

# PÕHIKOOLI MATEMAATIKA AINEKAVA

**Kooliaste: II**

**Ainevaldkond: matemaatika**

**Aine: matemaatika**

**Klass: 6**

**Tundide arv nädalas: 5**

**Üldpädevuste kujundamine:**

**II kooliastme lõpuks õpilane:**

1. kasutab erinevaid matemaatilise info esitamise viise ning oskab üle minna ühelt esitusviisilt teisele;
2. tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi;
3. leiab ülesannetele erinevaid lahendusteid;
4. põhjendab oma mõttekäike ja kontrollib nende õigsust;
5. kasutab arvutusvahendeid arvutamiseks ja tulemuste kontrollimiseks;
6. näitab üles initsiatiivi lahendada kodus ja koolis ilmnevaid matemaatilist laadi probleeme;
7. kasutab enda jaoks sobivaid õpioskusi, vajaduse korral otsib abi ja infot erinevatest teabeallikatest.

**Matemaatikapädevus** – Arvutamine. Andmed ja algebra. Geomeetrilised kujundid.

Tähendab matemaatiliste mõistete ja seoste tundmist, suutlikkust kasutada matemaatikat temale omase keele, sümbolite ja meetoditega erinevate ülesannete modelleerimisel nii matemaatikas kui ka teistes õppeainetes ja eluvaldkondades. Matemaatikapädevus hõlmab üldist probleemi lahendamise oskust, mis sisaldab oskust probleeme püstitada, sobivaid lahendusstrateegiaid leida ja neid rakendada, lahendusideed analüüsida ning tulemuse tõesust kontrollida.

Matemaatikapädevus tähendab loogilise arutlemise, põhjendamise ja tõestamise ning erinevate esitusviiside (sümbolite, valemite, graafikute, tabelite, diagrammide) mõistmise ja kasutamise oskust. Matemaatikapädevus hõlmab ka huvi matemaatika vastu, matemaatika sotsiaalse, kultuurilise ja personaalse tähenduse mõistmist.

**Digipädevus** - Matemaatikat õppides kasutatakse digivahendeid info leidmiseks, töötlemiseks ja säilitamiseks, hinnates info usaldusväärsust; koostöökis erinevates digikeskkondades; probleemülesannete lahendamiseks ja vormistamiseks. Pööratakse tähelepanu interneti turvalisusele ning igapäevaelu väärtuspõhimõtete järgimisele.

**Väärtuspädevus.** – “Arvutamine”.” Andmed ja algebra”.” Geomeetrilised kujundid”.

**Sotsiaalne pädevus.** – “Arvutamine”.” Andmed ja algebra”.” Geomeetrilised kujundid”.

**Enesemääratluspädevus.**- “Arvutamine”.” Andmed ja algebra”.” Geomeetrilised kujundid”.

**Õpipädevus.** – “Arvutamine”.” Andmed ja algebra”.” Geomeetrilised kujundid”.

**Suhtluspädevus.** - “Arvutamine”.” Andmed ja algebra”.” Geomeetrilised kujundid”.

**Ettevõtlikkuspädevus.** – “Arvutamine”.” Andmed ja algebra”.” Geomeetrilised kujundid”.

**Lõiming teiste valdkonnapädevuste ja ainevaldkondadega**

**Vene keel ja kirjandus** – Tekstülesandeid lahendamine. ” Andmed ja algebra”. ” Geomeetrilised kujundid ”.

**Eesti keel ja inglise keel:**- Matemaatikas kasutatakse rohkesti võõrkeelseid termineid, mille algkeelne tähendus tuleb õpilastele teadvustada. Lõimingut võõrkeeltega tugevdab õpilaste juhatamine erinevaid võõrkeelseid teatmeallikaid kasutama.

**Ajalugu** - “Arvutamine”. ” Andmed ja algebra”. ” Geomeetrilised kujundid ”.

**Inimeõpitusse** - “Arvutamine”. ” Andmed ja algebra”. ” Geomeetrilised kujundid ”.

**Kunst** - “Arvutamine”. ” Andmed ja algebra”. ” Geomeetrilised kujundid ” (sirge, kiire ja lõigu, kõrvunurgad, tippnurgad, kuub ja risttahukas ).

**Loodusõpetus** - “Arvutamine”. ” Andmed ja algebra”. ” Geomeetrilised kujundid ”.

### **Läbivad teemad:**

**„Elukestev õpe ja karjääriplaneerimine”**- eskendub õpilase sotsiaalsetele ja toimetulekuoskustele, oma huvide ja võimete tundmaõppimisele ning arendamisele. Eesmärk on aidata õpilasel kujundada põhilisi õpioskusi, empaatiavõimet ning suhtlemis- ja enesekontrollioskusi. Õpilasele tutvustatakse erinevaid elukutseid ja töid ning nende seost inimeste individuaalsete eelduste ja huvidega.  
“Arvutamine”. ” Andmed ja algebra”. ” Geomeetrilised kujundid”.

**„Keskkond ja jätkusuutlik areng”**- tugineb õpilase kogemustele, igapäevaelu nähtustele ning looduse vahetule kogemisele. Õppe ja kasvatus kaudu taotletakse õpilase keskkonnataju kujunemist, pööratakse tähelepanu kodu- ja kooliümbruse keskkonnaküsimustele ning tegutsemisviisidele, mille abil on keskkonnaprobleeme võimalik praktiliselt ära hoida ja lahendada.  
“Arvutamine”. ” Andmed ja algebra”. ” Geomeetrilised kujundid”.

**„Kultuuriline identiteet”**- Läbiva teema käsitlemisel II kooliastmes on tähtis kujundada positiivseid hoiakuid erinevate kultuuride ja inimeste suhtes ning vältida eelarvamusliku suhtumise kujunemist. Õpitakse respektierima erisusi ja hindama neid kui kultuurilist mitmekesisust ning kultuuride vastastikuse rikastamise vahendit. Õppes ja kasvatuses leitakse võimalusi, kus õppija saab rakendada oma i matemaatika ainekava 6 teadmisi ja oskusi omakultuuri tutvustamiseks näiteks koolide ja rahvusvaheliste projektide kaudu.  
“Arvutamine”. ” Andmed ja algebra”. ” Geomeetrilised kujundid”.

**„Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus”** - Läbiva teema käsitlemisel II kooliastmes on oluline toetada õpilase initsiatiivi ning pakkuda talle võimalusi ja abi ühisalgatusteks. Õpilasi innustatakse iseseisvalt tegutsema ühise eesmärgi nimel ning võtma sellega kaasnevat vastutust ja kohustusi. Oluline on suunata õpilasi leidma jõukohastele probleemidele loominguulisi lahendusi ning aidata neil kogeda koos tegutsemise kasulikkust ja vajalikkust.  
“Arvutamine”. ” Andmed ja algebra”. ” Geomeetrilised kujundid”.

**„Tehnoloogia ja innovatsioon”**- Läbiva teema käsitlemine II kooliastmes põhineb eelkõige kooli ja õppetööga seonduvatel praktilistel ülesannetel, mis eeldavad tehnoloogia rakendamist erinevates ainetundides või huvitegevuses. Arvutipõhises õppes on soovitatav kasutada rühmatööd ja aktiivõppemeetodeid.  
“Arvutamine”. ” Andmed ja algebra”. ” Geomeetrilised kujundid”.

**„Teabekeskond”**- Läbiva teema käsitlemisel II kooliastmes on käsitluse keskmes avalikus ja privaatses ruumis toimimise seaduspärasused ning põhiliste kommunikatsiooniformaatide tundmaõppimine. Õpilane

harjub internetis liikudes eristama avalikku ja isiklikku sfääri ning valima selle põhjal õiget suhtlusviisi. Teise kooliastme jooksul harjutakse lugema ja kuulama uudist kui üht ajakirjanduse põhilist tekstiliiki, hindama selle kvaliteeti ning tuvastama uudises puuduvat teavet.

“Arvutamine”. Andmed ja algebra”. Geomeetrilised kujundid”.

„**Tervis ja ohutus**” – Läbiva teema „Tervis ja ohutus” käsitlemisel II kooliastmes pööratakse teadmiste ja oskuste kujundamise kõrval tähelepanu eelkõige vastavasisuliste väärtushinnangute kujundamisele, õpetuse elulähedusele ja levinuma riskikäitumise ärahooldmisele (käitumine, millega kaasnevad nt vigastused, ohu tekkimine, alkoholi jt uimastite kuritarvitamine, suitsetamine, seksuaalne riskikäitumine, ebatervislik toitumine, vähene kehaline aktiivsus ja kehaline ülekoormus). Õppemeetoditest sobivad aktiivõppemeetodid, arutelu, rühmatöö, rollimängud ja demonstratsioonid. Õppetööd ainetundides saavad täiendada noortelt noortele meetodikal põhinevad tunnivälised projektid.

“Arvutamine”. Andmed ja algebra”. Geomeetrilised kujundid”.

„**Väärtused ja kõlblus**”- Läbiva teema käsitlemisega II kooliastmes teadvustatakse ja mõtestatakse kõlblisi norme ning kujundatakse sallivust ja lugupidamist erinevate inimeste vastu. Erinevaid vaatenurki pakkuva käsitluse kaudu taotletakse õpilase isiklike seisukohtade kujunemist humanistlike kõlbliste normide taustal. Õpilase mõttestruktuuridesse tuleks suhtuda paindlikult, jättes õpilasele võimaluse säilitada oma arvamusi. Õppemeetoditest on kesksel kohal lugude analüüs, aktiivõppemeetodid, rühmatöö, konfliktsete juhtumite arutelu ning rollimängud. Õppevara kaudu tutvustatakse õpilasele positiivseid kõlblisi eeskujusid ja ideaale. Igapäevases koolielus pakutakse võimalusi rakendada omandatud teadmisi.

“Arvutamine”. Andmed ja algebra”. Geomeetrilised kujundid”.

“

## Ajavaru kordamiseks on 10 tundi

### I TEEMA: Arvutamine (hinnang ajale 65 tundi)

#### Õpitulemus

- teab murrude lugeja, nimetaja tähendust ja tunneb liht- ja liigmurde;
- kujutab harilikke murde arvkiirel;
- teisendab murde ühenimelisteks ja võrdleb neid;
- esitab liigmurru segaarvuna ja vastupidi;
- liidab, lahutab, korrutab ja jagab murde;
- leiab vastandaru, pöördaru ja absoluutväärtuse;
- teisendab hariliku murrude kümnendmurrudeks, lõpliku kümnendmurrude harilikuks murrudeks ning leiab hariliku murrude kümnendlähend;
- liidab, lahutab, korrutab ja jagab positiivsete ja negatiivsete täisarvudega (arvutab peast ja kirjalikult)
- kasutab digitaalseid õppematerjale ja arvutiprogramme õpetaja juhendamisel ja iseseisvaks harjutamiseks ning koduste tööde kontrollimiseks;

#### Õppesisu: **Arvutamine.**

1. Harilik murd, selle põhiomadused.
2. Hariliku murrude taandamine ja laiendamine. Harilike murrude võrdlemine. Ühenimeliste murrude liitmine ja lahutamine. Erinimeliste murrude liitmine ja lahutamine. Harilike murrude korrutamine. Pöördarvud. Harilike murrude jagamine. Arvutamine harilike ja kümnendmurrudega. Kümnendmurrude teisendamine harilikuks murrudeks ning hariliku murrude teisendamine kümnendmurrudeks.
3. Negatiivsed arvud. Arvutamine. Positiivsete ja negatiivsete täisarvude kujutamine arvuteljel. Kahe punkti vaheline kaugus arvuteljel. Vastandarvud. Arvu absoluutväärtus. Arvude järjestamine. Arvutamine täisarvudega.

## II TEEMA: **Andmed ja algebra** (hinnang ajale 40 tundi)

### Õpitulemus

- selgitab protsendi mõistet; teab, et protsent on üks sajandik osa tervikust;
- leiab osa tervikust;
- leiab arvust protsentides määratud osa;
- lahendab igapäevaelule tuginevaid ülesandeid protsentides määratud osa leidmisele (ka intressiarvutused);
- lahendab tekstülesandeid protsentides määratud osa leidmisele;
- joonestab koordinaatteljestiku, märgib sinna punkti etteantud koordinaatide järgi;
- määrab punkti koordinaate ristkoordinaadistikus;
- joonestab lihtsamaid graafikuid;
- loeb andmeid graafikult, sh loeb ja analüüsib liiklusohutusalasid graafikuid
- loeb andmeid sektordiagrammilt ja illustreerib arvandmestikku sektordiagrammiga (käsitsi ja arvutiga)
- õpetaja juhendamisel modelleerib lihtsamal reaalses kontekstis esineva probleemi (probleemülesannete lahendamine).

### Õppesisu: **Andmed ja algebra**

1. Protsendi mõiste. Osa leidmine tervikust
2. Koordinaattasand. Punkti asukoha määramine tasandil. Temperatuuri graafik, ühtlase liikumise graafik ja teisi empiirilisi graafikuid
3. Sektordiagramm.
4. Tekstülesanded.

## III TEEMA: **Geomeetrilised kujundid** (hinnang ajale 60 tundi)

### Õpitulemus

- teab ringjoone keskpunkti, raadiuse ja diameetri tähendust;
- joonestab etteantud raadiuse või diameetriga ringjoont;
- arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala;
- joonestab ning tähistab kolmnurga, ringi
- konstrueerib sirkli ja joonlaua lõigu keskristsirge, nurgapoolitaja ning sirge suhtes sümmeetrilisi kujundeid
- kasutades IKT võimalusi (internetiotsing, pildistamine) toob näiteid õpitud geomeetristest kujunditest ning sümmeetriast arhitektuuris ja kujutavas kunstis
- teab kolmnurga sisenurkade summat ja rakendab seda puuduva nurga leidmiseks;
- teab kolmnurkade võrdsuse tunnuseid KKK, KNK, NKN ning kasutab neid ülesannete lahendamisel;
- tunneb mõisteid alus ja kõrgus, joonestab iga kolmnurga igale alusele kõrguse;
- arvutab kolmnurga pindala.

### Õppesisu: **Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine**

1. Ringjoon. Ring. Ringi sektor. Ringjoone pikkus. Ringi pindala
2. Peegeldus sirgest, telgsümmeetria. Peegeldus punktist, tsentraalsümmeetria
3. Lõigu poolitamine. Antud sirge ristsirge. Nurga poolitamine.
4. Kolmnurk ja selle elemendid. Kolmnurga nurkade summa. Kolmnurkade võrdsuse tunnused. Kolmnurkade liigitamine. Kolmnurga joonestamine kolme külje järgi, kahe külje ja nende vahelise nurga järgi, ühe külje ja selle lähisnurkade järgi. Täisnurkne kolmnurk.
5. Võrdhaarse kolmnurga omadusi. Kolmnurga alus ja kõrgus. Kolmnurga pindala.

## IV TEEMA: **Kordamine 10 tundi**