljendust tugevdada. Üksikud pildid tekitasid segadust, kuid klassis arutades saadi vastused selgeks.

4. tegevus - vasta küsimustele tekstide põhjal

Õpilased otsisid vastuseid tekstist ja kirjutasid need lühikese lausena vihikusse. Küsimusi loeti klassis ühiselt ette, vajadusel seletati neid lihtsamalt.

1. õpetaja tagasiside:

Töö sujus. Nõrgemad õpilased otsisid vastuseid tekstist sõna-sõnalt ja panid need kokku lühikesteks lauseteks. Tugevamad õpilased oskasid ka ümber sõnastada. Paaris kontrollimine aitas veel kord selgitada, kas vastused on õiged.

5. tegevus - mäng “Ajareisijad”

Õpilased said rollikaardid, mis esindasid erinevaid ajastuid (ahvitaoline esivanem, kahel jalal kõndiv inimene, kiviaja inimene, tänapäeva inimene). Klassiruumi loodi ajatelg, kuhu iga õpilane liikus oma rolli järgi ja selgitas, kes ta on ja miks ta seal asub.

1. õpetaja tagasiside

See ülesanne meeldis lastele väga. Paljud suutsid hästi sõnastada, mis nende valitud ajastul muutus. Tekkis arutelu, kas kiviaja inimene oskas juba rääkida – see avas toreda diskussiooni.

6. tegevus - otsi tekstist, mis sobiks lüünkadesse

Õpilased pidid täitma lüünkteksti, kasutades eespool loetud tekste.

1. õpetaja tagasiside

Seda ülesannet ei jõudnud ajapuudusel teha ja see jäi koduseks ülesandeks lõpetada.

7. tegevus - ütle üks asi, mis sul tunnist meeldis või meelde jäi

Tunni kokkuvõttev osa. Iga õpilane pidi ütlema ühe asja, mis talle tunnis meeldis või mida uut ta teada sai. Selleks istusime ühiselt ringi ning võtsime hetke, et igaüks saaks oma mõtteid jagada. Õpetaja julgustas lapsi kasutama täislauseid ja meenutama midagi, mis neid tunni jooksul rõõmustas, üllatas või mõtlema pani. Soovi korral võisid lapsed kasutada ka lausealgust: *Täna ma sain teada, et...* või *Mulle meeldis, see kui...*

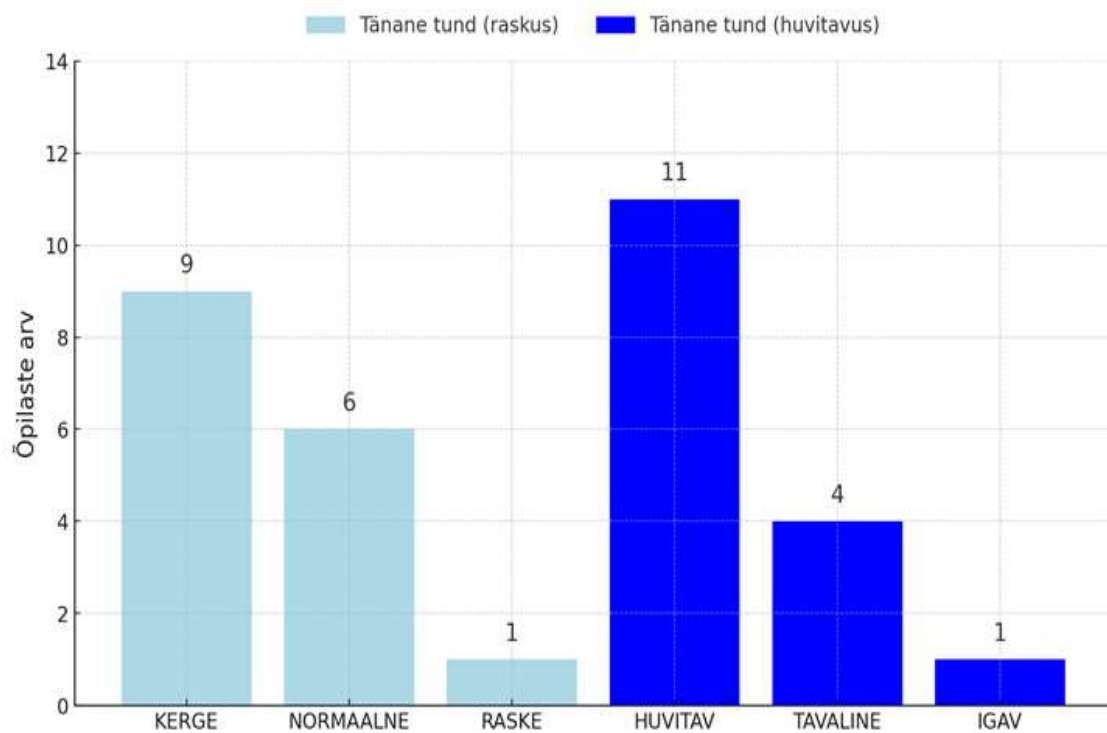
1. õpetaja tagasiside

Õpilased andsid sisukat ja läbimõeldud tagasisidet. Oli näha, et tund jäi meelde ning mõte inimese arengust ja seotusest loodusega jõudis lasteni. Paljud tõid esile, et meeldisid pildid ja mängud ning et sai ise rääkida. Tore oli näha, et isegi vaiksemad õpilased said julgust oma mõtteid jagada. Selline ringis rääkimine aitas hästi kaasa ka tunniteema sisulisele kinnistamisele ning andis infot selle kohta, mida õpilased tunnist kaasa võtsid. Üks asi, mis mulle endale tunnist väga meeldis, oli see, kui õpilased plakatiülesandes joonistasid inimest, koera ja ahvi ning arutlesid tõsimeeli nende sarnasuste üle ja üks laps kommenteeris *Ahvil on ka käed, aga ta ei kirjuta raamatuid.*

Kokkuvõte

1. õpetaja kokkuvõte

Tund kulges lodusalt ning pakkus mitmekülgseid võimalusi nii ainealaste kui keeleliste oskuste arendamiseks. Eriti meeldisid õpilastele ülesanded, mis kaasasid liikumist ja rollimängu nagu ajatelje kujundamine ning samuti piltide ja tekstide sobitamine. Õpilased olid väga aktiivsed ning tänu visuaalsele toele ja suuliste tegevustele said ka keeleliselt nõrgemad lapsed edukalt kaasa töötada. Kuigi teema *Inimese põlvnemine* on abstraktne, aitasid illustratsioonid ja praktilised harjutused muuta selle lastele arusaadavaks ja huvitavaks. Õpilased mõistsid, kuidas inimene on ajas muutunud ja miks on oluline loodust hoida. Tunnis osales 16 õpilast ning tagasiside oli järgmine:



LISA 3. Õpetaja 1 ja õpetaja 2 koostatud kontrolltööd

1. õpetaja koostatud kontrolltöö

Kontrolltöö. Inimene

.....

(nimi ja klass)

1. Kuidas rakud tekivad?

.....

2. Mis on elundkond?

.....

3. Ühenda elund ja tema ülesanne

Luud	aitavad meil liikuda
Lihased	lükkab vere liikuma
Süda	aitavad meil püsti seista

4. Nimeta hingamiselundkonna osad.

.....

5. Nimeta seedeelundkonna osad.

.....

6. Milline elundkond on meestel ja naistel erinev?

.....

7. Nimeta närvisüsteemi osad

.....

8. Nimeta naha ülesanded?

.....
.....
.....

9. Nimeta inimese 5 meeleelundit ja nende ülesanded?

.....
.....
.....
.....
.....

10. Ühenda elundkond ja tema ülesanne:

Vereringeelunkond	viib kehast välja kõik jääkained
Erituselundkond	juhhib keha tegevusi ja edastab infot keha erinevate osade vahel.
Närvisüsteem	peenestab ja seedib toitu.
Seedeelundkond	kannab rakkudesse toitained ja hapniku ning kogub kokku rakkudes tekkinud jääkained ja süsihappegaasi.

2. õpetaja koostatud kontrolltöö

Kontrolltöö: Minu keha

NIMI:.....

1. Ühenda mõiste ja tegevus.

Peaaju	pumpab verd.
Süda	kaitseb keha.
Lihased	annavad hapnikku.
Kopsud	aitavad liikuda.
Nahk	juhib keha tööd.

2. Vali õige vastus: Milline elundkond on poistel ja tüdrukutel erinev?

- A) Hingamiselundkond
- B) Närvisüsteem
- C) Suguelundkond

3. Kirjuta 2 hingamiselundkonna osa.

1. _____
2. _____

4. Kirjuta 2 seedeelundkonna osa.

1. _____
2. _____

5. Lõpeta laused. Kirjuta sõna õigesse kohta (*põide; mõelda, verd; otsustada; higi*):

- a) Süda pumpab _____.
- b) Nahk kaitseb keha ja viib välja _____.
- c) Peaaju aitab meil _____ ja _____.
- d) Neerud teevad uriini ja see läheb _____.

6. Ühenda mõiste ja selgitus:

Rakud	Näiteks süda, kops, magu
Elund	Töötab koos teiste elunditega
Elundkond	Väikseim osa kehas

7. Tõene või vale? Märki ✓ või ✗.

- [] Rakud on väga suured.
- [] Veri toob rakkudele toitu.
- [] Suguelundkond on meestel ja naistel ühesugune.
- [] Närvid saadavad sõnumeid ajule.

8. Kirjuta järjekorda numbrid 1–6, kuidas toit liigub kehas:

- () Soolestik
- () Magu
- () Suu
- () Söögitoru
- () Neel
- () Pärak