

AINEKAART

Ainevaldkond: MATEMAATIKA

Õppeaine: matemaatika

Klass: 9.klass

Õpetaja: Maiu Vahkal

Ainetüüp: kohustuslik aine põhikoolis

Õpetamise aeg: 2017 /2018 õpeaasta



Õppesisu: RUUTFUNKTSIOON JA RUUTVÕRRAND

Arvu ruutjuur. Ruutjuur korrutisest ja jagatisest.

Ruutvõrrand. Ruutvõrrandi lahendivalem ja diskriminant.

Taandatud, taandamata, täieliku ja mittetäieliku ruutvõrrandi lahendamine.

Lihtsamate, sh igapäevaeluga seonduvate tekstülesannete lahendamine ruutvõrrandi abil.

Ruutfunktsioon $y = ax^2 + bx + c$ ja selle graafik.

Parabool. Parabooli nullkohad ja haripunkt. Ruutfunktsiooni graafikud (paraboolid)

RATIONAALVALDISED

Algebraalne murd, selle taandamine.

Samasus, murru põhiomadus.

Ruutkolmliikme tegurdamine.

Tehted algebraaliste murdudega.

Ratsionaalvaldise lihtsustamine (kahetehtelised ülesanded)

GEOMEETRIILISED KUJUNDID

Pythagorase teoreem.

Täisnurkse kolmnurga kaatetid ja hüpotenuus.

Nurga mõõtmine.

Täisnurkse kolmnurga teravnurga siinus, koosinus ja tangens.

Täisnurkse kolmnurga lahendamine.

Korrapärane hulknurk, selle pindala

Võrdkülgne kolmnurk, ruut, korrapärane kuusnurk.

Püramiid. Korrapärase nelinurkse püramiidi pindala ja ruumala.

Silinder, selle pindala ja ruumala

Silindri telg, kõrgus, moodustaja, diameeter telglõige, ristlõige, pinnalaotus.

Koonus, selle pindala ja ruumala.

Kera, selle pindala ja ruumala.

ÜLDINE KORDAMINE

Aritmeetilised tehted ratsionaalarvudega.

Protsentülesanded.

Avaldise lihtsustamine abivalemite abil.

Võrrandite, võrrandisüsteemide lahendamine, tekstülesanded.

Statistiline kogumi karakteristikud, aritmeetiline keskmine, diagrammid.

Sündmuse tõenäosus, selle arvutamine lihtsamatel juhtumitel.

Geomeetriliste kujundite pindalade ja ruumalade arvutamine.

Pythagorase teoreem. Teravnurga trigonomeetriselised funktsioonid.

Trigonomeetria põhiseosed. Täisnurkse kolmnurga lahendamine.

Püströöptahukas, püstprisma, püramiid, silinder, koonus ja kera. Nende pindalad ja ruumalad.

Rakendusliku sisuga ülesannete lahendamine.

Õpitulemused:

Põhikooli lõpetaja teab ja tunneb.

- ratsionaalarve;
- võrranditega tehtavaid teisendusi; lineaar-, ruut- ja murdvõrrandeid ning ruutvõrrandi lahendivalemeid ja lahendite omadusi;
- lineaarvõrratust ja lineaarvõrratuse lubatavaid teisendusi;
- teab ja tunneb negatiivse astendajaga astme mõistet;
- teab ja tunneb arvutamise abivalemeid;
- teab ja tunneb lihtsamate funktsionaalseid seoseid (lineaarne, võrdeline, pöördvõrdeline ja ruutsõltuvus) ja nende graafikuid;

- statistiliste andmete esitusviise ja arvkarakteristikuid;
- sündmuste tõenäosuse mõistet;
- ainekavakohaseid tasandilisi ja ruumilisi kujundeid, nendevahelisi seoseid ja omadusi, pindala (ruumala) arvutamise eeskirju;
- loogilise arutelu olemust ja loogilise arutelu esmaseid meetodeid;
- matemaatika keelt ja selle kasutamist.

Põhikooli lõpetaja oskab:

- arvutada ratsionaalarvudega peast, kirjalikult ja taskuarvutil;
- teisendada lihtsamaid ratsionaalavaldisi;
- oskab lahendada ja ülesande andmete järgi koostada lineaar- ja ruutvõrrandeid, lihtsamaid murdvõrrandeid ja kahe tundmatuga lineaarvõrrandi-süsteeme;
- lahendada ühe tundmatuga lineaarvõrratusi;
- joonestada ainekavaga määratud funktsioonide graafikuid ning lugeda graafikult funktsiooni omadusi;
- korrastada ja töödelda lihtsamaid statistilisi andmeid ning tõlgendada arvutatud karakteristikuid;
- leida lihtsamatel juhtudel sündmuste tõenäosust;
- lahendada täisnurkseid kolmnurki;
- arvutada ainekavaga määratud tasandiliste kujundite übermõõtu ja pindala ning ruumiliste kehade pindala ja ruumala;
- defineerida ja liigitada ainekavaga määratud mõisteid;
- saab aru ainekavakohastest loogilistest arutlustest (tõestustest) ning mõistab nende vajadust, oskab omandatud teadmiste piires teha antud eeldustest loogilisi järeldusi ning väiteid põhjendada.

Hindamise kirjeldus:

Protsesshindeid saavad kõik õpilased tunnikontrollide, klassitööde või iseseisvate tööde eest. Kui mõni töö jääb nõutud ajaks sooritamata või hinne on mitterahuldav, tuleb see järele vastata 10 päeva jooksul. Hinnatakse ha tööd klassis ja kodus. Koduse töö puudumise fikseerib õpetaja e-koolis õpilase märkuste lahtris. Kui on 2 korda esinenud koduse töö tegemata jätmist, siis saab õpilane e-kooli hinde „1“, mida parandada ei saa.

Kokkuvõtva hinde kujunemine: Õpilase trimestri hinne kujuneb kõikidest hinnetest, s.t. tunnikontrollid, töölehed, kodused tööd, iseseisvad tööd.

Kasutatav kirjandus ja õppevahendid:

õpik –L. Lepmann, T. Lepmann, A. Telgmaa, A. Undusk “Matemaatika 9.klassile”; Tallinn, Koolibri 2013
 töövihik – E. Nurk, A. Undusk “Matemaatika töövihik 9.klassile”; KOOLIBRI, 2016
 lisamaterjal – A. Kauge “Matemaatika ülesanded põhikooli kursuse kordamiseks”; AVITA, 2001
 E. Nurk, V. Paat – “Matemaatika kirjaliku eksami ülesanded 9.klassile”; KOOLIBRI
 A. Lind “Ülesandeid süvendatud tööks keskastme matemaatikas” I ja II osa; KOOLIBRI, 1996

Vajalikud õppevahendid: Ruuduline kaustik, kirjutus- ja joonestusvahendid, taskuarvuti

Muud nõuded ja märkused:

Mobiiltelefoni jms tehniliste vahendite kasutamine ei ole lubatud.