

Matemaatika ainekava 8. klassile

Tundide arv aastas 140.

Hulkliikmed

Teema läbimisel õpilane:

- teab mõisteid hulkliige, kakslige, kolmlige ja nende kordajad;
- korrastab hulkliikmeid;
- arvutab hulkliikme väärtuse
- liidab ja lahutab hulkliikmeid, kasutab sulgude avamise reeglit;
- korrutab ja jagab hulkliikme üksliikmega;
- toob teguri sulgudest välja;
- korrutab kaksligeid,
- leiab kahe üksliikme summa ja vahe korrutise, kasutab valemit mõlematpidi
- leiab kakslige ruudu
- korrutab hulkliikmeid;
- tegurdab avaldist kasutades ruutude vahe ning summa ja vahe ruudu valemeid;
- teisendab ja lihtsustab algebralisi avaldiseid;

Õppesisu

- Hulkliige.
- Hulkliikmete liitmine ja lahutamine.
- Hulkliikme korrutamine ja jagamine üksliikmega.
- Hulkliikme tegurdamine ühise teguri sulgudest väljatoomisega.
- Kaksligeid korrutamine.
- Kahe üksliikme summa ja vahe korrutis.
- Kakslige ruut. Hulkliikmete korrutamine.
- Kuupide summa ja vahe valemid, kakslige kuup tutvustavalt.
- Hulkliikme tegurdamine valemite kasutamisega.
- Algebralise avaldise lihtsustamine.

Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteem

Teema läbimisel õpilane:

- tunneb ära kahe tundmatuga lineaarse võrrandisüsteemi;
- lahendab kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi graafiliselt (nii käsitsi kui ka arvuti abil);
- lahendab kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi liitmisvõttega;
- lahendab kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi asendusvõttega
- lahendab lihtsamaid tekstülesandeid kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi abil

Õppesisu

- Lineaarvõrrandi lahendamine.
- Kahe tundmatuga lineaarvõrrandi graafiline esitus.
- Kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi lahendamine graafiliselt.
- Liitmisvõte.
- Asendusvõte.
- Lihtsamate, sh igapäevaeluga seonduvate tekstülesannete lahendamine kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi abil.

Geomeetrilised kujundid

Teema läbimisel õpilane:

- selgitab definitsiooni ning teoreemi, eelduse ja väite mõistet;
- kasutab dünaamilise geomeetria programmi seaduspärasuste avastamisel ja hüpoteeside püstitamisel;
- selgitab mõne teoreemi tõestuskäiku;
- defineerib paralleelseid sirgeid, teab paralleelide aksioomi;
- teab, et kui
 - kaks sirget on paralleelsed kolmandaga, siis nad on paralleelsed teineteisega;
 - sirge lõikab ühte kahest paralleelsest sirgest, siis ta lõikab ka teist;
 - kaks sirget on risti ühe ja sama sirgega, siis need sirged on teineteisega paralleelsed;
- näitab joonisel ja defineerib lähisnurki ja põiknurki;
- teab sirgete paralleelsuse tunnuseid ning kasutab neid ülesannete lahendamisel
- joonestab ja defineerib kolmnurga välisnurga;
- kasutab kolmnurga välisnurga omadust;
- leiab kolmnurga puuduva nurga kahe etteantud nurga järgi, leiab võrdhaarse kolmnurga tipunurga alusnurga järgi ja vastupidi
- joonestab ja defineerib kolmnurga kesklõigu;
- teab kolmnurga kesklõigu omadusi ja kasutab neid ülesannete lahendamised;
- defineerib ja joonestab trapetsi;
- liigitab nelinurki;
- joonestab ja defineerib trapetsi kesklõigu;
- teab trapetsi kesklõigu omadusi ning kasutab neid ülesannete lahendamisel
- defineerib ja joonestab kolmnurga mediaani, selgitab mediaanide lõikepunkti omaduse
- joonestab etteantud raadiuse või diameetriga ringjoone;
- leiab jooniselt ringjoone kaare, kõõlu, kesknurga ja piirdenurga;
- teab seost samale kaarele toetuva kesknurga ja piirdenurga suuruste vahel ning kasutab seda teadmist ülesannete lahendamisel
- joonestab ringjoone lõikaja ja puutuja;
- teab puutuja ja puutepunkti tõmmatud raadiuse vastastikust asendit ja kasutab seda ülesannete lahendamisel;

- teab, et ühest punktist ringjoonele joonestatud puutujate korral on puutepunktid võrdsetel kaugustel sellest punktist ning kasutab seda ülesannete lahendamisel
- teab, et kolmnurga kõigi külgede keskristsirged lõikuvad ühes ja samas punktis, mis on kolmnurga ümberringjoone keskpunkt;
- joonestab kolmnurga ümberringjoone;
- teab, et kolmnurga kõigi nurkade poolitajad lõikuvad ühes ja samas punktis, mis on kolmnurga siseringjoone keskpunkt;
- joonestab kolmnurga siseringjoone (käsitsi joonestusvahendite abil ja arvuti abil);
- joonestab korrapäraseid hulknurki (kolmnurk, kuusnurk, nelinurk, kaheksanurk) käsitsi joonestusvahendite abil ja arvuti abil;
- selgitab, mis on apoteem ja joonestab selle;
- arvutab korrapärase hulknurga ümbermõõdu
- kontrollib antud lõikude võrdelisust;
- teab kolmnurkade sarnasuse tunnuseid ja kasutab neid ülesannete lahendamisel;
- teab teoreeme sarnaste hulknurkade ümbermõõtude ja pindalade kohta ning kasutab neid ülesannete lahendamisel;
- selgitab mõõtkava tähendust;
- lahendab rakendusliku sisuga ülesandeid (pikkuste kaudne mõõtmine; maa-alade plaanistamine; plaani kasutamine looduses);

Õppesisu

- Definitsioon.
- Aksioom.
- Teoreemi eeldus ja väide.
- Näiteid teoreemide tõestamisest.
- Kahe sirge lõikamisel kolmanda sirgega tekkivad nurgad.
- Kahe sirge paralleelsuse tunnused.
- Kolmnurga välisnurk, selle omadus.
- Kolmnurga sisenurkade summa.
- Kolmnurga kesklõik, selle omadus.
- Trapets.
- Trapetsi kesklõik, selle omadus.
- Kolmnurga mediaan.
- Mediaanide lõikepunkt ehk raskuskese, selle omadus.
- Kesknurk.
- Ringjoone kaar.
- Kõõl.
- Piirdenurk, selle omadus.
- Ringjoone lõikaja ja puutuja.
- Ringjoone puutuja ja puutepunkti joonestatud raadiuse ristseis.
- Kolmnurga ümber- ja siseringjoon.
- Kõõl- ja puutujahulknurk, apoteem.
- Võrdelised lõigud.
- Sarnased hulknurgad.
- Kolmnurkade sarnasuse tunnused.

- Sarnaste hulknurkade ümbermõõtude suhe.
- Sarnaste hulknurkade pindalade suhe.
- Maa-alade kaardistamise näiteid.

Kirjandus:

Lepik, M., Nurk, E. jt. 2012. *Matemaatika VIII klassile I ja II osa*. Tallinn: Koolibri.