

See kursus on Sulle, kui

- õpid gümnaasiumiastmes
- tunned sügavamalt huvi matemaatika vastu ja Sulle meeldib iseseisvalt lahendada matemaatikaülesandeid
- soovid saada huvitavaid lisateadmisi koolis õpitule ja tahad rakendada õpitut ülesannete lahendamisel
- tahad valmistuda matemaatikavõistlusteks
- Sinu tulevikuplaanid on seotud erialaga/elukutsega, mis vajab head matemaatilist mõtlemist

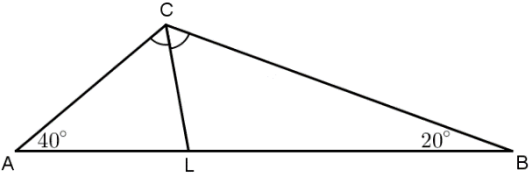


Õpiväljundid

Kursuse läbinud õpilane:

- oskab lahendada mitme erineva meetodiga liitmistehtega seotud tähereebuseid (st kasutades loogilist arutelu ja matemaatilisi seoseid, oskab asendada nt klassikalises tähereebuses SEND+MORE=MONEY kõik tähed numbritega nii, et võrdus kehtiks ning erinevatele tähtedele vastaksid erinevad numbrid ja ühesugustele – ühesugused)
- oskab lahendada „kes-on-kes“ tüüpi loogikaülesandeid nii tabelite abil kui ka arutluse teel
- oskab lahendada keerulisemaid ja seetõttu huvitavamaid protsentülesandeid, mis on liigitatud kolme rühma:
 - protsentülesanded kooli temaatikast, mille lahendamisel tuleb hoolega jälgida, millist suurust saab antud kontekstis lugeda tervikuks;
 - ülesanded teatud objektis (nt materjalis, tootes, toiduaines, lahuses jne) sisalduvate komponentide protsendilise koostise määramiseks;
 - ülesanded, kus vaadeldava suuruse muut on väljendatud protsentides.
- tunneb mõningaid võrrandite üldisi lahendusmeetodeid, mis tuginevad kooliteadmistele ja oskab neid rakendada, lahendades ühe tundmatuga ruut-, kuup- ja neljanda astme võrrandeid (sh oskab lahendada võrrandeid tegurdamise ja täisruudu eraldamise meetoditel);
- oskab geomeetriaülesannete lahendamisel rakendada nii võrdhaarse kolmnurga omadusi ja tunnuseid, tunneb lisakonstruktsioonide meetodit.

Kursuse maht	3 EAP, 80 akadeemilist tundi (50 tundi iseseisvat tööd, 30 tundi kontrolltööd)
Sihtrühm	gümnaasiumiastme õpilased alates 10. klassist
Vastutav õppejõud	Maksim Ivanov, MSc (matemaatika), maxim5@ut.ee
Osavõtutasu õpilastele	24 eur
Õpetamise aeg	2020/2021. õ.-a., alates 12. oktoobrist 2020
Õppetöö vorm	kaugõppe vormis õpikeskkonnas Moodle
Hindamise vorm ja lõpetamise tingimused	Eristav (A, B, C, D, E, mitteilmunud); koondhinne kujuneb viie kontrolltöö eest saadud punktide summast, kusjuures võlgu võib olla maksimaalselt ühe töö, kuid siis arvestatakse seda kui 0-punktilist tööd ning tunnustuse saamiseks peab õpilane saama vähemalt 50% koondpunktide maksimumist.
Sisu lühikirjeldus	Kursusel on viis teemat. Õppematerjalid koosnevad teoreetilise osast, mida illustreerivad näidisülesanded. Iga teema kohta tuleb sooritada kirjalik kontrolltöö, mis koosneb 8-st kontrolltööülesandest. Kontrolltööde lahendused tuleb ettenähtud ajaks esitada.

Teemad ja näidisülesanded	Iseseisvad tööd
<p>1. Kodeeritud tehted</p> <p>Ülesanne. Leidke tähereebuse $TEE + ISE = ILUS$ kõik võimalikud lahendid.</p> <p>Vastus. Antud reebusel on kaks lahendit:</p> $877 + 147 = 1024 \text{ ja } 922 + 142 = 1064.$	Kontrolltöö nr 1
<p>2. Kes on kes?</p> <p>Ülesanne. „Gümnaasiumi avaaktus“</p> <p>Kooli avaaktusel sisenesid kooli aulasse värsked gümnaasistid traditsioonide kohaselt paarikaupa. Igaüks tüdrukutest (Janika, Katrin, Liisa, Milana ja Nelli) sai endale ühe paarilise poistest (Oliver, Peeter, Rasmus, Samuel ja Toomas). Nii moodustus 5 segapaari. Tehke kindlaks, kes kellega paaris olid, kui on teada, et</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Oliver, Toomas, Liisa ja Katrin moodustasid kaks paari; 2) Peeter, Milana ja Nelli olid erinevates paarides; 3) Oliver oma paarilisega sisenesid aktusele esimesena, Katrin oma paarilisega aga viimasena; 4) Rasmusega läks aktusele kas Janika või Milana. <p>Vastus. Värsked gümnaasistid läksid avaaktusele järgmistes paarides: Oliver Liisaga, Peeter Janikaga, Rasmus Milanaga, Samuel Nelliga ja Toomas Katriniga.</p>	Kontrolltöö nr 2
<p>3. Mäng protsentidega</p> <p>Ülesanne. Müügil on</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2,5 %-line piim hinnaga 0,59 eurot ühe liitri kohta, • 3,5 %-line piim hinnaga 0,90 eurot ühe liitri kohta, • 1,8 %-line piim hinnaga 0,80 eurot ühe liitri kohta, • 0,1 %-line piim (ehk nn rasvata piim) hinnaga 0,56 eurot ühe liitri kohta. <p>Kumb piim on odavam, kas 2 %-line piim, mis on saadud 2,5 %-lise piima ja 1,8 %-lise piima segamisel, või 2 %-line piim, mis on saadud 3,5 %-lise ja rasvata piima segamisel?</p> <p>Vastus. 2,5 %-lise ja 1,8 %-lise piima segamisel saadud 2 %-line segu on odavam.</p>	Kontrolltöö nr 3
<p>4. Algebraised võrrandid</p> <p>Ülesanne. Lahendage kuupvõrrand $x^3 - 19x - 30 = 0$, lahutades selle vasakut poolt teguriteks.</p> <p>Vastus. Etteantud kuupvõrrandit viime kujule $(x+3)(x-5)(x+2)=0$, mille lahendid on -3, 5 ja -2.</p>	Kontrolltöö nr 4
<p>5. Kuldne kolmnurk</p> <p>Ülesanne. Kolmnurgas ABC on tipu A juures oleva nurga suurus 40° ja tipu B juures oleva nurga suurus 20°. Külge AB on 6 cm võrra pikem küljest BC. Leidke tipust C tõmmatud nurgapoolitaja CL pikkus.</p>  <p>Vastus. Nurgapoolitaja CL pikkus on 6 cm.</p>	Kontrolltöö nr 5

Õpilaste hinnang antud kursusele:

- Kursus oli väga hea ja teemad olid huvitavad. Minu arust oli parim teema "kuldne kolmnurk".
- Kursus oli huvitav ja õppisin mõndagi uut või tuletasin vanu teadmisi meelde.
- E-kursus on palju mugavam kui paberipõhiste materjalidega töötamine.
- Oli huvitav ja hariv. Materjalid olid head ning kontrolltööd ja testid paraja raskustasemega.