

Täisnurkse kolmnurga lahendamine

9.kl (teema kinnistamine ülesannete lahendamise ja praktilise tegevuse kaudu)

Mailen Remmelg, Piret Raudver, Mari Onton, Rita Olev, Helen Vagen, Viive Välimets

T - õpetaja teavitab tunni teema eesmärgid, RÕK (õpiväljundid), õppekava, automaatkontroll (quizziz, kahoot vm)

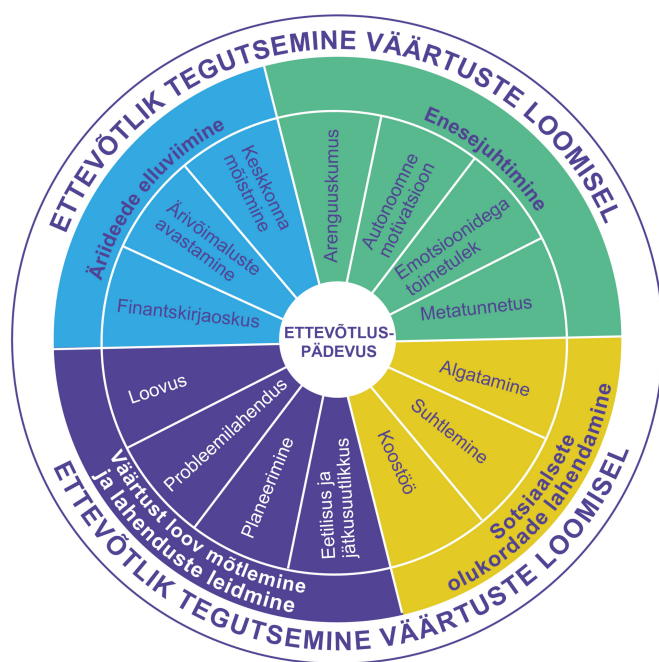
U - rühmatöö/ õpipesad

L - praktiline töö

E - õuesõpe

M - tagasiside

Ettevõtlik Kool		Valdkond	Selgitus
TULEM - Õpetaja tööriist, mis aitab teada saada, kuidas õpetaja toetab ettevõtlikkuspädevust ja rakendab vastavat Metoodikat	T	Tunneme rolle ja püstitame eesmärgid!	1. Õpetaja selgitab välja õppija varasemad teadmised ja kohandab need õppe-eesmärkide ja õpiväljunditega 2. Õpilane arendab enesejuhtimisega seotud pädevusi teadvustatult Näide: ERINEVAID ÕPPEAINETE SEOSTAMINE; EESMÄRK ÕPPIJALE SELGE JA ARUSAADAV, SILMALE NÄHTAV; OSKUS LEIDA ERINEVAID VAATENURKI, OSAPOOLI, VÕIMALUSI; TÕOLEHED JA AJAGRAAFIK
	U	Usaldame vastutust ja teeme koostööd!	3. Õpetaja kaasab, inspireerib, on mentor ja kaasõppija 4. Õpilane ja õpetaja loovad teadmisi koostöisel Näide: ÕPETAJA VAATLEJANA, TEEB MÄRKMEID, VAJADUSEL TOETAB ÕPILAST; OSKUS LEIDA ABI; PAARISTÖÖ, MEESKONNATÖÖ; RÜHMATÖÖDE JÄLGIMINE ÕPETAJA POOLT
	L	Lõimume eluga!	5. Õpetaja kasutab aktiivõpet ja sellega seotud õppemeetodeid 6. Õpilane lahendab õppetöös reaalseid elulisi probleeme ja teeb koostööd praktikutega Näide: PARTNERITE KAASAMINE; SEOSTE LOOMISE OSKUS; PÄRISLISELISED PROBLEEMID; ÕPPEKÄIKUDE EESMÄRGISTAMINE JA SEOSTAMINE TEOREETILISE OSAGA KLASSITUNNIS; MÕTESTAMINE; KÜLALISLEKTORID
	E	Evime kogemust!	7. Õpetaja loob õppekeskkonna, kus on võimalik praktiliselt tegutseda Näide: ÕPPIMINE LÄBI SE TEGEMISE JA KOGEMISE; TEADMISTE KASUTAMINE PRAKTIKAS - OSKUSED; EBAÕNNESTUMINE KUI VÕIMALUS ÕPPETÖÖD KORRIGEERIDA, TULEMUSE MÕISTMINE, VAJALIKE RESSURSSIDE PLAANIMINE
	M	Möödame mõju!	8. Õpilased hindavad eesmärgi saavutamist ja tegevusi tulemusi personaalsel, meeskondlikul ja väärtusloome tasandil Näide: ÕPPE-EESMÄRGI MÄÄRA MÕÖTMINE; ARUTELU - KAS EESMÄRK SAI TÄIDETUD; KAHEPOOLNE TAGASISIDE (ÕPILANE-ÕPETAJA); TAGASISIDE KAASÕPPIJALE



Õppe- ja kasvatusesmärgid:

Õppe- ja kasvatusesmärgid

Õpilane ...

- lahendab erinevaid probleemülesandeid;
- kasutab õppides IKT-vahendeid; õpikuid, töövihikuid
- väärtustab matemaatikat ning tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest;
- rakendab matemaatika teadmisi igapäevaelus

Üldpädevused

- **Õpipädevus** – õpilane suudab õppida individuaalselt ja rühmas ning hankida õppimiseks vajaminevat teavet.
- kasutada õpitud erinevates olukordades ja seostada omandatud teadmisi varemõpitudga;
- **Suhtluspädevus** – õpilane suudab ennast selgelt, asjakohaselt ja viisakalt väljendada, arvestades olukordi ja mõistes kaasõpilasi, oskab oma seisukohti esitada ja põhjendada
- **Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus** – õpilane suudab kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, koolis ja igapäevaelus ning näha seost teiste õppeainetega.
- **Ettevõtlikkuspädevus** – õpilane suudab ideid luua ja ellu viia, kasutab omandatud teadmisi ja oskusi praktikas; näha probleeme ja neis peituvaid võimalusi, aidata kaasa probleemide lahendamisele; seada eesmärgid.
- **Digipädevus** – oskab kasutada digiõppevaramut ja vahendeid,
- **Enesemääratluspädevus** – suudab mõista ja hinnata iseennast ja oma teadmisi õppeprotsessis, näha oma nõrku ja tugevaid külgi, analüüsida arengut..

Oodatavad õpitulemused:

- Oskab kasutada ülesannete lahendamisel täisnurkse kolmnurga valemeid
- Oskab leida teravnurga siinust, koosinust ja tangensit. Teab, kuidas kasutada selle teema juures oma taskuarvutit
- Teab, mis on sirge tõus ja tõusunurk
- Oskab lahendada täisnurkse kolmnurga ülesandeid ka tegelikkuses etteantud tööjuhendi järgi (määrata tõusunurka, joonelemente, arvutada pindala ja ümbermõõtu)

(peab kaaluma, kas panna oodatavad õpitulemused enne õpilaste ?)

TUNNIKONSPEKT

Õppeaine: Matemaatika

Tunni teema/Õppeühik: Täisnurkse kolmnurga lahendamine

Aeg: 3-4 õppetundi

Klass: 9

Õppevahendid, sh töövahendid ja -materjalid: nutivahend (telefon, tahvelarvuti), joonlaud, harilik, kustutuskumm, mall

Tunni käik:

Aeg	Õpitegevused	Millised õpitulemused saavutati?
	<p>I Ettevalmistus põhiosaks</p> <p>Eelteadmiste kontrollimine quizizz ja kahoot keskkonnas</p> <p>Lingid siia</p> <p>Pythagorase teoreemi kordamine (5 lihtsat ülesannet keskkonnas ThatQuiz)</p> <p>Kahoot</p>	<ul style="list-style-type: none">• kasutab õppides IKT-vahendeid• väärtustab matemaatikat ning tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest
	<p>II Põhiosa</p> <p>Rühmatöö õpipesades - diferentseeritud vastavalt klassile</p> <ol style="list-style-type: none">1. Täisnurkse kolmnurga lahendamine (ilma trigonomeetriata) (Allar Veelmaa koostatud test)2. Nurgafunktsioonide rakendusi võrdhaarses kolmnurgas. Näiteülesanne (video): https://youtu.be/DOe-oTea-O4?t=981. Näite abil lahendada õ ül 530.3. Opiq ptk 6, Opiq.ee4. Opiq ptk 7, Opiq.ee5. Nuti-Kati linnaosa (nutisport.eu)6. Nutisport - geomeetria - majad Pythagorase teoreem ja trigonomeetria	<ul style="list-style-type: none">• Oskab kasutada ülesannete lahendamisel täisnurkse kolmnurga valemeid• Oskab leida teravnurga siinust, koosinust ja tangensit. Teab, kuidas kasutada selle teema juures oma taskuarvutit• Teab, mis on sirge tõus ja tõusunurk

	<p>7. Desmos</p> <p>Praktiline töö - õuesõpe Õpilased teevad tööd koolimaja ümbruses täisnurksete kolmnurkadega (nt. Kadrina KK ronimisseinad). Õpetaja annab suuliselt juhised (mõõda kaks külge, mõõda 1 külge ja 1 nurk) ning õpilased lahendavad kolmnurga. Kontrollivad vastuseid mõõtes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Oskab lahendada täisnurkse kolmnurga ülesandeid ka tegelikkuses etteantud tööjuhendi järgi (määrata tõusnurka, joonelemente, arvutada pindala ja übermõõtu) ● lahendab erinevaid probleemülesandeid ● kasutab õppides IKT-vahendeid;õpikuid, töövihikuid ● rakendab matemaatika teadmisi igapäevaelus
	<p>III Tunni kokkuvõte Tagasiside tunnile/teemale jms mentimeter vmt keskkonnas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● kasutab õppides IKT-vahendeid
	<p>Tähelepanekud tulevikuks</p>	