

Geomeetria süvendusseminar, 2017 kevad

Õpiväljundid nädalate kaupa

1. nädal:

- te oskate sirkli ja joonlauaga teostada põhikonstruktsioone (lõigu keskristsirge, ristsirge läbi antud punkti, nurga poolitaja, nurga ülekanne, paralleelne sirge läbi antud punkti);
- te oskate kasutada sarnaseid kolmnurki neljanda võrdelise lõigu konstrueerimiseks ning selle konstruktsiooni ka läbi viia;
- te oskate kasutada kiirteteoreemi lõigu jaotamiseks etteantud arvuks võrdseteks osadeks ning selle konstruktsiooni ka läbi viia;
- te oskate kasutada täisnurkse kolmnurga omadusi erineva pikkusega lõikude konstrueerimiseks ning need konstruktsioonid ka läbi viia (Thalese teoreem, teoreem täisnurkse kolmnurga kõrgusest, Eukleidese teoreem, teoreem ringjoone lõikajast ja puutujast, Pythagorase teoreem);
- te oskate konstrueerida algebraliste avaldistena antud lõikusid taandades need konstruktsioonid eelnevatele lihtsamatele konstruktsioonidele;
- te oskate kõiki teostatud konstruktsioone piisava detailsusega (sammhaaval) kirjeldada.

2. nädal:

- te oskate jaotada lõiku kuldses suhtes; te oskate vastavalt lõigule a konstrueerida lõigu pikkusega b nii, et kas a/b või b/a on kuldne suhe;
- te oskate põhjendada, miks mingid kaks suurust on kuldses suhtes (peate teadma kuldse suhte definitsiooni, Pythagorase teoreemi, seoseid võrdelistes kolmnurkades);
- te oskate konstrueerida kuldset ristkülikut ja kolmnurka;
- te oskate konstrueerida korrapäraseid kõõlhulknurki (6-nurga baasil kolmnurka ja 12-nurka, 4-nurga baasil 8-nurka, 10-nurga baasil 5-nurka);
- te teate, mis on Fibonacci arvude jada ning oskate leida kahe esimese liikme abil järgnevaid liikmeid; te teate, mis arvule läheneb jada kahe järjestikuse elemendi a_n ja a_{n+1} suhe a_{n+1}/a_n .

3. nädal:

- te oskate konstrueerida ringjoont läbi kolme punkti või läbi kahe punkti, kui on antud veel kolmaski ringjoonega seotud element (raadius, diameeter, puutuja);
- te oskate konstrueerida ringjoone või selle osa põhjal ringjoone keskpunkti;
- te oskate konstrueerida ringjoonele puutuja läbi etteantud punkti.

4. nädal:

- oskate kolmnurki liigitada, teate kolmnurkade võrdsuse ja sarnasuse tunnuseid;
- teate, missuguste võrratustega on seotud kolmnurga külgede pikkused; teate seost kolmnurga külje pikkuse ja selle vastasnurga suuruse vahel;
- teate, mis on kolmnurga kõrgus, mediaan, nurgapoolitaja, külje keskristsirge ning et iga kolmik lõikub ühes punktis;

- oskate konstrueerida kolmnurka kolme etteantud komponendi põhjal;
- oskate konstrueerida siseringjoone või välisringjoone hulknurgale, millel see eksisteerib.

5. nädal:

- tunnete mõisteid kõrvunurk, välisnurk, tippnurgad, lähisnurgad, kaasnurgad põiknurgad;
- teate sirgete paralleelsuse tunnuseid;
- oskate tõestada lihtsamaid väiteid, kus töövahenditeks on kolmnurkade võrdsuse ja sarnasuse ning sirgete paralleelsuse tunnused.