

MATEMAATIKA AINEKAVA

põhikooli 9.klassile

1. Õpieesmärgid

Põhikooli matemaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane

- koostab ja rakendab eri eluvaldkondade ülesandeid lahendades sobivaid matemaatilisi mudeleid;
- püstitab hüpoteese ja kontrollib neid, üldistab ning arutleb loogiliselt, põhjendab väiteid;
- kasutab matemaatiliste seoste uurimisel arvutiprogramme ja muid abivahendeid;
- näeb seoseid erinevate matemaatiliste mõistete vahel ning loob neist süsteemi;
- hindab oma matemaatilisi teadmisi ja oskusi ning arvestab neid edasist tegevust kavandades.

2. Õppesisu

Algebra ja funktsioonid(80t)

Arvu ruutjuur. Täielikud ja mittetäielikud ruutvõrrandid. Tekstülesannete lahendamine võrrandite abil. Ruutfunktsioon. Algebraalne murd. Tehted algebraliste murdudega (litmine, lahutamine, korrutamine, jagamine).

Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate oskuste harjutamiseks.

Geomeetria(60t)

Hulknurkade sarnasus.

Pythagorase teoreem. Teravnurga trigonomeetriselised funktsioonid. Trigonomeetria põhiseosed. Ruumilised kujundid (püramiid, silinder, koonus, kera) ning nende pindala ja ruumala.

3. Opitulemused

Õpilane:

- 1) selgitab arvu ruutjuure tähendust ja leiab peast või taskuarvutil ruutjuure;
- 2) tegurdab hulkliikmeid (toob sulgude ette, kasutab abivahendeid, tegurdab ruutkolmliiget);
- 3) taandab ja laiendab algebraлист murdu ning liidab, lahutab, korrutab ja jagab algebraлист murde
- 4) lihtsustab kahetehtelisi ratsionaalavaldisi;
- 5) lahendab võrrandi põhiomadusi kasutades võrdekujulisi võrrandeid;
- 6) lahendab täielikke ja mittetäielikke ruutvõrrandeid;
- 7) lahendab tekstülesandeid võrrandite abil.
- 8) selgitab eluliste näidete põhjal võrdelise sõltuvuse tähendust;
- 9) joonestab valemi järgi funktsiooni graafiku (nii käsitsi kui ka arvutiprogrammiga) ning loeb graafikult funktsiooni ja argumendi väärtusi;

- 10) selgitab (arvutiga tehtud dünaamilisi jooniseid kasutades) funktsiooni graafiku asendi ja kuju sõltuvust funktsiooni avaldises olevatest kordajatest (ruutfunktsiooni korral ainult ruutliikme kordajast ja vabaliikmest);
- 11) selgitab nullkohtade tähendust ning leiab nullkohad graafikult ja valemist;
- 12) loeb jooniselt parabooli haripunkti ja arvutab parabooli haripunkti koordinaadid
- 13) joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid etteantud elementide järgi;
- 14) arvutab kujundite joonelemendid, übermõõdu, pindala ja ruumala
- 15) lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid;
- 16) leiab täisnurkse kolmnurga joonelemendid;
- 17) kasutab seaduspärasusi avastades ja hüpoteese püstitades infotehnoloogilisi vahendeid

4. Hindamine

Matemaatika õpitulemusi hinnates võetakse aluseks tunnetusprotsessid ja nende hierarhiline ülesehitus.

- Faktide, protseduuride ja mõistete teadmine: meenutamine, äratundmine, info leidmine, arvutamine, mõõtmine, klassifitseerimine/järjestamine;
- Teadmiste rakendamine: meetodite valimine, matemaatilise info eri viisidel esitamine, modelleerimine, rutiinsete ülesannete lahendamine;
- Arutlemine: põhjendamine, analüüs, süntees, üldistamine, tulemuste hindamine, mitterutiinsete ülesannete lahendamine.

Õppeaasta jooksul rakendatakse viiepallisüsteemis.

Kasutatakse:

- Kujundavat hindamist
- Jooksvat hindamist
- Kokkuvõtva kontrolltöö hindamist

Kokkuvõtvat hindamist(veerandi-, aastahinne).

	ALGEBRA
5	Teab ruutjuure mõistet. Oskab leida ja kasutada ruutjuure väärtusi. Teab täieliku ja mittetäieliku ruutvõrrandi mõistet. Oskab leida ruutvõrrandi juuri. Kasutab ruutvõrrandite lahendusi tekstülesannete lahendamisel. Teab ruutkolmeliikme ning oskab seda jagada teguriteks. Teab ruutfunktsiooni mõistet. Oskab ehitada ruutfunktsiooni graafiku. Oskab kirjeldada ruutfunktsiooni omadusi graafiku alusel. Oskab laiendada algebralist murdu antud nimetajani. Oskab korrutada, jagada ja astendada algebralist murde. Oskab liita ja lahutada erinevate nimetajatega murde. Oskab lihtusta algebraavaldisi.

4	Teab ruutjuure mõistet. Oskab leida ja kasutada ruutjuure väärtusi. Teab täieliku ja mittetäieliku ruutvõrrandi mõistet. Oskab leida ruutvõrrandi juuri. Kasutab ruutvõrrandite lahendusi tekstülesannete lahendamisel. Teab ruutkolmeliikme ning oskab seda jagada teguriteks. Teab ruutfunktsiooni mõistet. Oskab ehitada ruutfunktsiooni graafiku. Oskab kirjeldada ruutfunktsiooni omadusi graafiku alusel. Oskab laiendada algebralist murdu antud nimetajani. Oskab korrutada, jagada ja astendada algebralist murde. Oskab liita ja lahutada erinevate nimetajatega murde. Oskab lihtusta algebraavaldisi. On lubatud väikesed vead arvutamisel, taandamisel ning tekstülesannete lahendamisel.
3	Teab ruutjuure mõistet. Oskab leida ja kasutada ruutjuure väärtusi. Teab täieliku ja mittetäieliku ruutvõrrandi mõistet. Oskab leida ruutvõrrandi juuri. Teab ruutkolmeliikme ning oskab seda jagada teguriteks. Teab ruutfunktsiooni mõistet. Oskab ehitada ruutfunktsiooni graafiku. Oskab laiendada algebralist murdu antud nimetajani. Oskab korrutada, jagada ja astendada algebralist murde. Oskab liita ja lahutada erinevate nimetajatega murde. Oskab lihtusta algebraavaldisi. Lahendab kergemaid tekstülesandeid ning kasutab kõrvalist abi ülesannete lahendamisel. Samuti on lubatud vead arvutamisel ning taandamisel
2	Teab ruutjuure mõistet. Teab täieliku ja mittetäieliku ruutvõrrandi mõistet. Teab ruutkolmeliikme ning oskab seda jagada teguriteks. Teab ruutfunktsiooni mõistet. Oskab korrutada, jagada ja astendada algebralist murde. Oskab liita ja lahutada erinevate nimetajatega murde. Oskab lihtusta algebraavaldisi, võrdekujulisi võrrandeid.
	GEOMEETRIA
5	Tunneb Pythagorase teoreemi. Selgitab teoreemi, eelduse, väite ja tõestuse tähendust. Oskab kasutada teoreemi praktikas. Tunneb ning oskab arvutada täisnurkse kolmnurga teravnurkade trigonomeetrilisi funktsioone. Oskab kasutada omandatud teadmisi täisnurkse kolmnurga lahendamisel. Eristab püströöptahuka, püstprisma, püramiidi, silindri, koonuse, kera. Kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal. Teab antud kujundite pindala ja ruumala leidmiseks vajalike valemeid. Oskab kasutada omandatud teadmisi ülesannete lahendamisel praktilise sisuga.
4	Tunneb Pythagorase teoreemi. Selgitab teoreemi, eelduse, väite ja tõestuse tähendust. Oskab kasutada teoreemi praktikas. Tunneb ning oskab arvutada täisnurkse kolmnurga teravnurkade trigonomeetrilisi funktsioone. Oskab kasutada omandatud teadmisi täisnurkse kolmnurga lahendamisel. Eristab püramiidi, silindri, koonuse, kera. Kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal. Teab antud kujundite pindala ja ruumala leidmiseks vajalike valemeid. Oskab kasutada omandatud teadmisi ülesannete lahendamisel praktilise sisuga. On lubatud väikesed vead arvutamisel, ebatäpsused teoreemide tõestamisel ning ehitamisel.
3	Tunneb Pythagorase teoreemi. Oskab kasutada teoreemi praktikas. Oskab kasutada omandatud teadmisi täisnurkse kolmnurga lahendamisel. Tunneb ning oskab arvutada täisnurkse kolmnurga teravnurkade trigonomeetrilisi funktsioone. Eristab püramiidi, silindri, koonuse, kera. Kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal. Teab antud kujundite pindala ja ruumala leidmiseks vajalike valemeid. Ülesannete sooritamisel esinevad suuremad vead, vajadusel kasutab kõrvalist abi.
2	Eristab püramiidi, silindri, koonuse, kera. Kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal.

5. Õppekirjandus

Matemaatika õpik 8.klassile. Enn Nurk. Aksel Telgmaa. August Undusk (vene keeles)

Matemaatika õpik 9. klassile. Enn Nurk. Aksel Telgmaa. August Undusk (vene keeles)

Matemaatika töövihik 8.klassile. Madis Lepik, Enn Nurk, August Undusk(vene keeles)

Iseseisvatööde vihik 9. klassile. Svetlana Ševtšenko (vene keeles)

6.Õppevahendid

- Õpik
- töövihik
- tabelid
- makeedid(näitvahendid)
- IKT vahendid
- Projektor
- Puutatahvel
- internetiprogrammid