

MATEMAATIKA AINEKAVA

põhikooli 7.klassile

Põhikooli matemaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane

- 1) omandab üldistamise ning loogilise arutlemise ja väidete põhjendamise oskuse;
- 2) modelleerib looduses ja ühiskonnas toimuvaid protsesse;
- 3) püstitab ja sõnastab hüpoteese ning põhjendab neid matemaatiliselt;
- 4) töötab välja lahendusstrateegiaid ja lahendab erinevaid probleemülesandeid;
- 5) omandab erinevaid info esitamise meetodeid;
- 6) kasutab õppides IKT-vahendeid;
- 7) väärtustab matemaatikat ning tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest;
- 8) rakendab matemaatikateadmisi teistes õppeainetes ja igapäevaelus ;
- 9) tagades matemaatikas andekate õpilaste võimete takistamatu arengu.

Põhikooli matemaatikaõpetus annab õppijale valmisoleku mõista ning kirjeldada maailmas valitsevaid loogilisi, kvantitatiivseid ja ruumilisi seoseid. Matemaatikakursuses omandatakse kirjaliku, kalkulaatoril ja peastarvutuse oskus, tutvutakse õpilast ümbritsevate tasandiliste ja ruumiliste kujundite omadustega, õpitakse kirjeldama suurustevahelisi seoseid funktsioonide abil ning omandatakse selleks vajalikud algebra põhioskused. Saadakse esmane ettekujutus õpilast ümbritsevate juhuslike nähtuste maailmast ja selle kirjeldamise võtetest. Matemaatikat õppides tutvuvad õpilased loogiliste arutluste meetoditega. Põhikooli matemaatikas omandatud meetodeid ja keelt saavad õpilased kasutada teistes õppeainetes, eeskätt loodusteaduslikke protsesse uurides ja kirjeldades.

Õpet üles ehitades pööratakse erilist tähelepanu õpitavast arusaamisele ning õpilaste loogilise ja loova mõtlemise arendamisele. Rõhutatakse täpsuse, järjepidevuse ja õpilaste aktiivse mõttetöö olulisust kogu õppeaja vältel. Matemaatilisi probleemülesandeid lahendades saavad õpilased kogeda nn ahaaefekti kaudu eduelamust ning avastamisrõõmu. Nii seoseid visualiseerides, hüpoteese püstitades kui ka teadmisi kinnistades kasutatakse IKT võimalusi.

2. Õppesisu

2.1. Arvutamine ja andmine 35 t

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

2.2. Protsent 40 t

Protsendi mõiste ja osa leidmine tervikust (kordavalt). Promilli mõiste tutvustavalt. Terviku leidmine protsendi järgi. Jagatise väljendamine protsentides. Protsendipunkti mõiste. Kasvamise ja kahanemise väljendamine protsentides. Protsentides muutuse eristamine muutusest protsendipunktides. Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate oskuste harjutamiseks.

2.3. Algebra 40t

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

2.4. Funktsioonid 35t

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

2.5. Geomeetria 25t

Hulknurgad. Rööpkülik. Romb. Ringjoon ja ring. Keerulisemate kujundite ümbermõõdud ja pindalad. Püstprisma, selle pindala ja ruumala.

3. Õpitulemused

Õpilane:

1. liidab, lahutab, korrutab, jagab ja astendab naturaalarvulise astendajaga ratsionaalarve peast, kirjalikult ja taskuarvutiga ning rakendab tehete järjekorda;
2. kirjutab suuri ja väikseid arve standardkujul;
3. ümardab arve etteantud täpsuseni;
4. selgitab naturaalarvulise astendajaga astendamise tähendust ning kasutab astendamise reegleid;
5. moodustab reaalsete andmete põhjal statistilise kogumi, korrastab seda, moodustab sageduste ja suhteliste sageduste tabeli ning iseloomustab statistilist kogumit aritmeetilise keskmise järgi;
6. selgitab tõenäosuse tähendust ja arvutab lihtsamatel juhtudel sündmuse tõenäosuse.
7. leiab terviku protsentides antud osamäära järgi;
8. väljendab murruna antud osa protsentides;
9. leiab, mitu protsenti moodustab üks arv teisest;
10. määrab suuruse kasvamist ja kahanemist protsentides;
11. tõlgendab reaalsuses ja teistes õppeainetes esinevaid protsentides väljendatavaid suurusid, sealhulgas laenudega (ainult lihtintress) seotud kulutusi ja ohte;
12. arutleb maksude olulisuse üle ühiskonnas;
13. korrastab üksliikmeid, liidab, lahutab ning korrutab üksliikmeid ning jagab üksliikmeid.
14. lahendab võrrandi põhiomadusi kasutades lineaar- ja võrdekujulisi võrrandeid;
15. lahendab tekstülesandeid võrrandite abil.
16. selgitab näidete põhjal muutuva suuruse ja funktsiooni olemust;
17. selgitab võrdelise ja pöördvõrdelise sõltuvuse tähendust eluliste näidete põhjal;
18. joonestab valemi järgi funktsiooni graafiku (nii käsitsi kui arvutiprogrammiga) ning loeb graafikult funktsiooni ja argumendi väärtu
19. kasutab funktsioone lihtsamate reaalsusest tulenevate probleemide modelleerimisel.
20. joonestab ning konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid etteantud elementide järgi;
21. arvutab kujundite joonelemendid, ümbermõõdu, pindala.
22. defineerib kujundeid.
23. kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal;
24. lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid.

4. Hindamine

Matematika õpitulemuste hindamisel on aluseks materjali käsitlemise sügavuse, ranguse ja detailsuse vähendamine. Oluline on õpilase edasijõudmist võimaldavate nõudmiste vähendamine ning sõnastamine.

Matemaatika õpitulemusi hinnates võetakse aluseks tunnetusprotsessid ja nende hierarhiline ülesehitus.

1. Faktide, protseduuride ja mõistete teadmine: meenutamine, äratundmine, info leidmine, arvutamine, mõõtmine, klassifitseerimine/järjestamine;
2. Teadmiste rakendamine: meetodite valimine, matemaatilise info eri viisidel esitamine, modelleerimine, rutiinsete ülesannete lahendamine;
3. 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).

Peab olema vähemalt kolm jooksvat hinnet.

1.	Arvutamine ja andmed
“5”	<ul style="list-style-type: none">• selgitab naturaalarvulise astendajaga astendamise tähendust• selgitab tõenäosuse tähendust• iseloomustab statistilist kogumit aritmeetilise keskmise järgi
“4”	<ul style="list-style-type: none">• liidab, lahutab, korrutab, jagab ja astendab naturaalarvulise astendajaga ratsionaalarve peast ja kirjalikult, ning rakendab tehete järjekorda• kasutab astendamise reegleid• moodustab reaalsete andmete põhjal statistilise kogumi, korrastab seda, moodustab sageduste ja suhteliste sageduste tabeli
“3”	<ul style="list-style-type: none">• liidab, lahutab, korrutab, jagab ja astendab naturaalarvulise astendajaga ratsionaalarve taskuarvutiga ning rakendab tehete järjekorda• kirjutab suuri ja väikseid arve standardkujul• ümardab arve etteantud täpsuseni• arvutab lihtsamatel juhtudel sündmuse tõenäosuse
“2”	<ul style="list-style-type: none">• liidab, lahutab, korrutab, jagab ja astendab naturaalarvulise astendajaga ratsionaalarve taskuarvutiga
2.	Protsent
“5”	<ul style="list-style-type: none">• tõlgendab reaalsuses ja teistes õppeainetes esinevaid protsente väljendatavaid suurusi, sealhulgas laenudega (ainult lihtintress) seotud kulutusi ja ohte
“4”	<ul style="list-style-type: none">• eristab muutust protsentes• arutleb maksude olulisuse üle ühiskonnas

“3”	<ul style="list-style-type: none"> • leiab terviku protsentides antud osamäära järgi • väljendab murruna antud osa protsentides • leiab, mitu protsenti moodustab üks arv teisest • määrab suuruse kasvamist ja kahanemist protsentides
“2”	<ul style="list-style-type: none"> • Protsendi mõiste ja osa leidmine tervikust
3. Algebra	
“5”	<ul style="list-style-type: none"> • lahendab tekstülesandeid võrrandite abil
“4”	<ul style="list-style-type: none"> • lahendab võrrandi põhiomadusi kasutades lineaar võrrandeid
“3”	<ul style="list-style-type: none"> • lahendab võrdekujulisi võrrandeid • korrastab üksliikmeid, liidab, lahutab ning korrutab üksliikmeid ning jagab üksliikmeid
“2”	<ul style="list-style-type: none"> • lihtsustab kahetehtelisi ratsionaalavaldisi
4. Funktsioonid	
“5”	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab näidete põhjal muutuva suuruse ja funktsiooni olemust • kasutab funktsioone lihtsamate reaalsusest tulenevate probleemide modelleerimisel
“4”	<ul style="list-style-type: none"> • määrab valemi või graafiku põhjal funktsiooni liigi • selgitab võrdelise ja pöördvõrdelise sõltuvuse tähendust eluliste näidete põhjal
“3”	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab valemi järgi funktsiooni graafiku (nii käsitsi kui ka arvutiprogrammiga) ning loeb graafikult funktsiooni ja argumendi väärtusi
“2”	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab valemi järgi funktsiooni graafiku
5. Geomeetria	
“5”	<ul style="list-style-type: none"> • kasutab olemasolevaid arvutiprogramme seaduspärasusi avastades ja hüpoteese püstitades • kasutab kolmnurkade ja hulknurkade sarnasust probleemülesandeid lahendades • lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid
“4”	<ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal
“3”	<ul style="list-style-type: none"> • arvutab kujundite joonelemendid, übermõõdu, pindala ja ruumala • defineerib kujundeid
“2”	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab ning konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid etteantud • elementide järgi

5. Õppekirjandus

Matemaatika õpik 7.klassile. Enn Nurk. Aksel Telgmaa. August Undusk (vene keeles)
 Matemaatika õpik 6. klassile. Enn Nurk. Aksel Telgmaa. August Undusk (vene keeles)
 Matemaatika töövihik 7.klassile. Madis Lepik, Enn Nurk, August Undusk(vene keeles)
 Iseseisvatööde vihik 7. klassile. Svetlana Ševtšenko (vene keeles)

6. Õppevahendid

- Õpik
- töövihik
- tabelid
- maketid(näitvahendid)
- IKT vahendid
- Projektor
- Puuttahvel

- internetiprogrammid