

MATEMAATIKA AINEKAVA

põhikooli 8.klassile

1. Taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

- koostab erinevate eluvaldkondade probleemide lahendamiseks sobivaid matemaatilisi mudeleid, lahendab neid ja üldistab saadud tulemusi;
- esitab erinevate eluvaldkondade probleeme matemaatiliselt;
- analüüsib olemasolevaid fakte ja jõuab loogilise arutluse kaudu järeldusteni, püstitab hüpoteese ja kontrollib neid;
- kasutab iseseisvalt matemaatikat õppides otstarbekaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, sh sisestab matemaatilisi sümboleid ja tehteid;
- mõistab matemaatiliste mõistete ja seoste vahelist süsteemsust;
- on teadlik õppija, kes hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel, tahab oma matemaatilist mõtlemist arendada ning mõistab oma matemaatikateadmiste väärtust edasist tegevust kavandades;
- oeb, esitab ja analüüsib informatsiooni tekstist, graafikult, tabelist, diagrammilt, jooniselt ja valemist;
- loeb, mõistab, selgitab ja üldistab eakohast matemaatilist teksti;
- koostab ja lahendab mitmetehtelisi probleemülesandeid;
- mõistab ja kasutab erinevaid probleemide lahendamise strateegiaid ning oskab analüüsida nende erinevusi.

2. Õppesisu

Algebra

- Ruutude vahe, summa ruudu ja vahe ruudu valemid.
- Lineaarvõrrandisüsteem.
- Tekstülesannete lahendamine võrrandisüsteemide abil.

Geomeetria

- Definiitsioon, teoreem, eeldus, väide, tõestus.
- Hulknurgad (kolmnurk, trapets, korrapärase hulknurk).
- 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.

- Maaalade plaanistamine.

Probleemide lahendamine

- otsib, loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste
- leiab elulise (nt finantsvaldkonna) probleemi väljendamiseks sobiva matemaatilise mudeli, koostab võrrandi või võrrandisüsteemi
- koostab eakohaseid ning elulisi probleemülesandeid
- rakendab uurimuslikku meetodit matemaatika abil probleemide lahendamiseks
- kasutab protsentarvutust otsuse tegemiseks ja põhjendamiseks (nt laen, hoius, intress, maksud, investeerimine)
- kasutab (igapäevaelu) ülesannete lahendamisel otstarbekat osamäära esitusviisi (protsent, harilik murd, kümnendmurd)
- selgitab protsentarvutuse elulisi kasutusvõimalusi ning absoluut- ja/või suhtarvude sobivust informatsiooni
- selgitab tõenäosuse tähendust, arvutab elulistel juhtudel sündmuse tõenäosuse (sh mündivise, täringu veeretamine, kaardimäng, loosimine)
- eristab hüpoteesi, eeldust, väidet ja tõestust, selgitab mõne teoreemi tõestuskäiku, vajaduse korral tuletab lihtsamaid valemeid
- sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi
- reflekteerib oma tegevusi matemaatika õppijana

3. Õpitulemused

Õpilane:

- 1) joonestab ning konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid etteantud elementide järgi;
- 2) arvutab kujundite joonelemendid, übermõõdu, pindala
- 3) defineerib kujundeid, kolmnurga ja trapetsi keskloiku, kolmnurga mediaani, kolmnurga ümber- ja sisingjoont ning kesk- ja piirdenurka;
- 4) kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal;
- 5) selgitab teoreemi, eelduse, väite ja tõestuse tähendust;
- 6) selgitab mone teoreemi tõestuskäiku;
- 7) lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid;
- 8) kasutab olemasolevaid arvutiprogramme seadusparasusi avastades ja hüpoteese püstitades.
- 9) korrastab üks- ja hulkliikmeid, liidab, lahutab ning korrutab üks- ja hulkliikmeid ning jagab üksliikmeid ja hulkliiget üksliikmega;
- 10) tegurdab hulkliikmeid (toob sulgude ette, kasutab abivalemeid, tegurdab ruutkolmliiget);
- 11) lahendab lineaarvõrrandisüsteeme;
- 12) lahendab tekstülesandeid võrrandisüsteemide abil.

4. Hindamine

Matemaatika õpitulemusi hinnates võetakse aluseks tunnetusprotsessid ning 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).
-
- Testimine
 - Kirjalikud ja suulised vastused
 - Praktilised tööd
 - Iseseisvad tööd
 - Kontrolltööd

Peab olema vähemalt kolm jooksvat hinnet.

Hindamiskriteeriumid

TASE	TEEMAD
	ALGEBRA
5	Lahendab tekstülesandeid võrrandisüsteemide abil. Lahendab lineaarvõrrandisüsteeme ning kasutab arvutit lineaarvõrrandisüsteeme graafiliselt lahendades. Lahendab võrrandi põhiomadusi kasutades võrdekujulisi võrrandeid. Lihtsustab kahetehtelisi ratsionaalavaldisi. Teab ning oskab kasutada ruutude vahe, summa ruudu ja vahe ruudu valemeid.
4	Lahendab tekstülesandeid võrrandisüsteemide abil. Lahendab lineaarvõrrandisüsteeme ning kasutab arvutit lineaarvõrrandisüsteeme graafiliselt lahendades. Lahendab võrrandi põhiomadusi kasutades võrdekujulisi võrrandeid. Lihtsustab kahetehtelisi ratsionaalavaldisi. Teab ning oskab kasutada ruutude vahe, summa ruudu ja vahe ruudu valemeid. On lubatud väikesed vead arvutamisel, taandamisel ning tekstülesannete lahendamisel.

3	Teab ning oskab kasutada ruutude vahe, summa ruudu ja vahe ruudu valemeid. Lihtsustab kahetehtelisi ratsionaalavaldisi. Lahendab võrrandi põhiomadusi kasutades võrdekujulisi võrrandeid. Lahendab kergemaid tekstülesandeid ning kasutab kõrvalist abi ülesannete lahendamisel. Samuti on lubatud vead arvutamisel ning taandamisel
2	Teab ruutude vahe, summa ruudu ja vahe ruudu valemeid. Lihtsustab kahetehtelisi ratsionaalavaldisi. Lahendab võrrandi põhiomadusi kasutades võrdekujulisi võrrandeid.
TASE	TEEMAD
	GEOMEETRIA
5	Lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid. Kasutab olemasolevaid arvutiprogramme seaduspärasusi avastades ja hüpoteese püstitades. Joonestab ning konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid etteantud elementide järgi. Selgitab teoreemi, eelduse, väite ja tõestuse tähendust. Selgitab mõne teoreemi tõestuskäiku. Arvutab kujundite joonelemendid, übermõõtu, pindala. Defineerib kujundeid, kolmnurga ja trapetsi kesklõiku, kolmnurga mediaani, kolmnurga ümber- ja siseringjoont ning kesk- ja piirdenurka. Kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal.
4	Lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid. Kasutab olemasolevaid arvutiprogramme seaduspärasusi avastades ja hüpoteese püstitades. Joonestab ning konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid etteantud elementide järgi. Selgitab teoreemi, eelduse, väite ja tõestuse tähendust. Selgitab mõne teoreemi tõestuskäiku. Arvutab kujundite joonelemendid, übermõõtu, pindala. Defineerib kujundeid, kolmnurga ja trapetsi kesklõiku, kolmnurga mediaani, kolmnurga ümber- ja siseringjoont ning kesk- ja piirdenurka. Kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal. On lubatud väikesed vead arvutamisel, ebatäpsused teoreemide tõestamisel ning ehitamisel.
3	Kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal. Defineerib kujundeid, kolmnurga ja trapetsi kesklõiku, kolmnurga mediaani, kolmnurga ümber- ja siseringjoont ning kesk- ja piirdenurka. Selgitab mõne teoreemi tõestuskäiku. Kasutab olemasolevaid arvutiprogramme seaduspärasusi avastades ja hüpoteese püstitades. Arvutab kujundite joonelemendid, übermõõtu, pindala, kuid ülesannete sooritamisel esinevad suuremad vead. Joonestab ning konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) lihtsamaid tasandilisi kujundeid etteantud elementide järgi, vajadusel kasutab kõrvalist abi.
2	Kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal. Defineerib kujundeid, kolmnurga ja trapetsi kesklõiku, kolmnurga mediaani, kolmnurga ümber- ja siseringjoont ning kesk- ja piirdenurka.

5. Õppekirjandus

- Matemaatika. 8.klass. Kersti Kaldmäe, Anneli Kontson, Kärt Matiisen, Enno Pais (I,II osad) Tallinn, 2015, Avita.
- Töövihik «Matemaatika. 8. klass» Malle Saks (I, II osad) Tallinn, 2022, Avita.

6. Õppevahendid

- õpik
- töövihik
- taskuarvuti
- tabelid
- makeedid (näitvahendid)
- projektor
- SMART-tahvel
- Matemaatika tarkvara programmid