

Antud juhendi järgimisel valmib ülesanne, kus andmed on antud sektordiagrammil ja õpilane peab vastama viiele küsimusele. Ümardamisvigade vältimiseks on algandmed mugavdatud sel moel, et 1%-le vastab 1 - 10 õpilast. Ülesandes vaadeldakse õpilaste hammaste tervishoidu. Sellest johtuvalt on kasutatavad juhuslikud täisarvud erinevates vahemikes. Lisatud on ka nupp, et õpilane saaks uute andmetega harjutada nii palju kui soovib.

1. *Sisendrida* kasutades lisame juhusliku täisarvu, mis näitab mitmel protsendil õpilastest on 4 hambaauku.

JuhuslikTäisarv(<Minimaalne täisarv>, <Maksimaalne täisarv>)

JuhuslikTäisarv(1, 5) : Tekib arv *a*.

2. Lisame juhusliku täisarvu, mis näitab mitmel protsendil õpilastest on 3 hambaauku.

JuhuslikTäisarv(<Minimaalne täisarv>, <Maksimaalne täisarv>)

JuhuslikTäisarv(1, 10) : Tekib arv *b*.

3. Lisame juhusliku täisarvu, mis näitab mitmel protsendil õpilastest on 2 hambaauku.

JuhuslikTäisarv(<Minimaalne täisarv>, <Maksimaalne täisarv>)

JuhuslikTäisarv(1, 20) : Tekib arv *c*.

4. Lisame juhusliku täisarvu, mis näitab mitmel protsendil õpilastest on 1 hambaauk.

JuhuslikTäisarv(<Minimaalne täisarv>, <Maksimaalne täisarv>)

JuhuslikTäisarv(10, 20) : Tekib arv *d*.

5. Lisame arvu, mis näitab mitmel protsendil õpilastest on hambad terved.

$100 - a - b - c - d$: Tekib arv *e*.

6. Lisame täisarvu, mis määrab 1% vastava õpilaste arvu.

JuhuslikTäisarv(<Minimaalne täisarv>, <Maksimaalne täisarv>)

JuhuslikTäisarv(1, 10) : Tekib arv *f*. Nimetame ümber *opil*.

7. Leiame mitu õpilast on kokku.

Trüki *sisendreal* ($a + b + c + d + e$) *opil*. Tekib arv *f*.

8. Lisame tekstina ülesande sisu .



Tekib *tekst1*.

9. Loo me legendi jaoks viis eraldi teksti, mille igaühe värvi valime erineva .

- a. terved hambad : Tekib *tekst2*.

Omadused → värv → roheline.

- b. 1 hambaauk : Tekib *tekst3*.

Omadused → värv → helesinine.

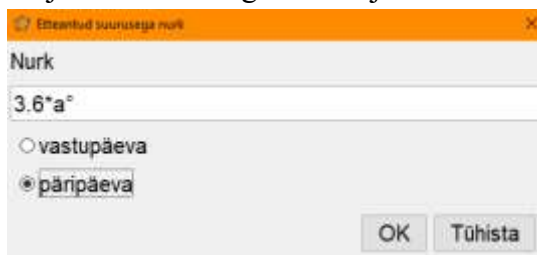
- c. 2 hambaauku : Tekib *tekst4*.
Omadused → värv → sinine.
- d. 3 hambaauku : Tekib *tekst5*.
Omadused → värv → roosa.
- e. 4 hambaauku : Tekib *tekst6*.
Omadused → värv → punane.

10. Sektordiagrammi jaoks lisame ringjoone kahe punktiga .

Tekivad ringjoone keskpunkt A ja ringjoonepunkt B , ning koonuslõige g .

11. Lisame etteantud suurusega nurgad .

- a. Nurk nelja hambaauguga õpilaste jaoks. Klõpsa punktil B ja siis punktil A ja seejärel määra nurga suurus ja suund.



Tekib nurk α , punkt B' .

- b. Nurk kolme hambaauguga õpilaste jaoks. Klõpsa punktil B' ja siis punktil A ja seejärel määra nurga suurus $3,6 b^\circ$ ja suund „päripäeva“. Tekib nurk β , punkt B'' .
- c. Nurk kahe hambaauguga õpilaste jaoks. Klõpsa punktil B'' ja siis punktil A ja seejärel määra nurga suurus $3,6 c^\circ$ ja suund „päripäeva“. Tekib nurk γ , punkt B''' .
- d. Nurk ühe hambaauguga õpilaste jaoks. Klõpsa punktil B''' ja siis punktil A ja seejärel määra nurga suurus $3,6 d^\circ$ ja suund „päripäeva“. Tekib nurk δ , punkt C .
Ülejäänud osa ringist kujutab õpilasi, kellel on hambad terved.
Kõik nurgad võib kohe peita. Tekkinud punkte on veel vaja nähtavana hoida.

12. Loo sektordiagrammi jaoks vajalikud sektorid keskpunkti ja kahe punktiga .

Loodavatel sektoritel muudame mugavuse eesmärgil kohe ka nime.

- a. Sektor nelja hambaauguga õpilase jaoks.
Esmalt klõpsa sektori keskpunktil A , seejärel punktil B' ja siis punktil B . Tekkinud sektor nimeta ümber $a1$.
Omadused → värv → punane.
- b. Sektor kolme hambaauguga õpilase jaoks.
Esmalt klõpsa sektori keskpunktil A , seejärel punktil B'' ja siis punktil B' .
Tekkinud sektor nimeta ümber $b1$.
Omadused → värv → roosa.
- c. Sektor kahe hambaauguga õpilase jaoks.
Esmalt klõpsa sektori keskpunktil A , seejärel punktil B''' ja siis punktil B'' .
Tekkinud sektor nimeta ümber $c1$.
Omadused → värv → sinine.

- d. Sektor ühe hambaauguga õpilase jaoks.
Esmalt klõpsa sektori keskpunktil A , seejärel punktil B''' ja siis punktil C .
Tekkinud sektor nimeta ümber $d1$.
Omadused → värv → helesinine.
- e. Sektor kahe hambaauguga õpilase jaoks.
Esmalt klõpsa sektori keskpunktil A , seejärel punktil B ja siis punktil C . Tekkinud sektor nimeta ümber $e1$.
Omadused → värv → roheline.
Kõikidel sektoritel valida pmadused → üldine ja tähis peita. Samuti võib peita kõik ringjoonel asuvad punktid. Mina jätsin nähtavale ainult punktid A ja B , sest nende abil on võimalik sektorit liigutada. See võib osutuda vajalikuks kui mingi arv on halvasti nähtav. Punktide A ja B tähised peitsin.

13. Lisame igale kaarele punkti, et andmete muutumisel järgmises punktis loodavad



väärtused oleksid alati õige sektori juures. Kontrolli punkte lohistades, et need ei oleks ringjoonel, vaid just vajalikul kaarel.

- Lisades punkti punast värvi kaarele tekib punkt D .
- Lisades punkti roosat värvi kaarele tekib punkt E .
- Lisades punkti helesinist värvi kaarele tekib punkt F .
- Lisades punkti sinist värvi kaarele tekib punkt G .
- Lisades punkti rohelist värvi kaarele tekib punkt H .

14. Lisame tekstid, mis sisaldavad vastava sektori protsentuaalset väärtust . Tekstid kinnistame eelmises punktis loodud punktide külge.

- (a opil/f) 100 : Tekib *tekst7*.
Omadused → asukoht → D .
- (b opil/f) 100 : Tekib *tekst8*.
Omadused → asukoht → E .
- (c opil/f) 100 : Tekib *tekst9*.
Omadused → asukoht → F .
- (d opil/f) 100 : Tekib *tekst10*.
Omadused → asukoht → G .
- (e opil/f) 100 : Tekib *tekst11*.
Omadused → asukoht → H .

15. Järgnevad arvud ja tõeväärtused loome õpilase vastuse kontrollimise jaoks. Trükime järgnevad read *sisendreale*. Tekivad arvud *vastus1* - *vastus5*. Kokku 5 arvu.

- $Vastus1 = 1$
- ...
- $Vastus5 = 1$
Loome tõeväärtused. Tekib 10 tõeväärtust. Esimest 5-t kasutame vastuse sisestamise kontrollimiseks ja viimaseid vastuse õigsuse kontrollimiseks.
- $ln1 = true$
- ...

- f. $\text{In5} = \text{true}$
- g. $\text{Õigsus1} = \text{true}$
- h. ...
- i. $\text{Õigsus5} = \text{true}$

16. Küsime esimese küsimuse sisendvälja kasutades .

Pealdis Mitmel õpilasel olid hambad terved?.

Lingitud objektiks valida *vastus1*. Tekib *tekstiväli1*.

Omadused → stiil → tekstivälja pikkus määrata 5 ühikut.

Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → red $\text{in1} \stackrel{?}{=} \text{true} \wedge \text{õigsus1} \stackrel{?}{=} \text{false}$.

Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → green $\text{in1} \stackrel{?}{=} \text{true} \wedge \text{õigsus1} \stackrel{?}{=} \text{true}$.

Omadused → skriptimine → peale klõpsu

MääraVäärtus(in1, true)

MääraVäärtus(õigsus1, if(vastus1 $\stackrel{?}{=}$ (e opil), true, false).

17. Küsime teise küsimuse sisendvälja kasutades .

Pealdis Mitmel õpilasel oli üks hambaauk?.

Lingitud objektiks valida *vastus2*. Tekib *tekstiväli2*.

Omadused → stiil → tekstivälja pikkus määrata 5 ühikut.

Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → red $\text{in2} \stackrel{?}{=} \text{true} \wedge \text{õigsus2} \stackrel{?}{=} \text{false}$.

Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → green $\text{in2} \stackrel{?}{=} \text{true} \wedge \text{õigsus2} \stackrel{?}{=} \text{true}$.

Omadused → skriptimine → peale klõpsu

MääraVäärtus(in2, true)

MääraVäärtus(õigsus2, if(vastus2 $\stackrel{?}{=}$ (d opil), true, false).

18. Küsime teise küsimuse sisendvälja kasutades .

Pealdis Mitmel õpilasel oli kaks hambaauk?.

Lingitud objektiks valida *vastus3*. Tekib *tekstiväli3*.

Omadused → stiil → tekstivälja pikkus määrata 5 ühikut.

Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → red $\text{in3} \stackrel{?}{=} \text{true} \wedge \text{õigsus3} \stackrel{?}{=} \text{false}$.

Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → green $\text{in3} \stackrel{?}{=} \text{true} \wedge \text{õigsus3} \stackrel{?}{=} \text{true}$.

Omadused → skriptimine → peale klõpsu

MääraVäärtus(in3, true)

MääraVäärtus(õigsus3, if(vastus3 $\stackrel{?}{=}$ (c opil), true, false).

19. Küsime teise küsimuse sisendvälja kasutades .

Pealdis Mitmel õpilasel oli kolm hambaauk?.

Lingitud objektiks valida *vastus4*. Tekib *tekstiväli4*.

Omadused → stiil → tekstivälja pikkus määrata 5 ühikut.

Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → red $\text{in4} \stackrel{?}{=} \text{true} \wedge \text{õigsus4} \stackrel{?}{=} \text{false}$.

Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → green $\text{in4} \stackrel{?}{=} \text{true} \wedge \text{õigsus4} \stackrel{?}{=} \text{true}$.

Omadused → skriptimine → peale klõpsu

MääraVäärtus(in4, true)

MääraVäärtus(õigsus4, if(vastus4 $\stackrel{?}{=}$ (b opil), true, false)).

20. Küsime teise küsimuse sisendvälja kasutades .

Pealdis Mitmel õpilasel oli neli hambaauk?.

Lingitud objektiks valida vastus5. Tekib *tekstiväli*5.

Omadused → stiil → tekstivälja pikkus määrata 5 ühikut.

Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → red in5 $\stackrel{?}{=}$ true $\wedge$ õigsus5 $\stackrel{?}{=}$ false.

Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → green in5 $\stackrel{?}{=}$ true $\wedge$ õigsus5 $\stackrel{?}{=}$ true.

Omadused → skriptimine → peale klõpsu

MääraVäärtus(in5, true)

MääraVäärtus(õigsus5, if(vastus5 $\stackrel{?}{=}$ (a opil), true, false)).

21. Lisame nupu, et õpilane saaks järjest uusi ülesandeid uurimiseks genereerida .

Pealdisesse kirjutame: Uued andmed.

GeoGebra skripti kirjutame:

MääraVäärtus(vastus1, ?)

MääraVäärtus(vastus2, ?)

MääraVäärtus(vastus3, ?)

MääraVäärtus(vastus4, ?)

MääraVäärtus(vastus5, ?)

MääraVäärtus(in1, else)

MääraVäärtus(in2, false)

MääraVäärtus(in3, false)

MääraVäärtus(in4, false)

MääraVäärtus(in5, false)

MääraVäärtus(õigsus1, false)

MääraVäärtus(õigsus2, false)

MääraVäärtus(õigsus3, false)

MääraVäärtus(õigsus4, false)

MääraVäärtus(õigsus5, false)

VärskendaKonstruktsiooni(). Tekib *nupp*1.

22. Ilustratsioonid on lisatud pildina .