

Antud juhendi järgimisel valmib ülesanne, kus andmed on antud sektordiagrammil ja õpilane peab vastama seitsmele küsimusele. Seejärel on vaja muuta sektordiagrammil vastavad sektorid õigete suurustega. Abistamiseks näidatakse õpilasele sektori suurust kraadides ja õpilasele soovitatakse ka kindlat järjekorda sektorite suuruste muutmiseks. Küsimuste vastused kontrollitakse automaatselt aga sektorite kontrollimiseks on loodud märkeruuduke. Lisatud on ka nupp, et õpilane saaks uute andmetega harjutada nii palju kui soovib.



1. Lisame ülesande teksti .

Käänaku küla peredes on lapsi järgmiselt: : Tekib *tekst1*.

2. Loomes sisendriba kasutades loendi, kus on kirjas, kui palju lapsi peredes saab olla.

$\{0, 1, 2, 3, 4\}$  : Tekib loend *l1*.

3. Loomes juhusliku täisarvu, mis määrab mitu perekonda elab külas.

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

*JuhuslikTäisarv(10, 20)* : Tekib arv *a*. Nimetame ümber *pere*.

4. Loomes loendi, kus määratakse kui palju lapsi peredes kasvab.

*Loend(<Avadis>, <Muutuja>, <Algväärtus>, <Lõppväärtus>)*

*Loend(JuhuslikElement(l1), x, 1, pere)* : Tekib loend *l2*.

5. Loomes teksti, kus on kirjas laste arvud perekonniti.

*Tekst(<Objekt>)*

*Tekst(l2)* : Tekib *tekst2*.

6. Leiame mitmes peres on 0 last.

*Loenda(<Tingimus>, <Loend>)*

*Loenda(x  $\hat{=}$  Element(l1, 1), l2)* : Tekib arv *a*.

7. Leiame mitmes peres on 1 laps.

*Loenda(<Tingimus>, <Loend>)*

*Loenda(x  $\hat{=}$  Element(l1, 2), l2)* : Tekib arv *b*.

8. Leiame mitmes peres on 2 last.

*Loenda(<Tingimus>, <Loend>)*

*Loenda(x  $\hat{=}$  Element(l1, 3), l2)* : Tekib arv *c*.

9. Leiame mitmes peres on 3 last.

*Loenda(<Tingimus>, <Loend>)*

*Loenda(x  $\hat{=}$  Element(l1, 4), l2)* : Tekib arv *d*.

10. Leiame mitmes peres on 4 last.

*Loenda(<Tingimus>, <Loend>)*

*Loenda(x  $\hat{=}$  Element(l1, 5), l2)* : Tekib arv *e*.

11. Järgnevad arvud ja tõeväärtused loome õpilase vastuse kontrollimise jaoks. Trükkime järgnevad read *sisendreal*. Tekivad arvud *vastus1* - *vastus7*. Kokku 7 arvu.

a. *Vastus1* = 1

b. ...

c.  $Vastus7 = 1$

Loome tõeväärtused. Tekib 14 tõeväärtust. Esimest 7-t kasutame vastuse sisestamise kontrollimiseks ja viimaseid vastuse õigsuse kontrollimiseks.

d.  $In1 = true$

e. ...

f.  $In7 = true$

g.  $Õigsus1 = true$

h. ...

i.  $Õigsus7 = true$

12. Küsime esimese küsimuse sisendvälja kasutades .

Pealdis Mitmes peres on 0 last?

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

Omadused → stiil → tekstivälja pikkus määrata 3 ühikut.

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

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

Omadused → skriptimine → peale klõpsu

MääraVäärtus(*in1*, true)

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

13. Küsime teise küsimuse sisendvälja kasutades .

Pealdis Mitmes peres on 1 laps?

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

Omadused → stiil → tekstivälja pikkus määrata 3 ühikut.

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

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

Omadused → skriptimine → peale klõpsu

MääraVäärtus(*in2*, true)

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

14. Küsime kolmanda küsimuse sisendvälja kasutades .

Pealdis Mitmes peres on 2 last?

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

Omadused → stiil → tekstivälja pikkus määrata 3 ühikut.

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

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

Omadused → skriptimine → peale klõpsu

MääraVäärtus(*in3*, true)

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

15. Küsime neljanda küsimuse sisendvälja kasutades .

Pealdis Mitmes peres on 3 last?

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

Omadused → stiil → tekstivälja pikkus määrata 3 ühikut.

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

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

Omadused → skriptimine → peale klõpsu

MääraVäärtus(in4, true)

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

16. Küsime viienda küsimuse sisendvälja kasutades .

Pealdis Mitmes peres on 4 last?

Lingitud objektiks valida *vastus5*. Tekib *tekstiväli5*.

Omadused → stiil → tekstivälja pikkus määrata 3 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  $\stackrel{?}{=}$  e, true, false).

17. Küsime kuuenda küsimuse sisendvälja kasutades .

Pealdis Külas on lapsi kokku .

Lingitud objektiks valida *vastus6*. Tekib *tekstiväli6*.

Omadused → stiil → tekstivälja pikkus määrata 3 ühikut.

Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → red in6  $\stackrel{?}{=}$  true  $\wedge$  õigsus6  $\stackrel{?}{=}$  false.

Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → green in6  $\stackrel{?}{=}$  true  $\wedge$  õigsus6  $\stackrel{?}{=}$  true.

Omadused → skriptimine → peale klõpsu

MääraVäärtus(in6, true)

MääraVäärtus(õigsus6, if(vastus6  $\stackrel{?}{=}$  Summa(l2), true, false).

18. Küsime seitsmenda küsimuse sisendvälja kasutades .

Pealdis Mitu perekonda elab Käänaku külas?

Lingitud objektiks valida *vastus7*. Tekib *tekstiväli7*.

Omadused → stiil → tekstivälja pikkus määrata 3 ühikut.

Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → red in7  $\stackrel{?}{=}$  true  $\wedge$  õigsus7  $\stackrel{?}{=}$  false.

Omadused → lisavõimalused → dünaamilised värvid → green in7  $\stackrel{?}{=}$  true  $\wedge$  õigsus7  $\stackrel{?}{=}$  true.

Omadused → skriptimine → peale klõpsu

MääraVäärtus(in7, true)

MääraVäärtus(õigsus7, if(vastus7  $\stackrel{?}{=}$  pere, true, false).

19. Loo sektordiagrammi, mida õpilane peab muutma hakkama. Selleks lisame ringjoone

kahe punktiga .

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

20. Lisame ringjoonele neli punkti . Tekivad punktid  $C, D, E$  ja  $F$ .

Omadused → värv → kollane.

21. Lisame nurgad, mille suurust saab õpilane kollastest punktidest lohistades muuta .

- Nurk nendele peredele, kus on 0 last.  
Klõpsa punktil  $C, A$  ja siis punktil  $B$ . Tekib nurk  $\alpha$ .  
Omadused → värv → punane.
- Nurk nendele peredele, kus on 1 laps.  
Klõpsa punktil  $D, A$  ja siis punktil  $C$ . Tekib nurk  $\beta$ .  
Omadused → värv → sinine.
- Nurk nendele peredele, kus on 2 last.  
Klõpsa punktil  $E, A$  ja siis punktil  $D$ . Tekib nurk  $\gamma$ .  
Omadused → värv → oranž..
- Nurk nendele peredele, kus on 3 last.  
Klõpsa punktil  $F, A$  ja siis punktil  $E$ . Tekib nurk  $\delta$ .  
Omadused → värv → pruun.
- Nurk nendele peredele, kus on 4 last.  
Klõpsa punktil  $B, A$  ja siis punktil  $F$ . Tekib nurk  $\varepsilon$ .  
Omadused → värv → roheline.

Kõigil nurkadel:

Omadused → üldine → näita tähist → väärtus.

Omadused → stiil → joone jämedus → 0.

Omadused → stiil → joone läbipaistvus → 100.

Omadused → stiil → suurus → 100.

22. Loo sektoreid.

RingiSektor1(<Keskpunkt>, <Punkt>, <Punkt>)

- Sektor nendele peredele, kus on 0 last.  
RingiSektor1( $A, C, B$ ): Tekib sektor  $g$ .  
Omadused → üldine → pealdis 0 last.  
Omadused → värv → punane.
- Sektor nendele peredele, kus on 1 laps.  
RingiSektor1( $A, D, C$ ): Tekib sektor  $h$ .  
Omadused → üldine → pealdis 1 laps.  
Omadused → värv → sinine.
- Sektor nendele peredele, kus on 2 last.  
RingiSektor1( $A, E, D$ ): Tekib sektor  $k$ .

Omadused → üldine → pealdis 2 last.

Omadused → värv → kollane.

- d. Sektor nendele peredele, kus on 3 last.

RingiSektor1(A, F, E) : Tekib sektor *p*.

Omadused → üldine → pealdis 3 last.

Omadused → värv → pruun.

- e. Sektor nendele peredele, kus on 4 last.

RingiSektor1(A, B, F) : Tekib nurk *q*.

Omadused → üldine → pealdis 4 last.

Omadused → värv → roheline.

Kõikidel sektoritel omadused → värv → läbipaistvus → 25.

23. Lisame tekstid, mis näitavad nurga suurusi kraadi täpsusega .

- a. Tekst peredele, kus on 0 last.

round( $\alpha$ , 0) : Tekib *tekst3*.

Omadused → värv → punane.

Omadused → asukoht  $(B + C) / 2$ .

- b. Tekst peredele, kus on 1 laps.

round( $\beta$ , 0) : Tekib *tekst4*.

Omadused → värv → sinine.

Omadused → asukoht  $(C + D) / 2$ .

- c. Tekst peredele, kus on 2 last.

round( $\gamma$ , 0) : Tekib *tekst5*.

Omadused → värv → kollane.

Omadused → asukoht  $(D + E) / 2$ .

- d. Tekst peredele, kus on 3 last.

round( $\delta$ , 0) : Tekib *tekst6*.

Omadused → värv → pruun.

Omadused → asukoht  $(E + F) / 2$ .

- e. Tekst peredele, kus on 4 last.

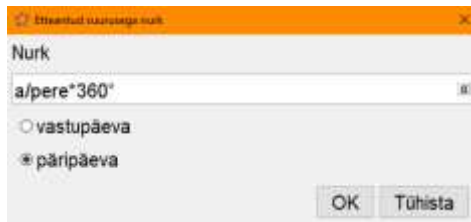
round( $\epsilon$ , 0) : Tekib *tekst7*.

Omadused → värv → roheline.

Omadused → asukoht  $(F + A) / 2$ .

24. Loo ülesande andmetele vastava diagrammi. Lisame etteantud suurusega nurgad .

- a. Nurk nendele peredele, kus on 0 last. Klõpsa punktil  $B$  ja siis punktil  $A$  ja seejärel määra nurga suurus ja suund.



Tekib nurk  $\zeta$ , punkt  $B'$ .

- b. Nurk nendele peredele, kus on 1 laps. Klõpsa punktil  $B'$  ja siis punktil  $A$  ja seejärel määra nurga suurus  $b / \text{pere } 360^\circ$  ja suund „päripäeva“. Tekib nurk  $\eta$ , punkt  $B''$ .
- c. Nurk nendele peredele, kus on 2 last. Klõpsa punktil  $B''$  ja siis punktil  $A$  ja seejärel määra nurga suurus  $c / \text{pere } 360^\circ$  ja suund „päripäeva“. Tekib nurk  $\theta$ , punkt  $B'''$ .
- d. Nurk nendele peredele, kus on 3 last. Klõpsa punktil  $B'''$  ja siis punktil  $A$  ja seejärel määra nurga suurus  $d / \text{pere } 360^\circ$  ja suund „päripäeva“. Tekib nurk  $\iota$ , punkt  $C$ .
- Ülejäänud osa ringist kujutab peresi, kus on 4 last.
- Kõik nurgad võib kohe peita. Tekkinud punkte on veel vaja nähtavana hoida.

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

- a. Sektor nendele peredele, kus on 0 last..  
Esmalt klõpsa sektori keskpunktil  $A$ , seejärel punktil  $B'$  ja siis punktil  $B$ . Tekib sektor  $r$ .  
Omadused → värv → punane.
- b. Sektor nendele peredele, kus on 1 laps.  
Esmalt klõpsa sektori keskpunktil  $A$ , seejärel punktil  $B''$  ja siis punktil  $B'$ . Tekib sektor  $s$ .  
Omadused → värv → sinine.
- c. Sektor nendele peredele, kus on 2 last.  
Esmalt klõpsa sektori keskpunktil  $A$ , seejärel punktil  $B'''$  ja siis punktil  $B''$ . Tekib sektor  $t$ .  
Omadused → värv → kollane.
- d. Sektor nendele peredele, kus on 3 last.  
Esmalt klõpsa sektori keskpunktil  $A$ , seejärel punktil  $B'''$  ja siis punktil  $C$ . Tekib sektor  $c_1$ .  
Omadused → värv → pruun.
- e. Sektor nendele peredele, kus on 4 last.  
Esmalt klõpsa sektori keskpunktil  $A$ , seejärel punktil  $B$  ja siis punktil  $C$ . Tekib sektor  $d_1$ .  
Omadused → värv → roheline.
- Kõikidel sektoritel valida omadused → stiil → joone läbipaistvus → 100.
- Kõikidel sektoritel valida omadused → stiil → täide → malelaud.
- Kõikidel sektoritel valida omadused → üldine ja tähis peita. Peita kõik ebavajalik.

26. Lisame märkeruudu, mis näitab õiget sektordiagrammi .  
Pealdis Kontrolli vastust. Tekib tõeväärtus *i*.
27. Muudame objektide omadusi, mida me tahame näidata või peita eelneva märkeruuduga.  
Ringi sektorid *r*, *s*, *t*, *c*<sub>1</sub> ja *d*<sub>1</sub>.  
Omadused → lisavõimalused → tingimus, millal näidata objekti  $i \neq 0$ .
28. Lisame juhise õpilasele .  
Kollastest punktidest lohistades muuda sektori suurused diagrammil õigeks. Siniste punktidega saad muuta diagrammi suurust ja asukohta. : Tekib *tekst8*.
29. Lisame abistava teksti .  
NB! Kuna sektorid on teineteisega otseselt seotud, siis muuda nende suurusi täpses järjekorras: kõigepealt pered, kus on 0 last, siis 1 laps, 2 last, 3 last ja viimane sektor jääb 4 lapsega peredele. : Tekib *tekst9*.  
Omadused → värv → punane.
30. Lisame sektordiagrammi kontrollimist selgitava teksti .  
Kui kõik sektorid koosnevad ainult ühte värvi rombiketest, siis on sinu moodustatud diagramm õige. : Tekib *tekst10*.  
Omadused → lisavõimalused → tingimus, millal näidata objekti „ $i \neq 0$ “.
31. 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(vastus6, ?)  
MääraVäärtus(vastus7, ?)  
MääraVäärtus(in1, false)  
MääraVäärtus(in2, false)  
MääraVäärtus(in3, false)  
MääraVäärtus(in4, false)  
MääraVäärtus(in5, false)  
MääraVäärtus(in6, false)  
MääraVäärtus(in7, false)  
MääraVäärtus(õigsus1, false)  
MääraVäärtus(õigsus2, false)  
MääraVäärtus(õigsus3, false)

MääraVäärtus(õigsus4, false)

MääraVäärtus(õigsus5, false)

MääraVäärtus(õigsus6, false)

MääraVäärtus(õigsus7, false)

MääraVäärtus(i, false)

VärskendaKonstruktsiooni(). Tekib *nupp1*.

32. Ilustratsioon on lisatud pildina .