



## LOODUSÕPETUSE II KOOLIASTME TASEMETÖÖ ERISTUSKIRI

Alus:

- 1) [põhikooli riiklik õppekava](#); vastu võetud 6. jaanuaril 2011;
- 2) [kordade määrus](#), vastu võetud 15. detsembril 2015;
- 3) [loodusvaldkonna õpitulemuste e-hindamise kontseptsioon](#).

Valminud Digipöörde programmi Euroopa Sotsiaalfondi tegevuse „Kaasaegse ja uuendusliku õppevara arendamine ja kasutuselevõtt“ raames koostöös Tartu Ülikooliga.

### Tasemetöö eesmärgid

(1) Tasemetöö läbiviimise eesmärk on hinnata riiklike õppekavade üldpädevuste, valdkonnapädevuste, läbivate teemade ja õpitulemuste omandatust selleks, et

1) anda õpilasele, vanemale, koolile, kooli pidajale ja riigile võimalikult objektiivset ja võrreldavat tagasisidet õppimise ja õpetamise tulemuslikkusest ning sellest, milline on kooli panus õpilaste edasijõudmisse;

2) selgitada, kuidas õppe tulemuslikkus ning kooli panus õpilaste edasijõudmisse on ajas muutunud;

3) anda riigile informatsiooni hariduspoliitiliste otsuste tegemiseks;

4) toetada riikliku õppekava rakendamist ning suunata tasemetöö sisu ja vormi kaudu õppeprotsessi.

Tasemetöö toetab kujundavat hindamist ja annab võimaluse võrrelda õpilaste tulemusi loodusainetes läbi nelja kooliastme. Loodusainete tasemetööde puhul on tegemist valdkonnaülese hindamisega, mis ühendab nelja loodusteaduslikku õppeainet ja toob esile interdistsiplinaarse mõtlemise vajalikkuse.

(2) Õppekava eesmärkidele ja õpitulemustele lisaks võib tasemetöö hinnata ka muid tasemetöö õppeaine või ainevaldkonna pädevusi, kui see on vajalik välishindamise eesmärke silmas pidades või hariduslike erivajadustega õpilaste tulemuste hindamiseks.

(3) Tasemetöö võib õppekava eesmärkide ja õpitulemuste kohta võimalikult objektiivse ja võrreldava tagasiside saamiseks sisaldada küsimusi õpilase õpingute ja õpikogemuste kohta koolis ja väljaspool kooli ning selle kohta, kuidas õpilane ise oma kompetentsust hindab.

## Tasemetöö sihtrühm ja vorm

- 1) Tasemetöö sihtrühm on II kooliastme äsja lõpetanud õpilased (7. klass), kes on õppinud loodusõpetust vastavalt ainekavale 1.–6. klassis.
- 2) Tasemetöö on kirjalik ja toimub elektroonselt Eksamite infosüsteemis (EIS).

## Tasemetööga mõõdetavad teadmised ja oskused

Tasemetöö aluseks on

- 1) põhikooli riiklikus õppekavas määratletud üldpädevused ja nendest tulenevad valdkonnapädevused, läbivad teemad;
- 2) põhikooli riikliku õppekava loodusainete ainekavas määratletud II kooliastme pädevused ning õpitulemused;
- 3) loodusvaldkonna õpitulemuste e-hindamise kontseptsioonis esitatud põhimõtted ja suunad.

Loodusainete õpetamise eesmärk on kujundada õpilastes loodusteaduslikku kirjaoskust. Vastavalt põhikooli riikliku õppekava loodusainete ainekava üldalustele taotletakse loodusainete õpetamise kaudu, et põhikooli lõpuks õpilane

- 1) tunneb huvi ümbritseva elukeskkonna, selle uurimise ning loodusteaduste ja tehnoloogia saavutuste vastu ning on motiveeritud edasisteks õpinguteks;
- 2) vaatleb, analüüsib ning selgitab elukeskkonna objekte, nähtusi ja elukeskkonnas toimuvaid protsesse, leiab nendevahelisi seoseid ning teeb järeldusi, rakendades loodusainetes omandatud teadmisi ja oskusi;
- 3) oskab märgata, sõnastada ja lahendada loodusteaduslikke probleeme, kasutades loodusteaduslikku meetodit ning loodusteaduslikku terminoloogiat suulises ja kirjalikus kõnes;
- 4) oskab esitada uurimisküsimusi, plaanida ja korraldada eksperimenti ning teha tõendusmaterjali põhjal järeldusi;
- 5) kasutab loodusteaduste- ja tehnoloogiaalase info hankimiseks erinevaid allikaid, sh veebimaterjale, analüüsib ning hindab neis sisalduva info tõepärasust;
- 6) oskab teha igapäevaelulisi elukeskkonnaga seotud otsuseid ja neid põhjendada, kasutades loodus- ning sotsiaalainetes omandatud teadmisi ja oskusi ning arvestades kujundatud väärtushinnanguid;
- 7) mõistab loodusteaduste tähtsust teaduse ja tehnoloogia arengus ning teab valdkonnaga seotud elukutseid;
- 8) väärtustab elukeskkonda kui tervikut, sellega seotud vastutustundlikku ja säästvat käitumist ning järgib tervislikke eluviise.

Tasemetööga hinnatakse loodusteadusliku kirjaoskuse komponente eri tunnuste ja tasemete lõikes, mis on kirjeldatud tabelis 1. Hinnatavad komponendid ja tunnused on defineeritud, tuginedes eelnevalt loetletud pädevustele ning loodusainete ainekavades toodud õpitulemustele. Nii eristatakse viit hinnatavat loodusteadusliku kirjaoskuse komponenti: ainealased teadmised, uurimuslikud teadmised, analüüsi- ja kavandamisoskused ja tõlgendamisoskused. Iga komponendi korral eristatakse nelja taset: alg-, kesk-, kõrg- ja tiptase. II kooliastmes ei hinnata algtaset.

Tasemetööga kõike hinnata ei saa, süsteemne loodusainetes omandatud teadmiste hindamine jääb kooli ja õpetaja kanda.

**Tabel 1. Loodusvaldkonna tasemetööde küsimuste koostamisel kasutatavad loodusteaduste õpitulemusi iseloomustavad tunnused ja nende tasemete kirjeldused**

<b>Tunnused</b>	<b>Tasemed</b>	<b>Tasemete kirjeldused</b>
<b>Ainealased teadmised</b>	Algtase	Sa tunnend ära lihtsamaid elusolendeid, kui tuleb vastavusse viia nende nimetused ja fotod
	Keskase	Sul on loodusvaldkonna põhiteadmised konkreetsetest objektidest ja protsessidest ning oskad objekte rühmitada
	Kõrgtase	Sa oskad loodusvaldkonna erinevaid konkreetseid põhiteadmisi omavahel siduda, näiteks võrrelda erinevaid elusolendeid või protsesse, koostada nendest süsteeme (nt toiduahelaid), nimetada erinevateks eluprotsessideks vajalikke tingimusi
	Tiptase	Sul on loodusvaldkonna teadmised abstraktsetest objektidest ja protsessidest ning oskad neid ka omavahel siduda
<b>Uurimuslikud teadmised</b>	Algtase	Sa tunnend katsetes kasutatavaid vahendeid
	Keskase	Sa tunnend uurimistöös kasutatavaid mõisteid, oskad selgitada, mida näitavad erinevate jooniste, skeemide ja tabelite osad ning järjestada uurimistöo etappe
	Kõrgtase	Sa oskad selgitada uurimistöös kasutatavaid mõisteid, katse läbiviimist, joonistel ja tabelites esitatud andmete analüüsimist
	Tiptase	Sa leiad üles uurimistöös olevad puudused, näiteks mis tuleks veel joonistel või tabelites esitada, et need oleks korrektsed või millised on katse kavandamisel tehtud vead

<b>Analüüsiõskused</b>	Algtase	Sa oskad analüüsida tekste ja vastata selle põhjal küsimustele, kus tuleb leida õige valik või kirjutada lühivastus
	Kesktaase	Sa oskad sõnastada teksti analüüsid probleemide, analüüsida tabeleid ja jooniseid ning selle põhjal vastata ka pikemate avatud vastustega, näiteks moodustada uuringutulemuste avamiseks lihtsaid lauseid ning viia kokku erinevatest allikatest saadud infot hinnangute andmiseks või ennustuste tegemiseks
	Kõrgtaase	Sa oskad teha katse tulemusi analüüsid järeldusi, mille sõnastamiseks tuleb erinevaid tulemusi omavahel siduda
	Tiipataase	Sa oskad analüüsida ja seejärel täiendada jooniseid ja diagramme ning sõnastada järeldusi, mis ei ole sirgjoonelised
<b>Kavandamisõskused</b>	Algtase	Sa oskad uuringut kavandades nimetada üksikuid selle läbiviimiseks vajalikke vahendeid, materjale ja tingimusi
	Kesktaase	Sa oskad uuringut kavandades nimetada süsteemselt nii vahendeid, materjale kui ka tingimusi ning uurimisküsimuste ja hüpoteeside sõnastamisel kirjutada ise lünka mõjuteguri või valida pakutud valikutest uurimisküsimuse või hüpoteesi õige osa
	Kõrgtaase	Sa oskad uuringut kavandades põhjendada, miks mingid tingimused on selle läbiviimiseks vajalikud, millised etapid ja millises järjekorras tuleb seejuures läbida ning valida loetelust sobivad terviklikud uurimisküsimused või hüpoteesid
	Tiipataase	Sa oskad uuringut kavandades tuua selle läbiviimiseks vajalike tingimuste põhjendamisel välja mitu aspekti ning kirjutada ise avatud vastusena korrektse uurimisküsimuse või hüpoteesi
<b>Tõlgendamisõskused</b>	Algtase	Sa oskad lugeda ja mõista andmetabelis, tulpdiaagrammil või joonisel olevat lihtsasti loetavat infot ning vastata selle põhjal küsimustele, kus tuleb leida õige valik või kirjutada lühivastus

	Kesktase	Sa oskad siduda kahte andmetabelis, tulp- ja joondiagrammil, joonisel või kahes tekstis olevat infokildu ja vastata selle põhjal pikemate avatud vastustega, samuti oskad sa oma vastust põhjendada ning teha ühele olulisele põhjendusele tuginevaid otsuseid
	Kõrgtase	Sa oskad siduda enam kui kahte andmetabelis, tulp- ja joondiagrammil või joonisel olevat infokildu ja vastata selle põhjal pikemate avatud vastustega, samuti oskad sa oma vastust põhjendada; otsuste tegemisel oskad välja tuua mitu erinevat alternatiivi, neid kaaluda ja põhjendada oma valikut
	Tiptase	Sa oskad otsuseid langetada ka keerukatel teemadel, millega sinu eas tavaliselt igapäevaelus kokku ei puututa ja isegi nende puhul põhjendada otsust mitmest aspektist lähtuvalt

Õpilaste ja õpilasarühmade kohta antakse hinnatavate tunnuste osas tagasisidet nii, et määratakse tase. Taseme määramise aluseks on kõrgeim tase, mille hindamiseks kasutatud küsimustele vastamisel saadakse vähemalt 50% võimalikest punktidest. Nii saab tagasisidest välja lugeda, milline on tulemus iga tunnuse puhul eraldi ja seeläbi tasemete kirjeldustele tuginevalt seada iga tunnuse puhul eraldi konkreetseid eesmärke edasisteks õpitegevusteks.

## Tasemetöö ülesehitus

Loodusvaldkonna tasemetöö koosneb loodusvaldkonna ja/või igapäevaeluga seotud kontekstipõhistest mitmeosalistest ülesannetest, millega hinnatakse õpilaste loodusteadusliku kirjaoskuse kaht komponenti:

**1) teadmisi ja nende rakendamise oskust probleemide lahendamisel ning otsuste tegemisel ja**

**2) uurimuslikke oskusi loodusteaduslike probleemide lahendamisel.**

Kuigi ülesanded on algselt koostatud terviklikena, kasutatakse tasemetöös väiksemat osa küsimustest. Eesmärgiks on keskenduda eelnevalt nimetatud (tabel 1) tunnuste tasemete hindamisele, kasutades sooritamisele seatud ajapiirangu tõttu maksimaalselt kolme küsimust ühe tunnuse ühe taseme hindamiseks. Küsimused on välja valitud eeltestimise käigus, tuginedes küsimuste erinevatele kvaliteedinäitajatele.

Tasemetöös on uurimuslikud ja otsusetegemise ülesanded. Uurimuslikes ülesannetes hinnatakse uurimusliku tööga seonduvatel teemadel õpilaste teadmisi, üldiseid loodusteaduslikke oskusi ning uurimuslikke oskusi. Näiteks, hinnatakse kas õpilane

oskab sõnastada uurimisküsimusi/probleeme ja kontrollida hüpoteese; kavandada juhendamisel lihtsamaid praktilisi töid; planeerida katseid, järgides praktilise töö juhendeid; arutleda loodusteadusliku uurimuse ja praktiliste tööde juhendite üle; analüüsida andmeid, teha järeldusi ja esitada uuringu tulemusi; leida eri allikatest loodusteaduslikku teavet ning arutleb infoallika usaldusvärsuse üle; oskab vastandada teaduslikku ja mitteteaduslikku seletust.

Otsusetegemise ülesannetes lisaküsimusi õpilaste teadmiste ja üldiste loodusteaduslike oskuste hindamiseks ei ole, vaid on fookuses tõlgendamisoskuste hindamine.

## Hindamine

### **Tasemetöö tulemust ei käsitleta kokkuvõtva hindamise alusena ja tasemetööd ei hinnata hindegaga.**

Tasemetöös on nii objektiivselt hinnatavad (arvutihinnatavad) kui ka subjektiivselt hinnatavad (avatud vastusega) küsimused. Arvuti hindab küsimusi hindamismaatriksite alusel. Avatud lüngaga ülesannete vastused vaadatakse pärast tasemetööd standardiseerimise käigus üle ja vajadusel täiendatakse õigete vastuste hulka. Avatud vastustega küsimustele on lisatud EIS-is põhjalik hindamisjuhend õpilaste võimalike vastustega ning neid vastuseid hindavad valimikoolidel tsentraalselt Haridus- ja Noorteameti poolt määratud hindajad. Valimiväliste õpilaste vastused hindavad koolid ise vastavate juhendite alusel.

Küsimuste hindamisel kasutatakse erinevaid skaalasid, kuid kõik nad on vaadeldavad astmelise skaala variatsioonidena. Mõnel juhul on samaväärselt õigeid vastuseid rohkem kui üks.

Tasemetöö küsimuste eest antakse punkte, mille alusel määratakse iga hinnatava komponendi osas õpilase tase. Tulemused esitatakse hinnatavate komponentide tasemete lõikes – õpilase puhul tuuakse välja, millisele tasemele ta jõudis ning esitatakse taseme kirjeldus ja soovitused edasiseks õppimiseks (kui ei olnud juba omandatud kõrgeim hinnatav tase). Rühma (nt kooli või klassi) tasemel tuuakse välja, kui suur osa õpilastest jõudis erinevatele tasemetele kõigi hinnatud komponentide lõikes.

Tasemetöö tulemusi ja sellekohast kokkuvõtvat statistikat näeb kool EIS-i vahendusel. Iga tasemetöö sooritanud õpilane näeb EIS-is oma tagasisidelehte. Tagasisidelehti aitab tõlgendada õpetaja, kes saab vastavad juhised Harno kodulehelt (tasemetöö tulemuste tõlgendamise juhend). Õpetaja näeb nii oma rühma kui ka iga õpilase tagasisidelehte.

## Näidisülesanded

Eksamite infosüsteemis loodusvaldkonna ülesannete puhul enamkasutatavad ülesandetüübid:

- 1) avatud vastusega küsimus / lünk (lünka sobiva vastuse kirjutamine);
- 2) valikvastusega küsimus / lünk (sobiva vastuse valimine erinevate variantide hulgast);
- 3) pangaga lünk (vastuste leidmine pangast erinevate variantide hulgast);
- 4) joonistamine (andmete alusel graafiku joonistamine);
- 5) järjestamine (tekstide lohistamine õigesse järjekorda)
- 6) tekstiosa valik (tõene / väär märkimine);
- 7) märkimine pildil (sobiva vastuse märkimine pildil);
- 8) tekstide lohistamine kujunditele (teksti lohistamine pildil tähistatud õigele kujundile);
- 9) piltide lohistamine kujunditele (piltide lohistamine õigele kujundile);
- 10) sobitamine (teksti, pildi ja märksõna sobitamine).



## Uurimuslik ülesanne: Rattatreeningud

Loe teksti, vaata pilti ja vasta küsimusele.

Oskar ja Joonatan on tublid jalgratturid Pärnumaalt. Nad on lapsest saati Pärnu ja Tõstamaa vahelisel maanteel treeninud. 40 km sinna ja tagasi sõita ei ole nende jaoks mingi probleem. Nad teevad selle ära kolme tunniga nii, et keskmine pulss on umbes 130 lööki minutis.

Sel aastal ootas neid aga treeneri sõnul ees uus katsumus. Nad läksid Haanjasse treeninglaagrisse. Treener ütles, et seal tehakse samuti kolmetunniseid treeninguid, aga võetakse 80 km asemel ette võib-olla ainult 60 või 65 kilomeetrit. Selle põhjuseks pidi olema Lõuna-Eesti künklik maastik – poistel oli vaja trennis sõita palju rohkem mäest üles.

Muidugi ei uskunud Oskar ja Joonatan alguses, et vahe saab maastiku tõttu nii suur olla. Esimesed treeningud aga näitasid, et treeneril oli õigus olnud. Künkad tundusid poistele nagu päris mäed. Nad läbisid kolme tunniga ühel päeval ainult 55 ja teisel 58 kilomeetrit. Seda oli palju vähem kui Pärnu kandi tasasel maal. Nende suurim üllatus oli aga see, et hoolimata lühemast vahemaast oli nende keskmine pulss olnud 145 lööki minutis. Sellest ei saanud nad kuidagi aru, sest kui läbiti vähem maad, siis oli ka kiirus ju väiksem olnud.



### 1. Milline probleem jäi Oskarit ja Joonatani vaevama?

Vali kaks kõige sobivamat vastust vastavatel kastikestel klõpsates.

- Mille poolest erinesid treeningud Pärnumaal ja Haanjas?
- Miks lõi süda treeningul Haanjas rohkem lööke minutis kui Pärnumaal?
- Miks olid treeningu tulemused Pärnumaal ja Haanjas erinevad?
- Poisid ei saanud aru, millest sõltub keskmine pulss treeningul.
- Miks läbiti Haanjas treeningul vähem maad kui Pärnumaal?



## 2. Mida näitab pulss?

*Vali kaks kõige sobivamat vastust vastavatel kastikestel klõpsates.*

- Südamelöökide arvu minutis.
- Hingamise sagedust.
- Südamelöökide tugevust.
- Inimese vere liikumist veresoontes.
- Kui sageli süda kokku tõmbub.

----- tagasi minna ei saa -----

Loe vajadusel veel teksti, vaata pilti ja vasta küsimusele.

Oskar ja Joonatan on tublid jalgratturid Pärnumaalt. Nad on lapsest saati Pärnu ja Tõstamaa vahelisel maanteel treeninud. 40 km sinna ja tagasi sõita ei ole nende jaoks mingi probleem. Nad teevad selle ära kolme tunniga nii, et keskmine pulss on umbes 130 lööki minutis.

Sel aastal ootas neid aga treeneri sõnul ees uus katsumus. Nad läksid Haanjasse treeninglaagrisse. Treener ütles, et seal tehakse samuti kolmetunniseid treeninguid, aga võetakse 80 km asemel ette võib-olla ainult 60 või 65 kilomeetrit. Selle põhjuseks pidi olema Lõuna-Eesti künklik maastik – poistel oli vaja tennis sõita palju rohkem mäest üles.

Muidugi ei uskunud Oskar ja Joonatan alguses, et vahe saab maastiku tõttu nii suur olla. Esimesed treeningud aga näitasid, et treeneril oli õigus olnud. Künkad tundusid poistele nagu päris mäed. Nad läbisid kolme tunniga ühel päeval ainult 55 ja teisel 58 kilomeetrit. Seda oli palju vähem kui Pärnu kandi tasasel maal. Nende suurim üllatus oli aga see, et hoolimata lühemast vahemaast oli nende keskmine pulss olnud 145 lööki minutis. Sellest ei saanud nad kuidagi aru, sest kui läbiti vähem maad, siis oli ka kiirus ju väiksem olnud.



**3. Oskar ja Joonatan ei saanud aru, millest sõltub keskmine pulss treeningul ja kuidas sai süda lüüa Haanjas rohkem lööke minutis kui Pärnumaal. Nad sõnastasid selle uurimiseks mitu uurimisküsimust. Milline neist on kõige õigem?**

*Vali kõige sobivam vastus vastaval nupul klõpsates.*

- Kuidas mõjutab südamelöökide arv treeningupaiga mägisust?
- Mägisemal maastikul on keskmine pulss kõrgem kui tasasel maal.
- Kuidas mõjutab mägisel maastikul treenimine keskmist pulssi?
- Kas mägisel maastikul treenides on pulss kõrgem?
- Kuidas pulssi mitte liiga kõrgeks ajada?

----- tagasi minna ei saa -----

**4. Poisid hakkasid uurima, kuidas mõjutab mägisel maastikul treenimine keskmist pulssi. Mida oli selle katse tegemiseks vaja? Nimeta kõik katse jaoks vajalikud vahendid.**

*Klõpsa lüngal ja kirjuta sobiv vastus.*

*Näidisvastus:*

*Inimesed, jalgrattad, erinevate kõrgusvahedega maastikud või tasased ja järsuma tõusuga teelõigud, kell aja mõõtmiseks, midagi pulsi mõõtmiseks (nt pulsikell).*

*Hindamisjuhised:*

*3 punkti – nimetab vahendeid kolmest kategooriast: katseobjektid (nt inimesed; jalgratturid), katsevahendid (nt jalgrattad, sama pikad teelõigud, järsu tõusuga mägi ja tasane maa), mõõtevahendid (nt kell; pulsikell, aga see võib olla ka nimetamata, sest pulssi saab mõõta ka sõrmedega)*

*2 punkti – nimetab vahendeid ainult kahest kategooriast*

*1 punkt – nimetab vahendeid ainult ühest kategooriast*

*0 punkti – mainitud katsesse sobimatud objektid/vahendid*

*----- tagasi minna ei saa -----*

5. Oskar ja Joonatan said oma katses kasutada kahte 500 meetri pikkust teelõiku. Üks neist oli täiesti tasane ja teine tõusis järjest kõrgemale. Kokku oli tõusu 50 meetrit. Poisid otsustasid, et sõidavad kumbki sama vahemaa läbi kolmel korral. Oskar alustas tõusust, Joonatan sõitis kõigepealt tasasel maal. Kulutatud aega ja keskmist pulssi näitas kummagi poisi pulsikell. Uuri tabelit katse tulemustega ja vasta küsimustele.

Katse	Teelõik tasasel maal		Tõusuga teelõik	
	Aeg (sekundid)	Keskmine pulss	Aeg (sekundid)	Keskmine pulss
Oskari 1. katse	59	130	78	140
Oskari 2. katse	54	134	85	150
Oskari 3. katse	76	136	94	158
Joonatani 1. katse	56	127	80	149
Joonatani 2. katse	63	128	88	156
Joonatani 3. katse	74	132	99	160

5.1. Põhjenda, miks oli oluline, et poisid teeks nii tõusuga teelõigul kui ka tasasel maal mitu katset?

*Vali kõige sobivam vastus vastaval nupul klõpsates.*

- Sest esimene katse ei pruugi alati õnnestuda.
- Alles viimastel katsetel tuleb paremini välja tasase ja mägise maa erinevus.
- Katsete arvu suurenedes hakkab pulss tõusma.
- Siis on tulemus usaldusväärsem, sest ei sõltu nii palju juhusest.
- Sel juhul saab arvutada katsete keskmise tulemuse.

5.2. Milline oli Oskari ja Joonatani kõige kõrgem keskmine pulss? Vasta tabeli põhjal.

Oskari kõrgeim pulss oli  ja Joonatani kõrgeim pulss oli .

*Õige vastus: Oskaril 158, Joonatanil 160*

----- tagasi minna ei saa -----

6. Kuidas sõltub keskmine pulss sellest, kas sõidetakse tasasel või tõusuga teelõigul? Vasta tabeli põhjal.

Katse	Teelõik tasasel maal		Tõusuga teelõik	
	Aeg (sekundid)	Keskmine pulss	Aeg (sekundid)	Keskmine pulss
Oskari 1. katse	59	130	78	140
Oskari 2. katse	54	134	85	150
Oskari 3. katse	76	136	94	158
Joonatani 1. katse	56	127	80	149
Joonatani 2. katse	63	128	88	156
Joonatani 3. katse	74	132	99	160

Vali kaks kõige sobivamat vastust vastavatel kastikestel klõpsates.

- Mägisel teel kulub sama vahemaa läbimiseks rohkem aega kui tasasel teel.
- Tõusuga teel on keskmine pulss kõrgem kui tasasel teel.
- Tee mägisus mõjutab pulssi.
- Kõige suurem pulss on just mägisel teel rattaga sõites.
- Väsimusega tõuseb pulss tõusuga teel rohkem kui tasasel teel.

----- ülesande lõpp -----

## Otsusetegemise ülesanne

### Hammaste hügieen

#### Loe teksti ja vasta küsimusele.

Hambaarstide seas viidi läbi uuring, milles sooviti teada Eesti koolilaste hammaste tervislikku seisukorda. Uuringust selgus, et Kagu-Eesti lastel olid hambad katkisemad kui Lääne-Eesti lastel.

On teada, et hambaid aitab tervena hoida tervislik toitumine ja suhkrurikaste toitude, näiteks kommide vältimine, korralik suuhügieen hambaharja ja -pastaga ning regulaarne hambaarsti juures käimine. Lisaks nimetatud teguritele on oluline roll ka põhjavees leiduvatel fluoriididel, mis aitavad hambaid tugevana hoida. Joogiks kasutatav Kagu-Eesti põhjavesi sisaldab vähem fluoriide kui Lääne-Eesti põhjavesi.

Hambaarstide sõnul tuleks hambapastat ostes lugeda hoolikalt teavet selle koostise kohta, sest sobiva koostisega hambapasta aitab hambaauke ära hoida. Eriti tähtis on see Kagu-Eesti lastele. Nendele hambapastat valides peaks pöörama tähelepanu sellele, kui palju sisaldab hambapasta naatriumfluoriidi või naatriummonofluorofosfaati.

#### 1. Mis oli loetud tekstis kõige olulisem probleem?

*Vali õige vastus sobival nupul klõpsates.*

- Miks Kagu-Eesti laste hambad on katkisemad kui Lääne-Eesti laste hambad?
- Kommide söömine tekitab hambaauke.
- Miks Kagu-Eesti põhjavesi sisaldab vähem fluoriide?
- Kas fluoriid on kasulik aine?
- Millise koostisega hambapasta peaksid Kagu-Eesti lapsed hambapesuks valima?

----- tagasi minna ei saa -----

**Loe uuesti teksti ja vasta küsimustele.**

Hambaarstide seas viidi läbi uuring, milles sooviti teada Eesti koolilaste hammaste tervislikku seisukorda. Uuringust selgus, et Kagu-Eesti lastel olid hambad katkisemad kui Lääne-Eesti lastel.

On teada, et hambaid aitab tervena hoida tervislik toitumine ja suhkrurikaste toitude, näiteks kommid vältimine, korralik suuhügieen hambaharja ja -pastaga ning regulaarne hambaarsti juures käimine. Lisaks nimetatud teguritele on oluline roll ka põhjavees leiduvatel fluoriididel, mis aitavad hambaid tugevana hoida. Joogiks kasutatav Kagu-Eesti põhjavesi sisaldab vähem fluoriide kui Lääne-Eesti põhjavesi.

Hambaarstide sõnul tuleks hambapastat ostes lugeda hoolikalt teavet selle koostise kohta, sest sobiva koostisega hambapasta aitab hambaauke ära hoida. Eriti tähtis on see Kagu-Eesti lastele. Nendele hambapastat valides peaks pöörama tähelepanu sellele, kui palju sisaldab hambapasta naatriumfluoriidi või naatriummonofluorofosfaati.

**Kõige olulisem oli probleem „Millise koostisega hambapasta peaksid Kagu-Eesti lapsed hambapesuks valima?“. Tutvu kolme hambapasta kirjeldusega ja otsusta, millise neist peaksid hammaste pesemiseks valima Kagu-Eesti lapsed.**



## 2.1. Millise hambapasta peaksid Kagu-Eesti lapsed valima?

Vali õige hambapasta pilt sellel klõpsates.

		
<b>Colgate Herbal</b>	<b>Colgate Cavity Protection</b>	<b>Colgate Total</b>
<b>Koostisosad:</b> kaltsiumkarbonaat, vesi, sorbitool, hüdreeritud ränidioksiid, naatriumlaurüülsulfaat, naatriummonofluorofosfaat (1,10%), tsellulooskumm, magneesiumalumiiniumsilikaat, naatriumkarbonaat, bensüülalkohol, naatriumsahhariin, naatriumbikarbonaat, eukalüptiõli, piparmündiõli, sidruniõli	<b>Koostisosad:</b> dikaltsiumfosfaatdihüdraat, vesi, glütseriin, sorbitool, naatriumlaurüülsulfaat, naatriummonofluorofosfaat (0,76%), tsellulooskumm, naatriumsahhariin, tetrakaaliumpürofosfaat	<b>Koostisosad:</b> hüdreeritud ränidioksiid, vesi, glütseriin, naatriumfluoriid (0,24%), triklosaan, sorbitool, naatriumlaurüülsulfaat, naatriumhüdrosiid, karrageenan, propüleenglükool, naatriumsahhariin, titaandioksiid

Õige hambapasta on ümbritsetud rohelise joonega.

## 2.2. Põhjenda, miks valisid Kagu-Eesti laste jaoks just selle hambapasta.

Klõpsa lüngal ja kirjuta sobiv vastus.

Näidisvastus:

*Kagu-Eesti lapsed ei saa põhjaveest piisavalt nende hammaste tervisele vajalikku fluoriidi ja seetõttu peavad kasutama hambapastat, kus seda on suhteliselt palju ning valitustest on suurim fluoriidisisaldus hambapastas „Colgate herbal“.*

Hindamisjuhised:

*3 punkti – põhjenduses vähemalt kolm õiget ning teksti ja küsimuse 2.1. vastusega sobivat aspekti: a) fluoriidide vähesus Kagu-Eesti põhjavees, b) fluoriidide olulisus hammaste tervena hoidmisel, c) fluoriidide kogus erinevates hambapastades*

*2 punkti – põhjenduses vähemalt kaks õiget ning teksti ja küsimuse 2.1. vastusega sobivat aspekti (nt kaks eelnevatest näidetest)*

*1 punkt – põhjenduses vähemalt üks õige ning teksti ja küsimuse 2.1. vastusega sobiv aspekt (nt üks eelnevatest näidetest)*

*0 punkti – põhjendus puudub või ei lähe kokku eelnevalt välja pakutud lahendusega või on liiga üldine ega sisalda tegelikult põhjendust (nt Colgate Herbal on hea)*

----- ülesande lõpp -----