

**Narva Keeltelütseum**

**Matemaatika ainekava**

**Kitsas kursus**

**10. klass**

**II kursus**

**35 tundi**

**Narva 2019**

## Üldalused

### Õppe- ja kasvatuseesmärgid

Õpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1) saab aru matemaatika keeles esitatud teabest;
- 2) kasutab ja tõlgendab erinevaid matemaatilise info esituse viise;
- 3) rakendab matemaatikat erinevate valdkondade probleeme lahendades;
- 4) väärtustab matemaatikat ning tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest;
- 5) arendab oma intuitsiooni, arutleb loogiliselt ja loovalt;
- 6) kasutab matemaatilises tegevuses erinevaid teabeallikaid;
- 7) kasutab matemaatikat õppides arvutiprogramme.

### II kursus „Trigonomeetria”

**Kursuse eesmärgid:** korratakse 9. klassis trigonomeetriast õpitut ning seejärel üldistatakse nurga trigonomeetriliste funktsioonide mõisteid. Õpilane oskab lihtsustada trigonomeetrilisi avaldisi ning tõestada trigonomeetrilisi samasusi.

### Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) defineerib mis tahes nurga siinuse, koosinuse ja tangensi;
- 2) loeb trigonomeetriliste funktsioonide graafikuid;
- 3) teisendab kraadimõõdus antud nurga radiaanmõõtu ja vastupidi;
- 4) teisendab lihtsamaid trigonomeetrilisi avaldisi;
- 5) rakendab kolmnurga pindala valemeid, siinus- ja koosinusteoreemi;
- 6) lahendab kolmnurki, arvutab kolmnurga, rööpküliku ja hulknurga pindala, arvutab ringjoone kaare kui ringjoone osa pikkuse ning ringi sektori kui ringi osa pindala;
- 7) lahendab lihtsamaid rakendussisuga planimeetriaülesandeid.

### Õppesisu

Nurga mõiste üldistamine, radiaanmõõt. Mis tahes nurga trigonomeetrilised funktsioonid ( $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ ,  $y=\tan x$ ), nende väärtused nurkade  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$ ,  $360^\circ$  korral. Negatiivse nurga trigonomeetrilised funktsioonid. Funktsioonide  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ ,  $y=\tan x$  graafikud. Trigonomeetria põhiseosed, negatiivse- ja täiendusnurga valemid, täispöördest suurema nurga taandamine väiksemale. Siinus- ja koosinusteoreem. Kolmnurga pindala valemid, nende kasutamine hulknurga pindala arvutamisel. Kolmnurga lahendamine. Ringjoone kaare kui

ringjoone osa pikkuse ning ringi sektori kui ringi osa pindala arvutamine. Rakendussisuga ülesanded.

### **Rakendusülesanded**

Füüsika ja geograafia: tekstülesannetes pöörata tähelepanu, et päikesekiire langemisnurka käsitletakse füüsikas ja ülejäänud loodusteadustes erinevalt. Geograafias mõeldakse selle all maapinna ja päikesekiire vahelist nurka, füüsikas aga viimase täiendusnurka.

Geograafia: käsitleda kraadi, minutit, sekundit.

IKT: kolmnurkade lahendamisel kolmnurkade joonestamine (nt Geogebra).

### **Ainealane klassiväline töö**

Ettekannete (esitluste) konkurss, võistlused Miksikeses, kooli- ja linnaolümpiaadid

### **Õppematerjalid.**

#### **Kirjandus (soovituslik kirjandus).**

T. Tõnso, A. Veelmaa "Matemaatika X klassile"

L. Brusnevskaia, V. Gudinova, V. Krištal, S. Ševtšenko "Matemaatika ülesannete kogu gümnaasiumile"

L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker „Matemaatika X klassile”

Tartu Ülikooli Teaduskooli materjalid

aineõpetaja materjalid