Kuusalu Keskkooli ainekava põhikoolile

Ainevaldkond: Matemaatika	Õppeaine: Matemaatika
Kooliaste : II	Klass: 6
Õppe- ja kasvatuseesmärgid:	
Õppeaine kirjeldus:	
6. klassis kasutab õpilane verbaalse mõtlemise objektide organiseerimisel valdavalt meelelistel tunnustel põhinevaid seoseid ning õppimisel mehaanilist kordamist. Seetõttu tugineb matemaatika õppimine selles klassis õpetaja juhendamisel toimuvale konkreetsete näidete ja ülesannete käsitlemisele. Õpilane iseloomustab õpitavaid matemaatilisi objekte kirjeldavalt ja teab ka midagi täpsemalt nende kohta. Õpitu rakendamise oskus uutes olukordades on laienenud, seetõttu uudseid (probleem-)ülesandeid proovitakse juba iseseisvalt lahendada, kuid siinkohal on ka oluline õpetajapoolne suunamine, aga mitte ülesannete ette lahendamine. Õpilast suunatakse valima ja rakendama sobivaid mõisteid ja tegevusi mõnesammuliste tüüpülesannete lahendamiseks ja juhitakse tema tähelepanu vajadusele oma matemaatilisi tegevusi liigendada ja sõnaliselt kirjeldada. Matemaatilise tegevuste väljaks on ratsionaalarvud ning geomeetrilised kujundid ning tähtsamad tahkkehad; nende pindalad. Oluline rõhk tuleb pöörata arusaamisele, mitte pähe tuupimisele.	
Õppesisu:	**Õpitulemused:**
1. Harilikud murrud	
1.1. Harilik murd ja selle põhiomadus. Liigmurru teisendamine segaarvuks ja vastupidi.	
Harilik murd, selle põhiomadus. Harilike murdude võrdlemine. Harilike murdude teisendamine (liigmurd segaarvuks ja segaarv liigmurruks). **Põhimõisted:** Harilik murd, murru lugeja, murru nimetaja, murrujoon, taandumatu murd, lihtmurd, liigmurd, segaarv, ühenimelised murrud, erinimelised murrud,	● loeb ja kirjutab harilikke murde kuni nimetajaga 1000; ● teab hariliku mõistet; ● järjestab ja võrdleb harilikke murde, mille ühine nimetaja on kuni 100; ● kujutab murdarve arvkiirel; ● kujutab joonisel harilikku murdu osana tervikust; ● valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; (harilike murdude põhiomaduste omandamisel ja rakendamisel) ● kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; ● hindab oma arengut *harilike murdude põhiomaduste omandamisel ja rakendamisel* (matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel).

hariliku murru põhiomadus, murru taandamine, murru laiendamine, murru laiendaja, arvu kordne, arvude ühiskordne.	
1.2 Harilike murdude liitmine ja lahutamine.	
Ühenimeliste murdude liitmine ja lahutamine. Erinimeliste murdude liitmine ja lahutamine. Segaarvude liitmine ja lahutamine.	● arvutab peast ja kirjalikult (liitmine ja lahutamine) harilike murdudega, mille vähim ühine nimetaja on kuni 100; ● valib harilike murdude liitmisel ja lahutamisel endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; ● kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; ● hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.
1.3 Harilike murdude korrutamine ja jagamine.	
Harilike murdude korrutamine. Harilike murdude jagamine. Segaarvude korrutamine ja jagamine **Põhimõisted:** pöördarvud.	● arvutab peast ja kirjalikult (korrutamine ja jagamine) harilike murdudega, mille vähim ühine nimetaja on kuni 100; ● kasutab mõisteid kordne ja tegur (nt tehes tehteid harilike murdudega, lahendades jaguvuse ülesandeid); ● leiab arvu pöördarvu; ● tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; ● valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; ● kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; ● hindab oma arengut harilike murdude korrutamise ja jagamise oskuste omandamisel.
1.4 Arvutamine murdudega.	
Arvutamine harilike ja kümnendmurdudega. Kümnendmurru teisendamine harilikuks murruks ning hariliku murru teisendamine kümnendmurruks. **Põhimõisted:** kümnendmurd, lõplik kümnendmurd, lõpmatu kümnendmurd, lõpmatu perioodiline kümnendmurd,	● arvutab peast ja kirjalikult harilike murdudega, mille vähim ühine nimetaja on kuni 100; ● teisendab hariliku murru kümnendmurruks, lõpliku kümnendmurru harilikuks murruks ning leiab hariliku murru kümnendlähendi; ● rakendab tehete järjekorda; ● tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; ● valib harilikke murde ja kümnendmurde sisaldavate ülesannete lahendamiseks endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; ● kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust;

perioodiline kümnendmurd, kümnendmurru periood, kümnendlähend.	● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi harilike murdude kohta uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; ● lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid täis-ja murdarvudega; ● koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid, mis sisaldavad harilikke murde; ● hindab oma arengut harilike murdude teisenduste omandamisel ja harilike murdudega arvutamisel.
2. Negatiivsed arvud	
2.1 Täisarvud	
Positiivsed ja negatiivsed arvud arvteljel. Arvude järjestamine. Kahe punkti vaheline kaugus arvteljel. **Põhimõisted:** Negatiivne arv, positiivne arv, vastandarvud, täisarvud, arvtelg, nullpunkt, kujutamisühik, punkti koordinaat.	● loeb ja kirjutab täisarve; ● leiab arvu vastandarvu; ● järjestab ja võrdleb täisarve; ● kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); ● hindab oma arengut täisarvude tundmaõppimisel.
2.2 Arvutamine täisarvudega.	
Arvutamine täisarvudega. **Põhimõisted:** arvu absoluutväärtus.	● arvutab peast ja kirjalikult täisarvudega; ● rakendab tehete järjekorda; ● lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; ● koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid, mis sisaldavad negatiivseid arve (või ka arvu absoluutväärtust); ● leiab arvu absoluutväärtuse; ● nimetab probleemide lahendamise skeemi (nt Pólya vmt) etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi ülesande lahendamiseks; ● valib täisarve sisaldavate ülesannete lahendamiseks sobiva lahendustee, kasutades sobivaid lahendusstrateegiaid ning hindab kriitiliselt saadud tulemust; ● kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; ● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel;

	● hindab oma arengut täisarvudega arvutamise oskuste omandamisel.
3. Protsent	
3.1 Protsendi mõiste. Osa leidmine tervikust.	
Protsendi mõiste. Osa leidmine tervikust. Tekstülesanded. **Põhimõisted:** protsent, osamäär, protsendimäär, laen, intress, intressimäär, lihtintress.	● selgitab protsendi mõistet; ● leiab osa tervikust; ● nimetab probleemide lahendamise skeemi (nt Pólya vmt) etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi protsentülesande lahendamiseks; ● valib protsentülesande (osa leidmine tervikust) lahendamiseks sobivad lahendusstrateegiad ja lahendustee ning hindab kriitiliselt saadud tulemust; ● kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; ● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; ● lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid protsentides määratud osa leidmiseks; ● koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid protsentides määratud osa leidmise kohta; ● kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); ● hindab oma arengut protsendi mõiste omandamisel ja osa leidmisel tervikust.
4. Kordinaattasand	
4.1 Punkti asukoht tasandil. Koordinaattasand	
Punkti asukoht tasandil. Temperatuuri graafik, ühtlase liikumise graafik ja teised empiirilised graafikud. **Põhimõisted:** koordinaattasand, koordinaatide alguspunkt e. nullpunkt, abstsisstelg, ordinaattelg, koordinaatveerand, koordinaatteljestik, punkti abstsiss, punkti ordinaat.	● joonestab koordinaatteljestiku, märgib sinna punkti etteantud koordinaatide järgi, loeb teljestikus asuva punkti koordinaate; ● joonistab ja loeb temperatuuri ning liikumise graafikut; ● kasutab andmete kogumiseks erinevaid meetodeid (mõõtmine, küsimustik); ● teab koordinaattasandi telgede nimetusi; ● valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; ● kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; ● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; ● kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine);

	● hindab oma arengut koordinaatteljestiku mõiste omandamisel ja punkti asukoha määramisel koordinaatteljestikus.
5. Geomeetria	
5.1 Ring ja ringjoon	
Ring ja ringjoon, nende joonestamine. Ringjoone pikkus ja ringi pindala. **Põhimõisted:** Ringjoone raadius, diameeter, ringi keskpunkt; ringjoon, ring, ringjoone pikkus, ringi pindala, arv **π** (Pii).	● joonestab ringi nii joonestusvahendite abil kui ka kasutades interaktiivset geomeetriaprogrammi; ● selgitab **π** (Pii) tähendust ja seost ringjoone pikkusega; ● arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala; ● kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); ● hindab oma arengut ringi ja ringjoone mõiste omandamisel ja ringjoone pikkuse ning ringi pindala arvutamisel.
5.2 Sektordiagramm	
Sektordiagramm **Põhimõisted:** Ringi sektor, sektordiagramm, täispööre.	● teab sektordiagrammi ning loeb sellelt andmeid; ● illustreerib joonestusvahendite ja IKT-vahendite abil arvandmestikku sektordiagrammiga; ● analüüsib, milliseid andmeid esitada tabelina, milliseid joon-, tulp- või sektordiagrammina, põhjendab valikut. ● hindab oma arengut sektordiagrammi mõiste omandamisel ja sektordiagrammi joonestamise ning sellelt andmete lugemise osas; ● rakendab oma teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel;
5.3 Peegeldus sirgest ja punktist.	
Peegeldus sirgest. Peegeldus punktist, **Põhimõisted:** Telgsümmeetria, sümmeetriatelg, peegeldustelg, kujutis, tsentraalsümmeetria, telgsümmeetriline kujund, võrdsed kujundid,	● joonestab joonestusvahendite ja IKT-vahendite abil sirge suhtes sümmeetrilisi kujundeid; ● toob näiteid õpitud geomeetriliste kujundite ning sümmeetria kohta arhitektuurist ja kujutavast kunstist, kasutades IKT võimalusi (näiteks internetiotsing, pildistamine, mobiilirakendused); ● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi sümmeetriat sisaldavate probleemülesannete lahendamisel; ● hindab oma arengut sümmeetria mõiste omandamisel.

punkti kaugus sirgest.	
5.4 Lõigu ja nurga poolitamine.	
Lõigu poolitamine. Antud sirge ristsirge. Nurga poolitamine. **Põhimõisted:** lõigu keskristsirge, nurgapoolitaja, lõigu poolitamine, ristsirge.	● joonestab joonestusvahendite ja IKT-vahendite abil lõigu keskristsirge, nurgapoolitaja; ● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; ● hindab oma arengut lõigu ja nurga poolitamise omandamisel.
5.5 Kolmnurk ja selle omadused. Kolmnurkade võrdsuse tunnused.	
Kolmnurk, selle elemendid. Kolmnurga nurkade summa. Kolmnurkade võrdsuse tunnused. (KKK, KNK, NKN). Kolmnurga joonestamine (kolme külje järgi, kahe külje ja nendevahelise nurga järgi ning ühe külje ja selle lähisnurkade järgi). **Põhimõisted:** kolmnurk ja selle elemendid, kolmnurga nurkade summa, lähisküljed, lähisnurgad, KKK, KNK, NKN.	● joonestab ning tähistab kolmnurga nii joonestusvahendite abil kui ka kasutades interaktiivset geomeetria programmi; ● rakendab ülesandeid lahendades kolmnurga sisenurkade summat; ● põhjendab, kas kolmnurgad on võrdsed või ei ole kolmnurkade võrdsuse tunnuste abil; ● hindab oma arengut kolmnurga võrdsuse tunnuste omandamisel ja teab kolmnurga sisenurkade summat.
5.6 Kolmnurkade liigitamine.	
Kolmnurkade liigitamine. **Põhimõisted:** teravnurkne kolmnurk, nürinurkne kolmnurk, täisnurkne kolmnurk, kaatet, hüpotenuus, võrdkülgne kolmnurk, erikülgne kolmnurk, võrdhaarne kolmnurk, haar, alus,	● liigitab kolmnurki külgede ja nurkade järgi; ● joonestab ning tähistab kolmnurga nii joonestusvahendite abil kui ka kasutades interaktiivset geomeetria programmi; ● hindab oma arengut kolmnurkade liigitamise omandamisel.

tipunurk, alusnurk.	
5.7 Kolmnurga ümbermõõt ja pindala.	
Kolmnurga ümbermõõt ja pindala. Kolmnurga alus ja kõrgus. **Põhimõisted:** kolmnurga alus, kolmnurga kõrgus, kolmnurga pindala, kolmnurga ümbermõõt, täisnurkse kolmnurga pindala.	● arvutab kolmnurga ümbermõõdu; ● joonestab kolmnurga kõrgused ning arvutab kolmnurga pindala; ● mõistab ja selgitab pindala mõistete tähendust; ● hindab oma arengut kolmnurga ümbermõõdu ja pindala arvutamise mõiste omandamisel; ● valib ülesande lahendamiseks sobiva lahendustee kasutades sobivaid lahendusstrateegiaid ning hindab kriitiliselt saadud tulemust; ● rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute kolmnurki sisalduvate tundmatute probleemülesannete lahendamisel.