

<b>Õppeaine:</b>	<b>Matemaatika</b>
<b>Klass:</b>	<b>3. klass</b>
<b>Tunde nädalas ja õppeaastas:</b>	<b>5 tundi nädalas, kokku 175 tundi<sup>1</sup></b>
<b>Rakendumine:</b>	<b>1.sept. 2013, täiendatud 1.sept. 2015</b>
<b>Koostamise alus:</b>	<b>Gümnaasiumi riiklik õppekava, lisa 3; Vastseliina G õppekava</b>

## ARVUTAMINE

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
<p>Arvud 0 – 10 000, nende esitus üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana.</p> <p>Arvude võrdlemine ja järjestamine 10000 piires.</p> <p>Peast kahekohaliste arvude liitmine ja lahutamine 100 piires.</p> <p>Kirjalik liitmine ja lahutamine 10 000 piires.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb arve kuni 10 000-ni;</li> <li>• nimetab arvule eelneva või järgneva arvu;</li> <li>• määrab arvu asukoha naturaalarvude seas;</li> <li>• esitab arvu üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana;</li> <li>• liidab ja lahutab peast arve 100 piires;</li> <li>• liidab ja lahutab kirjalikult arve 10 000 piires;</li> <li>• selgitab avaldises olevate tehete järjekorda;</li> </ul>
<p>Korrutustabel.</p> <p>Korrutamise- ja jagamistehte liikmete nimetused.</p> <p>Mõisted: korda suurem, korda väiksem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab korrutamise- ja jagamistehte liikmeid (tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis);</li> <li>• selgitab jagamist kui korrutamise pöördtehet;</li> <li>• valdab korrutustabelit, korrutab ja jagab peast arve korrutustabeli piires, korrutab arvudega 1 ja 0;</li> <li>• korrutab peast ühekohalist arvu kahekohalise arvuga ja jagab peast kahekohalist arvu ühekohalise arvuga 100 piires;</li> </ul>
<p>Tähe arvvaartuse leidmine võrduses analoogia abil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• täidab proovimise teel tabeli, milles esineb tähtavaldis;</li> <li>• leiab tähe arvvaartuse võrdustes proovimise või analoogia teel;</li> </ul>
<p>Arvavaldis, tehete järjekord ja sulud.</p> <p>Summa korrutamine ja jagamine arvuga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• määrab tehete järjekorra avaldises (sulud, korrutamine/jagamine, liitmine/lahutamine);</li> </ul>

<sup>1</sup> Vastseliina Gümnaasiumi õppekava tunnijaotusplaanis on lisatud 1 tund lisaks RÕK-s sätestatule.

**MÕÕTMINE JA TEKSTÜLESANDED**

<b>Õppesisu</b>	<b>Taotletavad õppetulemused</b>
<p>Mõõtühikud millimeeter, tonn ja sajand.</p> <p>Mõõtühikute teisendusi (lihtsamad igapäevaelus ettetulevad juhud).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab pikkusmõõte millimeetrist kilomeetrini ja kirjeldab neid tuntud suuruste abil;</li> <li>• nimetab massiühikuid gramm, kilogramm, tonn ja kirjeldab neid tuntud suuruste abil;</li> <li>• nimetab ajaühikuid sajand, aasta, kuu, nädal, ööpäev, tund, minut, sekund ja kirjeldab neid oma elus asetleidvate sündmuste abil;</li> <li>• teisendab pikkus-, massi- ja ajaühikuid (valdavalt vaid naaberühikud);</li> <li>• arvutab nimega arvudega .</li> </ul>
<p>Ühe- ja kahetehteliste tekstülesannete lahendamine. Ühetehteliste tekstülesannete koostamine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lahendab ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid õpitud arvutusoskuse piires;</li> <li>• koostab erinevat liiki ühetehtelisi tekstülesandeid;</li> <li>• püstitab ülesande lahendamiseks vajalikud küsimused;</li> <li>• hindab saadud tulemuste reaalsust;</li> </ul>

**GEOMEETRILISED KUJUNDID**

<b>Õppesisu</b>	<b>Taotletavad õppetulemused</b>
<p>Murdjoon, hulknurk, ristkülik, ruut ja kolmnurk, nende elemendid.</p> <p>Murdjoone pikkuse ning ruudu, ristküliku ja kolmnurga übermõõdu leidmine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eristab murdjoont teistest joontest; mõõdab ja arvutab murdjoone pikkuse sentimeetrites;</li> <li>• joonestab ristküliku, sealhulgas ruudu, joonlaua abil;</li> <li>• arvutab ruudu, ristküliku ja kolmnurga übermõõdu küljepikkuste kaudu;</li> </ul>
<p>Võrdkülgne kolmnurk, selle joonestamine sirkli ja joonlaua abil.</p> <p>Ring ja ringjoon, raadius ja keskpunkt. Etteantud raadiusega ringjoone joonestamine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab võrdkülgset kolmnurka;</li> <li>• joonestab võrdkülgset kolmnurka sirkli ja joonlaua abil;</li> <li>• joonestab erineva raadiusega ringjooni; märgib ringjoone raadiuse ja keskpunkti;</li> </ul>
<p>Kuup, risttahukas, kera, silinder, koonus, kolm- ja nelinurkne püramiid. Nende põhilised elemendid (servad, tipud, tahud).</p> <p>Geomeetrilised kujundid igapäevaelus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab ümbritsevast õpitud ruumilisi kujundeid;</li> <li>• eristab kuupi ja risttahukat teistest kehadest ning nimetab ja näitab nende tippe, servi, tahke;</li> <li>• näitab maketi abil silindri põhju ja külgpinda; nimetab põhjaks olevat ringi;</li> <li>• näitab maketi abil koonuse külgpinda, tippu ja põhja; nimetab põhjaks olevat ringi;</li> </ul>

- näitab ja nimetab maketi abil püramiidi külgtahke, põhja, tippe;
- eristab kolm- ja nelinurkset püramiidi põhja järgi.

## ÜLDPÄDEVUSED

Matemaatika õppimise kaudu arenevad matemaatikapädevuse kõrval kõik ülejäänud üldpädevused.

**Kultuuri- ja väärtuspädevus.** Õpilasi suunatakse tunnetama loogiliste mõttekäikude elegantsi ning õpitavate geomeetriliste kujundite ilu ja seost arhitektuuri ning loodusega. Matemaatika õppimine eeldab järjepidevust, selle kaudu arenevad isiksuse omadustest eelkõige püsivus, sihikindlus ja täpsus. Kasvatatakse sallivalt suhtuma erinevate matemaatiliste võimetega õpilastesse.

**Sotsiaalne- ja kodanikupädevus.** Vastutustunnet ühiskonna ja kaaskodanike ees kasvatatakse sellesisuliste tekstülesannete lahendamise kaudu. Rühmatöös on võimalik arendada koostööoskust.

**Enesemääratluspädevus.** Matemaatikat õppides on tähtsal kohal õpilaste iseseisev töö. Iseseisva ülesannete lahendamise kaudu võimaldatakse õpilasel hinnata ja arendada oma matemaatilisi võimeid.

**Õpipädevus.** Matemaatikat õppides on väga oluline tunnetada materjali sügavuti ning saada kõigest aru. Probleemülesandeid lahendades arendatakse analüüsimise, ratsionaalsete võtete otsingu ja tulemuste kriitilise hindamise oskust. Väga oluline on üldistamise ja analoogia kasutamise oskus: oskus kanda õpitud teadmisi üle sobivatesse kontekstidesse. Õpilases kujundatakse arusaam, et keerukaid ülesandeid on võimalik lahendada üksnes tema enda iseseisva mõtlemise teel.

**Suhtluspädevus.** Matemaatikas arendatakse suutlikkust väljendada oma mõtet selgelt, lühidalt ja täpselt. 3. klassis arendatakse matemaatilisi mõisteid sisaldavate lausete moodustamist ja vastavate küsimuste esitamist. Tähelepanu pööratakse sellele, et suulisel vastamisel kasutab õpilane täislauseid.

**Ettevõtlikkuspädevus.** Selle pädevuse arendamine on matemaatikas kesksel kohal. Uute matemaatiliste teadmiseni jõutakse sageli vaadeldavate objektide omaduste analüüsimise kaudu: uuritakse objektide ühiseid omadusi, mille alusel sõnastatakse hüpotees ning otsitakse ideid hüpoteesi kehtivuse põhjendamiseks. Sellise tegevuse käigus arenevad oskus näha ja sõnastada probleeme, genereerida ideid ning kontrollida nende headust. Ettevõtlikkuspädevust arendatakse mitmete eluliste andmetega ülesannete lahendamise kaudu.

**Digipädevus** – suutlikkus kasutada uuenevat digitehnoloogiat ja erinevaid drillprogramme, osaleda erinevates peastarvutamist arendavatel lehekülgedel (Miksike, MateTalgud jm); kasutada

probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid, suhelda ja teha koostööd erinevates digikeskkondades; olla teadlik digikeskkonna ohtudest ning osata kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti; järgida digikeskkonnas samu moraali- ja väärtuspõhimõtteid nagu igapäevaelus (klassi blogis olevad materjalid).

### LÄBIVAD TEEMAD

Õppekava üldosas toodud läbivad teemad realiseeritakse matemaatikaõpetuses eelkõige õppetegevuse sihipärase korraldamise ja käsitletava aine juures viidete tegemise kaudu.

Näiteks seostub läbiv teema „**Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine**” matemaatika õppimisel järkjärgult kujundatava õppimise vajaduse tajumise ning iseseisva õppimise oskuse arendamise kaudu. Sama läbiv teema seondub näiteks ka matemaatikatundides hindamise kaudu antava hinnanguga õpilase võimele abstraktselt ja loogiliselt mõelda. Oma tunnetusvõimete reaalne hindamine on aga üks olulisemaid edasise karjääri planeerimise lähtetingimusi. Õpilast suunatakse arendama oma õpioskusi, suhtlemisoskusi, koostöö-, otsustamis- ja infoga ümberkäimise oskusi.

Läbiva teema „**Keskkond ja jätkusuutlik areng**” probleemistik jõuab matemaatikakursusesse eelkõige ülesannete kaudu, milles kasutatakse reaalseid andmeid keskkonnaressursside kasutamise kohta. Neid andmeid analüüsides arendatakse säästvat suhtumist ümbritsevasse ning õpetatakse väärtustama elukeskkonda. Võimalikud on õuesõppe tunnid. Matemaatikaõpetajate eeskujuga järgides õpivad õpilased võtma isiklikku vastutust jätkusuutliku tuleviku eest ning omandama sellekohaseid väärtushinnanguid ja käitumisnorme. Kujundatakse kriitilist mõtlemist ning probleemide lahendamise oskust, hinnatakse kriitiliselt keskkonna ja inimarengu perspektiive.

Teema „**Kultuuriline identiteet**” seostamisel matemaatikaga on olulisel kohal matemaatika ajaloo elementide tutvustamine ning ühiskonna ja matemaatikateaduse arengu seostamine. Kirjeldatakse ühiskonnas toimuvaid protsesse mitmekultuurilisuse teemaga seonduvalt (eri rahvused, erinevad usundid, erinev sotsiaalne positsioon ühiskonnas jne).

Läbivat teemat „**Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus**” käsitletakse eelkõige matemaatikat ja teisi õppeaineid lõimivate ühistegevuste (nt rühmatööde, ühisprojektid) kaudu, millega arendatakse õpilastes koostöövalmidust ning sallivust teiste isikute tegevusviiside ja arvamuste suhtes.

Eriline tähendus matemaatika jaoks on läbival teemal „**Tehnoloogia ja innovatsioon**”. Õpilast suunatakse kasutama info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat (edaspidi *IKT*), et lahendada elulisi probleeme ning tõhustada oma õppimist ja tööd. Matemaatika õpetus pakub võimalusi ise avastada, märgata seaduspärasusi ning seeläbi aidata kaasa loovate inimeste kujunemisele. Seaduspärasusi avastades rakendatakse mitmesugust õpitarkvara (nt arendavad arvutimängud, Miksikese keskkond jm).

Teema „**Teabekeskkond**” juures juhitakse arendama kriitilise teabeanalüüsi oskusi. Teabe hankimise arendamiseks võib mõne tunni läbi viia kooli raamatukogu lugemissaalis ja/või arvutiklassis.

Läbiv teema „**Tervis ja ohutus**” realiseerub matemaatikakursuses ohutus- ja tervishoiualaseid reaalseid andmeid sisaldavate ülesannete kaudu (nt liikluskeskkonna, liiklejate ja sõidukite liikumisega seotud tekstülesanded). Matemaatika sisemine loogika, meetod ja süsteemne ülesehitus on iseenesest olulised vaimselt tervet inimest kujundavad tegurid. Ka emotsionaalse tervise tagamisel on matemaatikaõpetusel kaalukas roll. Ahaaefektiga saadud probleemide lahendused, kaunid geomeetriselised konstruktsioonid jms võivad pakkuda õpilasele palju meeldivaid emotsionaalseid kogemusi. Matemaatika õppimine ja õpetamine peaksid pakkuma õpilastele võimalikult palju positiivseid emotsioone.

Teema „**Väärtused ja kõlblus**” külgneb eelkõige selle kõlbelise komponendiga –korralikkuse, hoolsuse, süstemaatilise, järjekindluse, püsivuse ja aususe kasvatamisega. Õpetaja eeskujul on oluline roll tolerantse suhtumise kujunemisel erinevate võimetega kaaslastesse.

## LÕIMING

Eesti keelega – arendatakse õpilase oskust matemaatilisi termineid õigesti kasutada; leiab ette antud tekstist tuttavaid matemaatilisi termineid ning kasutab neid iseseisvalt lausete moodustamisel. Õpilane tunneb tekstis esinevaid matemaatilisi termineid ja opereerib nendega.

Loodusõpetusega – märkab looduses tasandilisi ja ruumikujundeid; järjestab, rühmitab ja klassifitseerib neid teatavate tunnuste järgi. Moodustab etteantud tunnuste abil hulki, leiab nende hulkade ühisosa. Õpilane teeb vajadusel tehteid otsitavate suuruste leidmiseks (nt ühe liigi arvukuse leidmine etteantud suuruste abil vms).

Kehalise kasvatuses – kasutab mõisteid: kiirus, aeg, tee pikkus, pikem, lühem, aeglasem-kiirem jt ning teeb jõukohaseid arvutusi.

Inimeseõpetusega – kasutab arvnäitajaid pikkuse, kaalu, kehatemperatuuri jms väljendamisel.

Tehnoloogiaõpetusega – õpilane kasutab otstarbekalt lihtsamaid mõõtevahendeid, valmistab lihtsamaid tasandilisi ja ruumilisi mudeleid (geomeetriselised kujundid, liimib kokku ruumikujundeid). Kasutab IKT vahendeid õpetaja juhendamisel.

## ÕPPEMETOODIKA

Kasutatakse erinevaid õppemeetodeid, sh aktiivõpet: vestlust, arutelu, rollimängu. Oluline osa on praktilistel tegevustel: kujundite joonestamine, lõikamine-liimimine jms. Õpilased kasutavad arvutamisoskuse arendamiseks arvutiklassi (kasutatakse Internetipõhiseid Java programme ning Miksikese õppekeskkonnas Pranglimist, MateTalgud jm).

**HINDAMINE**

3. klassis kasutatakse õpitulemuste kontrollimisel ja hindamisel suulist küsitlust, kirjalikke tunnikontrolle ja kontrolltöid ning praktilisi töid vastavalt Vastseliina Gümnaasiumis kehtestatud hindamisjuhisele. Tunnikontrolliga hinnatakse maksimaalselt ühe tunni materjali, kontrolltööga ühe alateema või tervikteema materjali. Kasutatakse ka kujundava hindamise võimalusi (täpsustatakse õpetaja töökavas).

**FÜÜSILINE ÕPIKESKKOND**

1. Kool korraldab õppe klassis, kus on tahvlile joonestamise vahendid.
2. Kool võimaldab vajaduse korral kasutada klassis internetiühendusega lauaarvutite komplekti arvestusega vähemalt üks arvuti kahe õpilase kohta nõutavate oskuste harjutamiseks.
3. Kool võimaldab tasandiliste ja ruumiliste kujundite komplektide kasutamise.

**KASUTATAV ÕPPEKIRJANDUS JA ÕPPEVAHENDID**

Kaie Kubri, Anu Palu, Maarika Vares „Matemaatika III klassile“ õpik, töövihik.

Miksikese ja Koolielu materjalid, õpetaja õppematerjalid-töölehed, klassi blogist interaktiivsed drillmaterjalid arvutis kasutamiseks.