

Matemaatika õppe- ja kasvatuseesmärgid III kooliastmes

- koostab ja rakendab sobivaid matemaatilisi mudeleid erinevate eluvaldkondade ülesandeid lahendades;
- püstitab hüpoteese (sh matemaatilisi ning tervise, ohutuse ja keskkonna kohta), kontrollib neid, üldistab ning arutleb loogiliselt;
- põhjendab väiteid, on omandanud esmase tõestusoskuse;
- kasutab matemaatiliste seoste uurimisel arvutit ja muid abivahendeid;
- näeb seoseid erinevate matemaatiliste mõistete vahel ning loob neist süsteemi;
- koostab ja rakendab sobivaid matemaatilisi mudeleid erinevate eluvaldkondade ülesandeid lahendades;
- hindab oma matemaatilisi teadmisi ja oskusi ning arvestab neid edasist tegevust kavandades.

7. klass

Arvutamine ja andmed

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Arvutamine ratsionaalarvudega Arvu 10 astmed (ka negatiivne täisarvuline astendaja) Arvu standardkuju Naturaalarvulise astendajaga aste	<ul style="list-style-type: none">• liidab, lahutab, korrutab, jagab ja astendab naturaalarvulise astendajaga ratsionaalarve peast, kirjalikult ja taskuarvutiga ning rakendab tehete järjekorda;• ümardab arve etteantud täpsuseni;• kirjutab suuri ja väikseid arve standardkujul;• selgitab naturaalarvulise astendajaga astendamise tähendust ning kasutab astendamise reegleid.

Statistiline kogum ja selle karakteristikud (sagedus, suhteline sagedus, aritmeetiline keskmine) Tõenäosuse mõiste Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate oskuste harjutamiseks.	<ul style="list-style-type: none"> • moodustab reaalsete andmete põhjal statistilise kogumi, korrastab seda, moodustab sageduste ja suhteliste sageduste tabeli ning iseloomustab statistilist kogumit aritmeetilise keskmise järgi; • selgitab tõenäosuse tähendust ja arvutab lihtsamatel juhtudel sündmuse klassikalise tõenäosuse.
--	--

Protsent

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Protsendi mõiste Terviku leidmine protsendi järgi Jagatise väljendamine protsentides Kasvamise ja kahanemise väljendamine protsentides Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate oskuste harjutamiseks	<ul style="list-style-type: none"> • leiab terviku protsentides antud osamäära järgi; • väljendab kahe arvu jagatist protsentides; • leiab, mitu protsenti moodustab üks arv teisest; • määrab suuruse kasvamist ja kahanemist protsentides; • tõlgendab reaalsuses ja teistes õppeainetes esinevaid protsentides väljendatavaid suurusi, sealhulgas laenuudega (ainult lihtintress) seotud kulutusi ja ohte.
Promilli mõiste tutvustavalt Protsendipunkt	<ul style="list-style-type: none"> • eristab muutust protsentides muutusest protsendipunktides; • arutleb maksude olulisuse üle ühiskonnas

Algebra

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Üksliige Tehted üksliikmetega	<ul style="list-style-type: none"> • korrastab üksliikmeid, liidab, lahutab, korrutab, jagab ja astendab üksliikmeid.
Võrrandi põhiomadused Lineaarvõrrand	<ul style="list-style-type: none"> • lahendab võrrandi põhiomadusi kasutades lineaar- ja võrdekujulisi võrrandeid; • lahendab tekstülesandeid võrrandite abil.

Võrdekujuline võrrand Võrdeline jaotamine Tekstülesannete lahendamine võrrandite abil	
---	--

Funktsioonid

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Muutuv suurus, funktsioon Võrdeline ja pöördvõrdeline sõltuvus Praktiline töö: võrdelise ja pöördvõrdelise seose määramine (nt liikumisel teepikkus, ajavahemik, kiirus) Lineaarfunktsioon	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab näidete põhjal muutuva suuruse ja funktsiooni olemust; • selgitab võrdelise ja pöördvõrdelise sõltuvuse tähendust eluliste näidete põhjal; • joonestab valemi järgi funktsiooni graafiku (nii käsitsi kui ka arvutiprogrammiga) ning loeb graafikult funktsiooni ja argumendi väärtusi; • selgitab (arvutiga tehtud dünaamilisi jooniseid kasutades) funktsiooni graafiku asendi sõltuvust funktsiooni avaldises olevatest kordajatest; • määrab valemi või graafiku põhjal funktsiooni liigi.

Geomeetria

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Hulknurgad (rööpkülik, romb, korrapärase hulknurk) Ruumilised kujundid (püströöptahukas, püstprisma), nende pindala ja ruumala	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab ning konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid etteantud elementide järgi; • arvutab kujundite joonelemendid, übermõõdu, pindala ja ruumala; • kirjeldab kujundeid ja kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal; • lahendab geomeetrilise sisuga lihtsamaid probleemülesandeid; • kasutab olemasolevaid arvutiprogramme seaduspärasusi avastades.

8. klass

Algebra

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Üksliige ja hulkliige Tehted üksliikmete ja hulkliikmetega Ruutude vahe, summa ruudu ja vahe ruudu valemid	<ul style="list-style-type: none">• korrastab üks- ja hulkliikmeid, liidab, lahutab ning korrutab üks- ja hulkliikmeid ning jagab üksliikmeid ja hulkliiget üksliikmega;• tegurdab hulkliikmeid (toob sulgude ette, kasutab abivalemeid);• teisendab ja lihtsustab algebralisi avaldisi.
Lineaarvõrrand Lineaarvõrrandisüsteem Tekstülesannete lahendamine võrrandite ja võrrandisüsteemide abil	<ul style="list-style-type: none">• lahendab lineaar- ja võrdekujulisi võrrandeid;• lahendab lineaarvõrrandisüsteeme ning kasutab arvutit lineaarvõrrandisüsteeme graafiliselt lahendades;• lahendab tekstülesandeid võrrandite ja võrrandisüsteemide abil.

Geomeetria

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Definitsioon, teoreem, eeldus, väide, tõestus	<ul style="list-style-type: none">• selgitab teoreemi, eelduse, väite ja tõestuse tähendust;• selgitab mõne teoreemi tõestuskäiku.

<p>Hulknurgad (kolmnurk, rööpkülik, trapets, korrapärase hulknurk) Ring ja ringjoon Kesknurk Piirdenurk, Thalese teoreem Ringjoone puutuja Kolmnurga ning korrapärase hulknurga sise- ja ümberringjoon Sirgete paralleelsuse tunnused Kolmnurga ja trapetsi kesklõik Kolmnurga mediaan ja raskuskese Kolmnurkade sarnasuse tunnused Hulknurkade sarnasus Maa-alade plaanistamine</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● arvutab kujundite joonelemendid, übermõõdu ja pindala; ● defineerib kujundeid, kolmnurga ja trapetsi kesklõiku, kolmnurga mediaani, kolmnurga ümber- ja siseringjoont ning kesk- ja piirdenurka; ● lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid; ● kasutab kolmnurkade ja hulknurkade sarnasust probleemülesandeid lahendades; ● kasutab olemasolevaid arvutiprogramme seaduspärasusi avastades ja hüpoteese püstitades.
---	--

9. klass

Arvutamine ja andmed

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Arvu ruutjuur Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate oskuste harjutamiseks	<ul style="list-style-type: none">• selgitab arvu ruutjuure tähendust ja leiab peast või taskuarvutil ruutjuure;• korrutab ja jagab ruutujuuri.

Algebra

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Täielik ja mittetäielik ruutvõrrand Algebraalne murd Tehted algebraalsete murdudega	<ul style="list-style-type: none">• tegurdab hulkliikmeid (toob sulgude ette, kasutab abivalemeid, tegurdab ruutkolmiiget);• taandab ja laiendab algebraalset murdu; liidab, lahutab, korrutab ja jagab algebraalset murde;• lihtsustab kahtehtelisi ratsionaalavaldisi;• lahendab täielikke ja mittetäielikke ruutvõrrandeid.

Funktsioonid

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Ruutfunktsioon	<ul style="list-style-type: none">• joonestab valemi järgi funktsiooni graafiku (nii käsitsi kui ka arvutiprogrammiga) ning loeb graafikult funktsiooni ja argumenti väärtusi;• selgitab (arvutiga tehtud dünaamilisi jooniseid kasutades) funktsiooni graafiku asendi ja kuju sõltuvust funktsiooni avaldises olevatest kordajatest (ruutfunktsiooni korral ainult ruutliikme kordajast ja vabaliikmest);

	<ul style="list-style-type: none"> • määrab valemi või graafiku põhjal funktsiooni liigi; • selgitab nullkohtade tähendust ning leiab nullkohad graafikult ja valemist; • loeb jooniselt parabooli haripunkti ja arvutab parabooli haripunkti koordinaadid; • kasutab funktsioone lihtsamate reaalsusest tulenevate probleemide modelleerimisel.
--	--

Geomeetria

• Õppesisu	• Taotletavad õppetulemused
Pythagorase teoreem Teravnurga trigonomeetrilised funktsioonid Ruumilised kujundid (püströöptahukas, püstprisma, püramiid, silinder, koonus, kera), nende pindala ja ruumala	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab ning konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid etteantud elementide järgi; • arvutab kujundite joonelemendid, ümbermõõdu, pindala ja ruumala; • selgitab mõne teoreemi tõestuskäiku; • lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid; • leiab täisnurkse kolmnurga joonelemendid; • kasutab olemasolevaid arvutiprogramme seaduspärasusi avastades ja hüpoteese püstitades.