

Matemaatika IX klass

9. kl 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;
- püstatab matemaatilisi hüpoteese ning põhjendab ja tõestab neid;
- modelleerib erinevate valdkondade probleeme matemaatiliselt ja hindab kriitiliselt
- matemaatilisi mudeleid;
- 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. Ruutjuur korrutisest ja jagatisest.</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; • selgitab ruutvõrrandi lahendite arvu sõltuvust ruutvõrrandi diskriminantist; • lahendab lihtsamaid, sh igapäevaeluga seonduvaid tekstülesandeid ruutvõrrandi abil; • õpetaja juhendamisel modelleerib ja lahendab lihtsaid, reaalses kontekstis esinevaid probleeme ja tõlgendab tulemusi; • 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

	<p>ning vabaliikme geomeetrilist tähendust;</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab nullkohtade tähendust, leiab nullkohad graafikult ja valemist; • loeb jooniselt parabooli haripunkti, arvutab parabooli haripunkti koordinaadid; • paraboolide uurimiseks joonestab graafikud arvutiprogrammi abil (nt Wiris; Geogebra; Funktion); • kasutab funktsioone lihtsamate reaalsusest tulenevate probleemide modelleerimisel;
--	---

Ratsionaalavaldised.

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

Geomeetrilised kujundid

<p>Pythagorase teoreem.</p> <p>Korrapärane hulknurk, selle pindala.</p> <p>Nurga mõõtmine.</p> <p>Täisnurkse kolmnurga teravnurga siinus, koosinus ja tangens</p> <p>Püramiid.</p> <p>Korrapärase nelinurkse püramiidi pindala ja ruumala.</p> <p>Silinder, selle pindala ja ruumala.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • arvutab Pythagorase teoreemi kasutades täisnurkse kolmnurga hüpotenuusi ja kaatetit; • kasutab dünaamilise geomeetria programme seaduspärasuste avastamisel ja hüpoteeside püstitamisel; arvutab korrapärase hulknurga pindala; • selgitab mõne teoreemi tõestuskäiku; • leiab taskuarvutil teravnurga trigonomeetriliste funktsioonide väärtusi; • trigonomeetriat kasutades leiab täisnurkse kolmnurga joonelemendid; • 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; • selgita, millised kehad on pöördkehad; eristab neid teiste kehade hulgast;
---	--

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