

Matemaatika IX klass

9. klassi lõpetaja

- saab aru matemaatika keeles esitatud teabest ning esitab oma matemaatilisi mõttekäike nii suuliselt kui ka kirjalikult;
- valib, tõlgendab ja seostab erinevaid matemaatilise info esituse viise;
- arutleb loogiliselt ja loovalt, arendab oma intuitsiooni;
- väärtustab matemaatikat ning tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest;
- kasutab matemaatilises tegevuses erinevaid teabeallikaid ning hindab kriitiliselt neis sisalduvat teavet;
- kasutab matemaatikat õppides IKT vahendeid.

Õppesisu ja taotletavad õpitulemused

Ruutvõrrand ja ruutfunktsioon

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused.
<p>Arvu ruutjuur.</p> <p>Ruutvõrrand.</p> <p>Taandatud ruutvõrrand.</p> <p>Ruutvõrrandi lahendivalem.</p> <p>Ruutvõrrandi diskriminant.</p> <p>Lihtsamate, sh igapäevaeluga seonduvate tekstülesannete lahendamine ruutvõrrandi abil.</p> <p>Ruutfunktsioon $y = ax^2 + bx + c$, selle graafik.</p> <p>Parabooli nullkohad ja haripunkt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • eristab ruutvõrrandit teistest võrranditest; • nimetab ruutvõrrandi liikmed ja nende kordajad; • viib ruutvõrrandeid normaalkujul; • liigitab ruutvõrrandeid täielikeks ja mittetäielikeks; • taandab ruutvõrrandi; • lahendab mittetäielikke ruutvõrrandeid; • lahendab taandamata ruutvõrrandeid ja taandatud ruutvõrrandeid <i>vastavate lahendivalemite abil</i>; • kontrollib ruutvõrrandi lahendeid; • lahendab lihtsamaid, sh igapäevaeluga seonduvaid tekstülesandeid ruutvõrrandi abil; • õpetaja juhendamisel lahendab lihtsaid, reaalses kontekstis esinevaid probleeme ja tõlgendab tulemusi; <ul style="list-style-type: none"> • eristab ruutfunktsiooni teistest funktsioonidest; • nimetab ruutfunktsiooni ruutliikme, lineaarliikme ja vabaliikme ning nende kordajad; • joonestab ruutfunktsiooni graafiku (parabooli) (käsitsi ja arvutiprogrammi abil) ja selgitab ruutliikme kordaja ning vabaliikme geomeetrilist tähendust; • selgitab nullkohtade tähendust, leiab nullkohad graafikult ja valemist;

	<ul style="list-style-type: none"> • loeb jooniselt parabooli haripunkti, arvutab parabooli haripunkti koordinaadid; • paraboolide uurimiseks joonestab graafikud arvutiprogrammi abil (nt Wiris; Geogebra; Funktion);
--	--

Ratsionaalavaldised.

Algebraalne murd, selle taandamine.	<ul style="list-style-type: none"> • tegurdab ruutkolmliikme vastava ruutvõrrandi lahendamise abil; • teab, millist võrdust nimetatakse samasuseks; • teab algebraalse murru põhiomadust;
Tehted algebraalsete murdudega.	<ul style="list-style-type: none"> • taandab algebraalse murru algebraalse murru kasutades hulkliikmete tegurdamisel korrutamise abivalemeid, sulgude ette võtmist ja ruutkolmliikme tegurdamist; • laiendab algebraalset mürdu;
Ratsionaalavaldise lihtsustamine (kahetehtelised ülesanded).	<ul style="list-style-type: none"> • korrutab, jagab ja astendab algebraalset mürde; • liidab ja lahutab ühenimelisi algebraalset mürde; • teisendab algebraalset mürde ühenimelisteks; • liidab ja lahutab erinimelisi algebraalset mürde; • lihtsustab lihtsamaid (kahetehtelisi) ratsionaalavaldisi

Geomeetrilised kujundid

Pythagorase teoreem.	<ul style="list-style-type: none"> • arvutab Pythagorase teoreemi kasutades täisnurkse kolmnurga hüpotenuusi ja kaateti;
Korrapärane hulknurk, selle pindala.	<ul style="list-style-type: none"> • leiab taskuarvutil teravnurga trigonomeetriliste funktsioonide väärtusi; • trigonomeetriat kasutades leiab täisnurkse kolmnurga joonelemendid;
Nurga mõõtmine.	
Täisnurkse kolmnurga teravnurga siinus, koosinus ja tangens.	
Püramiid.	<ul style="list-style-type: none"> • tunneb ära kehade hulgast korrapärase püramiidi; • näitab ja nimetab korrapärase püramiidi põhitahu, külgtahud tipu; kõrguse, külgservad, põhused, püramiidi apoteemi, põhja apoteemi; • arvutab püramiidi pindala ja ruumala; • skitseerib püramiidi;
Korrapärase nelinurkse püramiidi pindala ja ruumala.	<ul style="list-style-type: none"> • arvutab korrapärase hulknurga pindala; • selgita, millised kehad on pöördkehad; eristab neid teiste kehade hulgast; • selgitab, kuidas tekib silinder; • näitab silindri telge, kõrgust, moodustajat, põhja raadiust, diameetrit, külgpinda ja põhja; • selgitab ja skitseerib silindri telglõike ja ristlõike;
Silinder, selle pindala ja ruumala.	

<p>Koonus, selle pindala ja ruumala.</p>	<ul style="list-style-type: none">• arvutab silindri pindala ja ruumala;• selgitab, kuidas tekib koonus;• näitab koonuse moodustajat, telge, tippu, kõrgust, põhja, põhja raadiust ja diameetrit ning külgpinda ja põhja;• selgitab ja skitseerib koonuse telglõike ja ristlõike;• arvutab koonuse pindala ja ruumala;
<p>Kera, selle pindala ja ruumala.</p>	<ul style="list-style-type: none">• selgitab, kuidas tekib kera;• eristab mõisteid sfäär, kera ja kera suuring,• arvutab kera pindala ja ruumala.