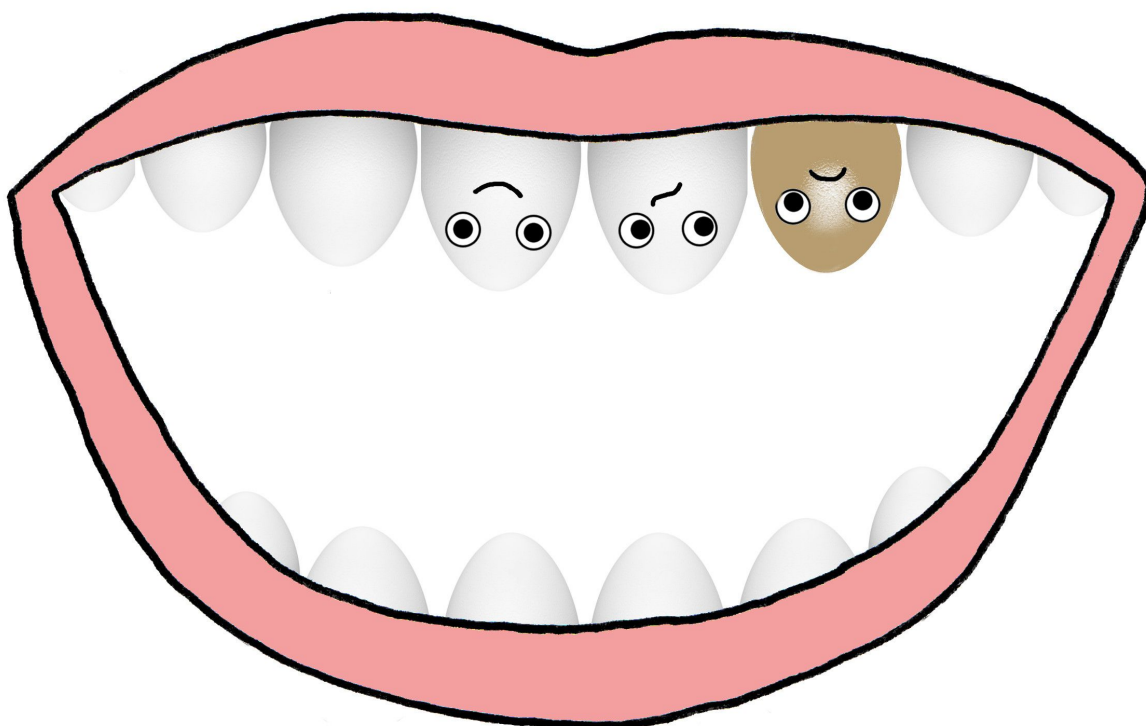


Looduskeskkonna-alased katsed 5-7 aastastele lastele

Juhendmaterjal lasteaiaõpetajale



“Valged hambad”

Huvitava Bioloogia Kool 2018

Looduskeskkonna-alase katse läbiviimise juhend

“Valged hambad”

See katse õpetab lastele, kuidas mõjuvad erinevad joogid hammastele.

Katse viiakse läbi kanamunadega. Mune saame kasutada hammaste mudelina kuna nii munakoor kui ka hambaemail (hamba pealmine kiht) koosnevad kaltsiumist. Munad pannakse erinevatesse jookidesse ning jälgitakse nende jookide mõju munakoore värvusele.

Lastele öeldakse tihti, et limonaadide joomine on neile halb aga kahjuks see manitsus tavaliselt väga hästi ei toimi.

Antud katse abil saavad lapsed kogeda, millist mõju erinevad joogid hammastele avaldavad. Visuaalne mälestus jookides värvi muutnud munadest võiks edasise tervisekäitumise mõjutamisel olla efektiivsem kui paljad õpetussõnad.

Kuna katses ei kasutata otseselt hambaid võib väiksematel lastel olla raske katse tulemusi munadelt hammastele üle kanda. Selle ülekande lihtsustamisel on oluline osa juhendajapoolsetel selgitustel. Samal põhjusel keskenduvad kaks töölehte kolmest munade asemel hammastele.

Teema sissejuhatamine lastele

Teema sissejuhatamiseks uuri lastelt, millised on nende lemmik joogid.

Küsi, mis nad arvavad – kas see jook on neile kasulik või kahjulik?

„Millised joogid on tervisele kasulikud/head?“ „Miks?“

- Räägi vitamiinidest ja muudest kasulikest ainetest. Keha vajab vett.

„Millised joogid on tervisele kahjulikumad/pahad?“ „Miks?“

- Räägi näiteks suhkrutest ja erinevatest lisaainetest (nt.värvained, säilitusained)

„Mis te arvate, mis juhtub teie hammastega kui te neid (tervisele kahjulikke) jookke joote?“

„Kuidas me võiksime uurida seda, kuidas joogid meie hammastele mõjuvad?“

Lase lastel pakkuda välja erinevaid ideid.

„Teeme katse selleks, et näha, kuidas erinevad joogid meie hammastele mõjuvad. Kuna hambad on meie suus kinni, siis kasutame hammaste asemel hoopis kanamunasid. Munad on hammastega sarnased – kuigi me seda ei näe, on ka hamba peal kõva „koor“. Paneme kanamunad erinevate jookide sisse ja vaatame, mis nendega juhtub.“

Taustainfo katse juhendajale:

Jookides on mitmeid hammastele kahjulikke aineid – nt. happeid, suhkruid, värvaineid.

- Jookides olevad happed (eriti fosforhape) söövitavad hambaemaili. Nad nõrgendavad seeläbi hammast üldiselt, kuid ei tekita otseselt hambaauke.
- Jookides olevad suhkrud ladestuvad hamba peale ning on toiduks bakteritele. Bakterid tekitavad oma elutegevuse käigus happeid, mis söövitavad hambaemaili. Suhkrust toituvate bakterite poolt tekitatud hapete mõju on piirkondlik ja nii tekivad aja jooksul hambasse augud.
- Jookides olevad värvained võivad muuta hammaste värvi.

Antud katses aset leidvad värvimuutused toimuvad eelkõige tänu jookides sisalduvatele hapetele, mis muna koort söövitavad. Hapete mõjul õheneb ka munakoor, kuid see pruugi lühikese ajaga olla visuaalselt jälgitav.

Katse läbiviimise juhend

Katsevahendid:

- Kõvaks keedetud valged kanamunad
- Läbipaistvad klaasid või muud anumad.
- Vesi
- Erinevad joogid (nt. limonaadid, mahlad, kohv, tee, piim)
 - Kuna katse lisa-eesmärgiks on laste tervisekäitumist mõjutada, soovitame katsesse valida joogid, mis on laste tervisele pigem kahjulikud ning mille joomist oleks soovitatav piirata (nt. Mahlade asemel pigem limonaadid ja/või kohv).
 - Lase võimalikult palju siiski lastel endal otsustada, millised joogid kasutusele võtta
 - Võid igale lapsele ka oma muna anda ning lasta neil valida, mis joogi sisse nad oma muna panevad.

Katse ülesseadmine:

1. Keeda munad kõvaks. Kontrolli, et keedetud munade sees ei oleks pragusid.
2. Kui munad on maha jahtunud aseta igasse klaasi üks muna.
3. Ühte klaasi vala puhas vesi.
See on katse kontrolltingimus, mis võimaldab jälgida, kuidas mõjub munale tavaline vesi.
4. Vala igasse ülejäänud klaasi erinev jook.
 - Pane iga klaasi juurde ka silt, kus on kirjas, millise joogiga on tegu.
 - Juhul kui soovid munade muutumist mitme päeva jooksul jälgida, siis soovitame vahetada klaasides olevad joogid iga päev uue vastu välja (st. Vala vana õunamahl klaasist ettevaatlikult välja ja uus õunamahl selle asemele). See aitab tagada katses jookide esialgse koostise ning vältida nende riknemist.
5. Jäta klaasid munade ja jookidega toatemperatuurile seisma.

Algolukorra analüüsimine (enne munade asetamist jookidesse)

Vaadelge koos lastega keedetud mune ja veenduge, et need on tõesti valged.

Lase lastel pakkuda, mis võiks munadega erinevates jookides juhtuda.

Küsi seda iga joogi (ka vee) kohta. Võid lasta lastel oma arvamusi põhjendada.

Ära püüa siin etapis laste mõtteid „õigele tee“ suunata. Oluline on, et lastes tekiks oskus ja julgus mõelda ning erinevaid võimalusi välja pakkuda!

„Mis te arvate:

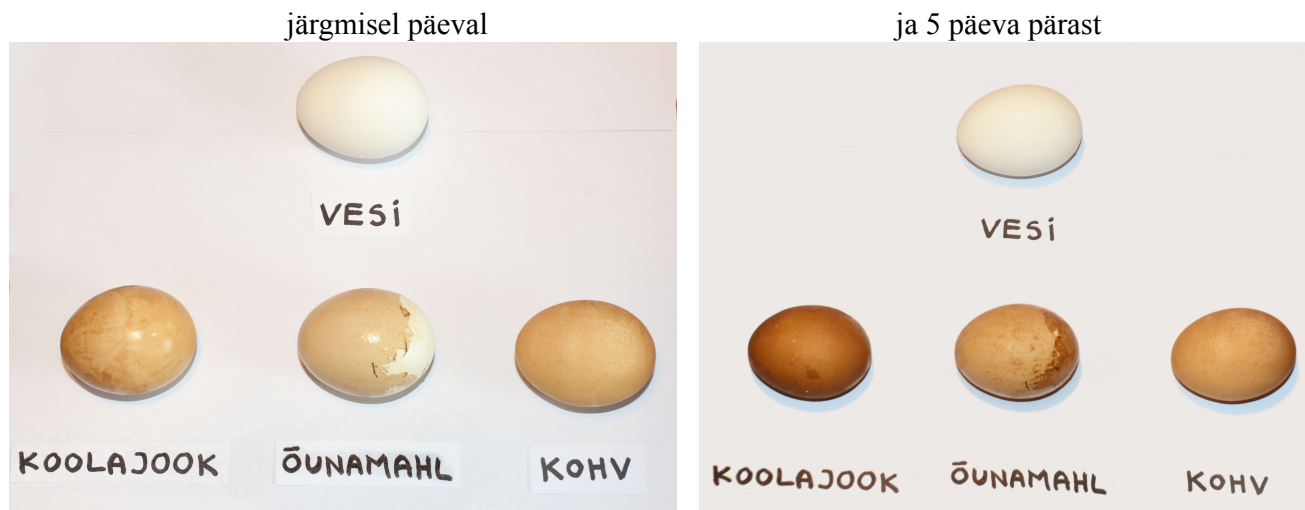
- mis juhtub munaga, kui jätame ta homseni sisse?“
- mis juhtub munaga, mis on tavalise vee sees?“
- kas mahlade ja limonaadide mõju on erinev?“
- kas limonaadi värv loeb?“

Enne kui munad jookidesse asetad lase lastel kirjutada Töölehele 1 katses kasutatavate jookide nimed ning värvida ära esimeses veerus olevad munad („Alguses“).

Muutuste jälgimine ja tulemuste analüüsimine

Katse kestvuse võite ise valida – sõltuvalt soovist ja võimalustest võib munadel lasta jookides olla ainult ühe ööpäeva või mitu nädalat.

Näide sellest, kuidas võiksid erinevates jookides olnud valged munad välja näha



Küsi lastelt, milliseid muutuseid nad märkavad.

- „Mis värvi on ... sees olev muna?“
- „Kas munakoor tundub näppude all teistsugune kui enne?“
- „Milline jook on muna kõige rohkem muutnud?“
- „Mis te arvate, milline jook oli munale kõige kahjulikum?“

Lase lastel värvida ära munad Töölehe 1 teises veerus („... päeva pärast“).

Lisategevus: munade puhtaks harjamine

See tegevus aitab lastel paremini tekitada paralleeli munade ja hammaste vahel ning aitab neil paremini mõista hammaste sagedase pesemise olulisust.

Lase lastel proovida jookides värvi muutnud munad uuesti puhtaks harjata. Selleks anna neile hambahari/harjad, hambapasta ja kauss puhta veega, milles nad saaksid hambaharja ja muna loputada.

Enne harjamise välja pakkumist lase lastel pakkuda ideid: „Kuidas me saaksime koledaks läinud muna aidata?“

„Mis te arvate, kas selle muna saaks hambaharjaga puhtaks hõõruda?“

Peale harjamist arutle lastega selle üle:

- kas neil õnnestus muna puhtaks saada
- kui kerge oli seda puhtaks harjata

Tooge välja mõte, et mida kauem on muna joogi sees olnud, seda raskem on seda puhtaks saada. Seetõttu on ka hambaid lihtsam valgena hoida kui neid tihedamini pesta.

Tulemuste selgitamine lastele

Sulgudes olevat infot võid jagada eelkõige vanematele lastele. Samuti võid neile rääkida hammaste tervise kohta käivat lisainfot, mis on juhendi esimesel leheküljel välja toodud (Taustainfo katse juhendajale).

- Muna ümber on kõva koor, mis kaitseb selle sisu. Sama moodi on ka meie hammaste peal kõva kiht (hambaemail), mis hammast kaitseb. Munakoor ja hamba pealmine kiht on tehtud samast

materjalist (kaltsiumist).

- Limonaadide ja muude jookide sees on erinevaid aineid, mis on hammastele kahjulikud. (Näiteks happed, suhkrud ja värvained.)
- Nendes jookides olnud munad läksid teist värvi, sest kahjulikud ained (happed) sõid neid. Sama juhtub ka hammastega kui nad nende jookidega palju kokku puutuvad.
- Kui jätta muna kauaks ajaks limonaadi või mahla sisse, siis söövad need ained (happed) munakoore täiesti ära.
- Hammaste pesemine puhastab hambad halbadest ainetest ära. Selle pärast ongi vaja, et me peseksime iga päev vähemalt kaks korda korralikult oma hambaid. Hambapasta aitab hambaid ka tugevamaks teha. Tugevaid hambaid on pahade ainete eest paremini kaitstud.

Võimalused katse edasiarendamiseks

- Juhul kui mõnel lapsel on hiljuti mõni piimahammas ära tulnud saate ka seda katses kasutada. Pange hammas mõne joogi (nt. koola) sisse. Suuhügieeni olulisuse õppimise seisukohalt on katse õige hambaga kindlasti mõjuvam.
- Enamasti arvatakse, et suhkruvabad limonaadid on hammastele tervislikumad. Võid katses kasutada sama joogi kahte varianti (tavaline ning suhkruvaba), et seda uurida. Tulemused ei tohiks väga palju erineda munade värvusele avaldavad mõju eelkõige jookides olevad happed ning need on olemas ka suhkruvabades limonaadides. Lapsed õpivad seega, et suhkru puudumine joogist ei tähenda, et see hammastele kahjutu oleks.

Juhendid töölehtede täitmiseks

Katse juurde kuuluvad töölehed on individuaalsed.

Tööleht 1 – Katse tulemuste ülesmärkimine

Sellel töölehel peavad lapsed munad ära värvima nii, et need väljendaksid katses aset leidnud värvimuutust.

- Enne munade asetamist jookide sisse lase lastel ära täita esimene veerg („Alguses“).
Küsi lastelt, mis värvi on munad.
Tegelikult ei olegi siin midagi teha – munad on valged ja neid värvima ei pea!
- Lase lastel kirja panna, milliseid jookke peale vee te oma katses kasutate.
Juhul kui kasutate katses rohkem kui kahte jooki, peavad lapsed tegema valiku, milliste jookide mõju töölehel jälgida.
Vajadusel abista lapsi kirjutamisel.
- Katse lõpus lase lastel täita töölehel teine veerg („... päeva pärast“).
Veeru pealkirja pange kirja, mitu päeva teie katse kestis.
Kui oled munad jookidest välja võtnud, lase lastel neid vaadata. Mis värvi on munad nüüd?
Palu lastel värvida teises veerus olevad munad võimalikult täpselt seda värvi, millised nad katse lõpus on.

Tööleht 2 – Katsealane lisaülesanne

Tööleht 2 tuleb ära täita kindlasti alles peale seda kui olete katse läbi teinud.

- Lugege koos lastega ette esimene lause. Lase lastel leida, kumb töölehel kujutatud tegelastest on Tipp.
- Vajadusel abista lapsi info töötlemisel ja küsi suunavaid küsimusi (nt. „Mis värvi võiksid olla nende laste hambad, kes kunagi hambaid ei pese?“)
- Seosta infot kindlasti eelnenud katse tulemustega.
- Korda sama ka teise lausega.
- Kui hambad on ära värvitud võivad lapsed ka ülejäänud pildi ära värvida.

Tööleht 3 – Selgitus katses toimuvate protsesside kohta

Sellel töölehel on kujutatud pahasid aineid (happed), mis hammast söövad. Kuigi katses oli kasutusel kanamuna, on terviseharidusliku seose tekitamiseks töölehel kujutatud hammast.

- Lugege koos lastega ette poolik lause.
- Lase lastel punktiirjoonele kirjutada katses kasutatud joogi (või jookide) nimetus, mis munale halvasti mõjus.
- Palu lastel pahad ained ning hammas ära värvida. Hamba võiksid lapsed värvida beežiks või pruunikaks, sarnaselt katses värvi muutnud kanamunale.

PÕNEVAT KATSETAMIST!