



MATEMAATIKA AINEKAVA 7.KLASSILE

ARVUTAMINE JA ANDMED

ÕPITULEMUSED

1. liidab, lahutab, korrutab, jagab ja astendab naturaalarvulise astendajaga ratsionaalarve
2. peast, kirjalikult ja taskuarvutiga ning rakendab tehete järjekorda;
3. kirjutab suuri ja väikseid arve standardkujul;
4. ümardab arve etteantud täpsuseni;
5. selgitab naturaalarvulise astendajaga astendamise tähendust ning kasutab astendamise
6. reegleid;
7. moodustab reaalse andmete põhjal statistilise kogumi, korrastab seda, moodustab
8. sageduste ja suhteliste sageduste tabeli ning iseloomustab statistilist kogumit aritmeetilise keskmise järgi;
9. selgitab tõenäosuse tähendust ja arvutab lihtsamatel juhtudel sündmuse tõenäosuse.

ÕPPESISU

Arvutamine ratsionaalarvudega. Arvu 10 astmed (ka negatiivne täisarvuline astendaja). Arvu standardkuju. Naturaalarvulise astendajaga aste. Statistiline kogum ja selle karakteristikud (sagedus, suhteline sagedus, aritmeetiline keskmine). Tõenäosuse mõiste. Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate oskuste harjutamiseks.

PROTSENT

ÕPITULEMUSED

1. leiab terviku protsentides antud osamäära järgi;
2. väljendab murruna antud osa protsentides;
3. leiab, mitu protsenti moodustab üks arv teisest;



4. määrab suuruse kasvamist ja kahanemist protsentides;
5. eristab muutust protsentides muutusest protsendipunktides;
6. tõlgendab reaalsuses ja teistes õppeainetes esinevaid protsentides väljendatavaid suurusi, sealhulgas laenudega (ainult lihtintress) seotud kulutusi ja ohte;
7. arutleb maksude olulisuse üle ühiskonnas.

ÕPPESISU

Protsendi mõiste ja osa leidmine tervikust (kordavalt). Promilli mõiste tutvustavalt. Terviku leidmine protsendi järgi. Jagatise väljendamine protsentides. Protsendipunkt. Kasvamise ja kahanemise väljendamine protsentides. Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate oskuste harjutamiseks.

ALGEBRA

ÕPITULEMUSED

1. korrastab üksliikmeid, liidab, lahutab ning korrutab üksliikmeid ning jagab üksliikmeid üksliikmega;
2. lihtsustab kahetehtelisi ratsionaalavaldisi;
3. lahendab võrrandi põhiomadusi kasutades lineaar- ja võrdekujulisi võrrandeid;
4. lahendab tekstülesandeid abil.

ÕPPESISU

Üksliige. Tehted üksliikmetega. Võrrandi põhiomadused. Lineaarvõrrand. Võrdekujuline võrrand. Võrdeline jaotamine. Tekstülesannete lahendamine võrrandite abil.



FUNKTSIOONID

ÕPITULEMUSED

1. selgitab näidete põhjal muutuva suuruse ja funktsiooni olemust;
2. selgitab võrdelise ja pöördvõrdelise sõltuvuse tähendust eluliste näidete põhjal;
3. joonestab valemi järgi funktsiooni graafiku (nii käsitsi kui ka arvutiprogrammiga) ning loeb graafikult funktsiooni ja argumendi väärtusi;
4. selgitab (arvutiga tehtud dünaamilisi jooniseid kasutades) funktsiooni graafiku asendi ja
5. kuju sõltuvust funktsiooni avaldises olevatest kordajatest;
6. määrab valemi või graafiku põhjal funktsiooni liigi;
7. kasutab funktsioone lihtsamate reaalsusest tulenevate probleemide modelleerimisel.

ÕPPESISU

Muutuv suurus, funktsioon. Võrdeline ja pöördvõrdeline sõltuvus. Praktiline töö: võrdelise ja pöördvõrdelise seose määramine (nt liikumisel teepikkus, ajavahemik, kiirus). Lineaarfunktsioon.

GEOMEETRIA

ÕPITULEMUSED

1. joonestab ning konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid etteantud elementide järgi;
2. arvutab kujundite joonelemendid, ümbermõõdu, pindala ja ruumala;
3. defineerib kujundeid;
4. kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal;
5. lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid.



ÕPPESISU

Hulknurgad (rööpkülik, romb, korrapärane hulknurk). Ruumilised kujundid (püströöptahukas, püstprisma), nende pindala ja ruumala.

MATEMAATIKA AINEKAVA 8.KLASSILE

ALGEBRA

ÕPITULEMUSED

1. korrastab hulkliikmeid, liidab, lahutab ning korrutab hulkliikmeid ning jagab hulkliiget üksliikmega;
2. tegurdab hulkliikmeid (toob sulgude ette, kasutab abivalemeid);
3. lihtsustab kahetehtelisi ratsionaalavaldisi;
4. lahendab lineaarvõrrandisüsteeme ning kasutab arvutit lineaarvõrrandisüsteeme graafiliselt lahendades;
5. lahendab tekstülesandeid võrrandisüsteemide abil.

ÕPPESISU

Hulkliige. Tehted hulkliikmetega. Ruutude vahe, summa ruudu ja vahe ruudu valemid. Lineaarvõrrandisüsteem. Tekstülesannete lahendamine võrrandisüsteemide abil.

GEOMEETRIA

ÕPITULEMUSED

1. joonestab ning konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid etteantud elementide järgi;
2. arvutab kujundite joonelemendid, ümbermõõdu, pindala;



3. defineerib kujundeid, kolmnurga ja trapetsi kesklõiku, kolmnurga mediaani, kolmnurga ümber- ja siseringjoont ning kesk- ja piirdenurka;
4. kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal;
5. selgitab teoreemi, eelduse, väite ja tõestuse tähendust;
6. selgitab mõne teoreemi tõestuskäiku;
7. lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid;
8. kasutab kolmnurkade ja hulknurkade sarnasust probleemülesandeid lahendades;
9. kasutab olemasolevaid arvutiprogramme seaduspärasusi avastades ja hüpoteese püstitades.

ÕPPESISU

Definitsioon, teoreem, eeldus, väide, tõestus. Hulknurgad (kolmnurk, trapets, korrapärane 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.

MATEMAATIKA AINEKAVA 9.KLASSILE

ARVUTAMINE JA ANDMED

ÕPITULEMUSED

1. selgitab arvu ruutjuure tähendust ja leiab peast või taskuarvutil ruutjuure, kasutab digitaalset õppematerjale ja arvutiprogramme õpetaja juhendamisel ja iseseisvaks harjutamiseks ning koduste tööde kontrollimiseks; kasutab vajaduse korral taskuarvutit;



ÕPPESISU

Arvu ruutjuur.

ALGEBRA

ÕPITULEMUSED

1. tegurdab hulkliikmeid (toob sulgude ette, kasutab abivalemeid, tegurdab ruutkolmliiget);
2. taandab ja laiendab algebralist murdu;
3. liidab, lahutab, korrutab ja jagab algebralisi murde;
4. lihtsustab kahetehtelisi ratsionaalavaldisi;
5. lahendab täielikke ja mittetäielikke ruutvõrrandeid;
6. lahendab tekstülesandeid võrrandite ja võrrandisüsteemide abil.

ÕPPESISU

Täielik ja mittetäielik ruutvõrrand. Algebraline murd. Tehted algebraliste murdudega.

FUNKTSIOONID

ÕPITULEMUSED

1. selgitab näidete põhjal muutuva suuruse ja funktsiooni olemust;
2. joonestab valemi järgi funktsiooni graafiku (nii käsitsi kui ka arvutiprogrammiga) ning loeb graafikult funktsiooni ja argumendi väärtusi;
3. selgitab (arvutiga tehtud dünaamilisi jooniseid kasutades) funktsiooni graafiku asendi ja kuju sõltuvust ruutfunktsiooni korral ruutliikme kordajast ja vabaliikmest;
4. määrab valemi või graafiku põhjal funktsiooni liigi;
5. selgitab nullkohtade tähendust ning leiab nullkohad graafikult ja valemist;
6. loeb jooniselt parabooli haripunkti ja arvutab parabooli haripunkti koordinaadid;
7. kasutab funktsioone lihtsamate reaalsusest tulenevate probleemide modelleerimisel.



ÕPPESISU

Ruutfunktsioon.

GEOMEETRIA

ÕPITULEMUSED

1. joonestab ning konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid etteantud elementide järgi;
2. arvutab kujundite joonelemendid, übermõõdu, pindala ja ruumala;
3. defineerib kujundeid;
4. kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal;
5. lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid;
6. leiab täisnurkse kolmnurga joonelemendid;
7. kasutab olemasolevaid arvutiprogramme seaduspärasusi avastades ja hüpoteese püstitades.

ÕPPESISU

Pythagorase teoreem. Teravnurga trigonomeetrilised funktsioonid. Ruumilised kujundid (püramiid, silinder, koonus, kera), nende pindala ja ruumala.