

ÕPPEAIE	MATEMAATIKA
	TEADMISED, OSKUSED JA HOIAKUD
I KOOLIASTE	Õpilane: • liidab ja lahutab peast 20 piires; • liidab peast ühekohalist arvu ühe- ja kahekohalise arvuga 100 piires; • lahutab peast kahekohalisest arvust ühekohalist arvu 100 piires • arvutab enam kui kahe tehete liitmis- ja lahutamisesandeid, • määrab õige tehete järjekorra (liitmine/lahutamine); • täidab proovimise teel tabeli, milles esineb tähtavaldis; • oskab arvu suurendada ja vähendada teatud arvu võrra; • arvutab mitme tehete liitmis- ja lahutamisesanded. • selgitab ja kasutab õigesti mõisteid <i>vähendada teatud arvu võrra</i>, <i>suurendada teatud arvu võrra</i>; • hindab oma arengut liitmis- ja lahutamistehete ning nende vaheliste seoste omandamisel; • hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust. • tunneb korrutamise- ja jagamistehete omadusi; • korrutab arve 1-10 kahe, kolme, nelja ja viiega • selgitab jagamise tähendust, kontrollib jagamise õigsust korrutamise abil; • teab, et arvuga 2 jagamine tähendab pooleks jagamist; • selgitab korrutamist liitmise kaudu ja jagamist kui korrutamise pöördtehet; • määrab õige tehete järjekorra avaldises (korrutamine/jagamine, liitmine/lahutamine); • hindab oma arengut korrutamistehete ja jagamistehete ning selle omaduste omandamisel; • valib endale korrutamiseks ja jagamiseks sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust. • nimetab pikkus ühikuid km, m, dm, cm, mm; • kirjeldab pikkusühikut kilomeeter tuttavate suuruste kaudu, kasutab kilomeetri tähist km; • hindab lihtsamatel juhtudel pikkust silma järgi (meetrites või sentimeetrites); • teisendab meetrid detsimeetriteks, detsimeetrid sentimeetriteks; • kirjeldab massiühikuid kilogramm ja gramm tuttavate suuruste kaudu; võrdleb erinevate esemete masse; • kirjeldab suurusi pool liitrit, veerand liitrit, kolmveerand liitrit tuttavate suuruste kaudu; • kasutab ajaühikute lühendeid h, min, s; • kirjeldab ajaühikuid pool tundi, veerand tundi ja kolmveerand tundi oma elus toimuvate sündmuste järgi; • nimetab täistundide arvu ööpäevas ja arvutab täistundidega; • teisendab pikkus-, massi- ja ajaühikutega (valdavalt ainult naaberühikutega); • loeb kellaaegu (kasutades ka sõnu veerand, pool, kolmveerand);

	• (tunneb kalendrit ning seostab seda oma elutegevuste ja sündmustega;) • kirjeldab termomeetri kasutust, loeb külma- ja soojakraade; • temperatuuriühik: <i>kraad</i>; • nimetab Eestis käibel olevaid rahaühikuid ja selgitab rahaühikute vahelisi seoseid; • liidab ja lahutab nimega arvudega; • valib endale teisendamiseks sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); • valib endale mõõtmiseks ja teisendamiseks sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • lahendab ühetehtelisi pikkusühikute teisendamist sisaldavaid tekstülesandeid; • kasutab pikkusühikuid tekstülesandeid lahendades; • eristab tasandilisi geomeetrilisi kujundeid; • näitab ja tähistab kolmnurga, nelinurga ning hulknurga tippe, nurki ja külgi; • teab, et kaks ühise otspunktiga külge moodustavad nurga; • eristab visuaalselt täisnurka teistest nurkadest; • näitab joonise abil ringjoone keskpunkti ja keskpunkti kaugust ringjoonest (raadius); • teab, et täisnurka märgitakse täpiga kaare keskel; • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel seoses kujundite joonestamisel ja mõõtmisel; • lahendab ühetehtelisi tekstülesandeid; • kasutab teema õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh jooniste tegemine, kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine); • hindab oma arengut ruudu ja ristküliku übermõõdu ja pindalaleidmise omandamisel. • nimetab ruumilisi kujundeid ja kirjeldab neid tunnuste järgi; • eristab kuupi ja risttahukat teistest kujunditest ning näitab ja nimetab nende tippe, servi ja tahke; • näitab ja nimetab maketi abil püramiidi külgtahke, põhja ja tippe; • eristab kolm- ja nelinurkset püramiidi põhja järgi; • näitab maketi abil silindri põhja ja külgpinda; • näitab maketi abil koonuse külgpinda, tippe ja põhja; • eristab tasapinnalisi kujundeid ruumilistest kujunditest nende tunnuste alusel; • leiab ümbritsevast keskkonnast geomeetrilisi kujundeid ning kirjeldab neid õpitud mõistetele tuginedes.
II KOOLIASTE	1. Esitab matemaatilist infot erinevatel viisidel (sh üleminek ühelt esitus-

viisilt teisele).

2. Liigitab objekte ja nähtusi ning analüüsib ja kirjeldab neid mitme tunnuse järgi;

3. Tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi ja erinevaid lahendusstrateegiaid;

4. Teab, et ülesannetel võib olla erinevaid lahendusteid;

5. Põhjendab oma mõttekäike ja kontrollib nende õigsust;

6. Kasutab õppeprotsessis otstarbekalt info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, sh sisestab matemaatilisi sümboleid ja tehteid;

7. On teadlik õppija, kes kasutab enda jaoks sobivaid õppemeetodeid ja hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.

8. Loeb, mõistab ja selgitab eakohast matemaatilist teksti.

9. Loeb, mõistab ja selgitab matemaatilisel esitatud probleeme;

Arvutamine

10. Sõnastab matemaatilisel lahenduvaid probleeme;

11. Loeb ja kirjutab naturaalarve (kuni miljardini), täisarve ning positiivseid ratsionaalarve (kuni kolm komakohta; harilikud murrud kuni nimetajaga 1000).

12. Järjestab ja võrdleb naturaalarve (kuni miljonini), täisarve ning positiivseid ratsionaalarve (kuni kolme komakohaga kümnendmurde; harilikke murde, mille ühine nimetaja on kuni 100);

13. Tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid.

14. Kirjutab naturaalarve järkarvude summana.

15. Arvutab peast (liitmine ja lahutamine 1000 piires, korrutamine ja jagamine 100 piires) ja kirjalikult (liitmine ja lahutamine 10 000 piires, korrutamine ja jagamine 1000 piires) täisarvude ning positiivsete ratsionaalarvudega

(sealhulgas harilike murdudega, mille vähim ühine nimetaja on kuni 100);

16. Rakendab tehete järjekorda.

17. Sõnastab ja kasutab jaguvustunnuseid (2-, 3-, 5- ja 10-ga).

18. Eristab paaris- ja paarituid arve.

19. Eristab alg- ja kordarve nende omaduste põhjal.

20. Kasutab mõisteid kordne ja tegur (nt tehes tehteid harilike murdudega, lahendades jaguvuse ülesandeid);

21. Ümardab arvu etteantud järguni.

22. Leiab arvu ruudu, kuubi, vastandarvu, pöördarvu ja absoluutväärtuse.

23. Teab hariliku ja kümnendmurru mõisteid ning kujutab murdarve arvkiirel.

24. Kujutab joonisel harilikku murdu osana tervikust.

25. Teisendab hariliku murru kümnendmurruks, lõpliku kümnendmurru harilikuks murruks ning leiab hariliku murru kümnendlähendi.

Andmed

26. Selgitab protsendi mõistet.

27. Leiab osa tervikust.

28. Joonistab ja loeb temperatuuri ning liikumise graafikut.

29. Kogub lihtsa andmestiku, koostab sagedustabeli ning arvutab aritmeetilise keskmise;

30. Kasutab andmete kogumiseks erinevaid meetodeid

(mõõtmise, küsimustik).

31. Illustreerib joonestusvahendite ja IKT-vahendite abil arvandmestikku joon-, tulp- ja sektordiagrammiga.

32. Teab joon-, tulp- ja sektordiagrammi ning loeb neilt andmeid.

33. Analüüsib, milliseid andmeid esitada tabelina, milliseid joon-, tulp-mvõi sektordiagrammina, põhjendab valikut.

Algebra

34. Lihtsustab ühe muutujaga avaldise ning arvutab tähtavaldisi väärtuse;

35. Leiab antud arvude seast võrrandi lahendi, lahendab lihtsamaid võrrandeid;

36. Selgitab mõisteid avaldis, arvavaldis, tähtavaldis, võrdus, võrrand, valem.

37. Avaldab ühetehtelisest valemist tundmatu.

38. Selgitab arvutamisseaduste ülekandmist algebrasse.

Geomeetrilised kujundid ja mõõtmise

39. Mõistab ja selgitab mõõtühikutevahelisi seoseid;

40. Teab ning teisendab pikkus-, pindala-, ruumala- ja Ajaühikuid.

41. Teab plaanimõõdu tähendust ja kasutab seda ülesandeid lahendades.

42. Joonestab ning tähistab punkti, sirge, kiire, lõigu, murdjoone; ristuvad, lõikuvad ja paralleelsed sirged; ruudu, ristküliku, kolmnurga, ringi nii joonestusvahendite abil kui ka kasutades interaktiivset geomeetriaprogrammi;

43. Joonestab, liigitab ja mõõdab nurki (täisnurk, teravnurk, nürinurk, sirgnurk, kõrvunurgad, tippnurgad).

44. Joonestab joonestusvahendite ja IKT- vahendite abil lõigu keskristsirge, nurgapoolitaja ning sirge suhtes sümmeetrilisi kujundeid.

45. Toob näiteid õpitud geomeetriliste kujundite ning sümmeetria kohta arhitektuurist ja kujutavast kunstist, kasutades IKT võimalusi (näiteks internetiotsing, pildistamine, mobiilrakendused).

46. Rakendab ülesandeid lahendades kolmnurga sisenurkade summat.

47. Mõistab ja selgitab pindala ja ruumala mõistete tähendust.

48. Joonestab kolmnurga kõrgused ning arvutab kolmnurga pindala.

49. Liigitab kolmnurki külgede ja nurkade järgi.

50. Põhjendab, kas kolmnurgad on võrdsed või ei ole kolmnurkade võrdsuse tunnuste abil.

51. Arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala.

52. Selgitab (Pii) tähendust ja seost ringjoone pikkusega.

53. Arvutab, mõistab ja selgitab kuubi ning risttahuka pindala ja ruumala.

54. Joonestab koordinaatteljestiku, märgib sinna punkti etteantud koordinaatide järgi, loeb teljestikus asuva punkti koordinaate.

Probleemide lahendamine

55. Nimetab probleemide lahendamise skeemi (nt Pólya vmt) etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi ülesande lahendamiseks.

56. Valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine).

57. Valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt

	saadud tulemust. 58. Kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust. 59. Rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleem-ülesannete lahendamisel. 60. Lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid. 61. Koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid. 62. Kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine). 63. Hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.
III KOOLIASTE	1. Koostab erinevate eluvaldkondade probleemide lahendamiseks sobivaid matemaatilisi mudeleid, lahendab neid ja üldistab saadud tulemusi. 2. Esitab erinevate eluvaldkondade probleeme matemaatiliselt; 3. Analüüsib olemasolevaid fakte ja jõuab loogilise arutluse kaudu järeldusteni, püstitab hüpoteese ja kontrollib neid. 4. Kasutab iseseisvalt matemaatikat õppides otstarbekaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, sh sisestab matemaatilisi sümboleid ja tehteid. 5. Mõistab matemaatiliste mõistete ja seoste vahelist süsteemsust. 6. 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. 7. Loeb, esitab ja analüüsib informatsiooni tekstist, graafikult, tabelist, diagrammilt, jooniselt ja valemist. 8. Loeb, mõistab, selgitab ja üldistab eakohast matemaatilist teksti. 9. Koostab ja lahendab mitmetehtelisi probleemülesandeid. 10. Mõistab ja kasutab erinevaid probleemide lahendamise strateegiaid ning oskab analüüsida nende erinevusi. Arvutamine 11. Liidab, lahutab, korrutab, jagab ja astendab naturaalarvulise astendajaga ratsionaalarve peast, kirjalikult ja taskuarvutiga ning rakendab tehete järjekorda; 12. Kirjutab suuri ja väikseid arve standardkujul. 13. Arvutab arvu 10 negatiivse täisarvulise astendajaga astme väärtuse. 14. Ümardab ratsionaalarve etteantud järguni. 15. Selgitab naturaalarvulise astendajaga astendamise tähendust. 16. Põhjendab ja kasutab astendamisreegleid. 17. Selgitab arvu ruutjuure tähendust. 18. Leiab peast või taskuarvutil ruutjuure. 19. Selgitab protsendi, promilli ja protsendipunkti mõiste tähendust. 20. Teisendab protsendi kümnendmurruks ja harilikuks murruks ning vastupidi. 21. Lahendab protsentarvutuse tüüpülesandeid (osa leidmine, terviku leidmine, osamäära leidmine, suuruse muutumine). 22. Kasutab protsentarvutusel erinevaid lahendusmeetodeid (ühikumeetod,

võrre, skeem, algoritm).

Andmed

23. Moodustab reaalsest andmetest sageduste ja suhteliste sageduste tabeli.

24. Iseloomustab andmestikku aritmeetilise keskmise, mediaani, moodi, miinimumi, maksimumi ja ulatuse järgi.

25. Väljendab protsentides esitatud informatsiooni visuaalselt (graafikud, diagrammid) ja vastupidi.

26. Kasutab tabelarvutusprogrammi andmete esitamiseks, töötlemiseks ja tulemuste tõlgendamiseks.

27. Illustreerib IKT- vahendite abil andmeid tulp-, sektor-, joon- ja punktdiagrammiga.

28. Loeb, mõistab ja selgitab andmeid tabelist, tulp-, sektor-, joon- ja punktdiagrammilt.

29. Teab andmete liike ja andmete kogumise erinevaid meetodeid (mõõtmine, küsimustik).

30. Selgitab oma arvutamise- ja andmealaste teadmiste elulisi rakendusvõimalusi.

Algebra

31. Korrastab üks- ja hulkliikmeid, liidab, lahutab ning korrutab üks- ja hulkliikmeid ning jagab üksliikmeid ja hulkliiget üksliikmega.

32. Tegurdab hulkliikmeid (toob teguri sulgude ette, kasutab ja põhjendab ruutude vahe, summa ruudu ja vahe ruudu abivalemeid, tegurdab ruut-kolmeliiget).

33. Taandab ja laiendab algebralist murdu ning liidab, lahutab, korrutab ja jagab kaht algebralist murdu.

34. Üldistab harilike murdude arvutusreeglid algebralistele Murdudele.

35. Lihtsustab kahetehtelisi ratsionaalavaldisi.

36. Lahendab lineaar- ja võrdekujulisi võrrandeid ning lineaarvõrrandisüsteeme kasutades võrrandi põhiomadusi (sh graafiliselt ning arvutiprogrammide abil).

37. Lahendab täielikke ja mittetäielikke ruutvõrrandeid.

38. Koostab ja lahendab tekstülesandeid, mis lahenduvad võrrandi või võrrandisüsteemi abil (sh võrdelise jaotamise ülesandeid).

39. Lihtsustab kuni kolmetehtelisi täisavaldisi.

40. Nimetab võrrandi põhiomadusi.

41. Selgitab eluliste näidete põhjal võrdelise, lineaarse ja pöördvõrdelise sõltuvuse tähendust;

42. Mõistab ja tunneb ära võrdelise ja pöördvõrdelise seose (nt liikumisel teepikkus, aeg, kiirus).

43. Selgitab ruutfunktsiooni nullkohtade ja haripunkti tähendust ja omavahelist seost, leiab need valemist ning jooniselt.

44. Joonestab etteantud funktsiooni graafiku (sirge, hüperbooli, parabooli) (nii käsitsi kui ka arvutiprogrammiga) ning loeb graafikult funktsiooni ja argumendi väärtusi.

45. Selgitab arvutiga tehtud dünaamilisi jooniseid kasutades funktsiooni graafiku asendi ja kuju sõltuvust funktsiooni avaldises olevatest kordajatest (ruutfunktsiooni korral ainult ruutliikme kordajast ja vabaliikmest).

Geomeetria

46. Joonestab ja konstrueerib (käsitsi ja arvutiga) tasandilisi kujundeid (korrapärane hulknurk, kolmnurk, rööpkülik,

trapets, ring) etteantud elementide järgi korrapärase hulknurga ja kolmnurga sise- ja ümberringjoone.

47. Visandab ruumilisi kujundeid (püstprisma, püramiid, silinder, koonus, kera).

48. Arvutab tasandiliste kujundite (korrapärane hulknurk, kolmnurk, rööpkülik, romb, trapets, ring) joonelemendid, übermõõdu, pindala.

49. Arvutab ruumiliste kujundite (püstprisma, püramiid, silinder, koonus, kera) joonelemendid, pindala ja ruumala teab kolmnurga ja trapetsi kesklõigu mõistet ning nende omadusi.

50. Teab kesk- ja piirdenurga mõisteid ning nende vahelist seost.

51. Kirjeldab kujundite omadusi ning klassifitseerib kujundeid ühiste omaduste põhjal.

52. Selgitab ja rakendab Pythagorase teoreemi;

53. Lahendab geomeetrilise sisuga probleemülesandeid (sh kasutades korrapärase hulknurga omadusi, Thalese teoreemi).

54. Leiab täisnurkse kolmnurga joonelemendid (sh kasutades trigonomeetrilisi seoseid).

55. Kasutab probleemülesannete lahendamiseks hulknurkade sarnasust (nt maa- alade plaanistamine).

56. Kasutab IKT- vahendeid geomeetriliste seaduspärasuste avastamiseks või kontrollimiseks.

57. Teab ringjoone puutuja mõistet ja omadust.

58. Teab põik- ja lähisnurkade mõisteid ja nende nurkade seoseid paralleelsete sirgete korral.

59. Põhjendab ja kasutab sirgete paralleelsuse tunnuseid

60. Selgitab oma algebra- ja geomeetriaadmiste elulisi rakendusvõimalusi.

Probleemide lahendamine

61. Otsib, loeb ja mõistab iseseisvalt õppematerjalides olevaid tekste.

62. Leiab elulise (nt finantsvaldkonna) probleemi väljendamiseks sobiva matemaatilise mudeli, koostab võrrandi või võrrandisüsteemi.

63. Koostab eakohaseid ning elulisi probleemülesandeid.

64. Rakendab uurimuslikku meetodit matemaatika abil probleemide lahendamiseks.

65. Kasutab protsentarvutust otsuse tegemiseks ja põhjendamiseks (nt laen, hoius, intress, maksud, investeerimine).

66. Kasutab (igapäevaelu) ülesannete lahendamisel otstarbekat osamäära esitusviisi (protsent, harilik murd, kümnendmurd).

67. Selgitab protsentarvutuse elulisi kasutusvõimalusi ning absoluut- ja/või suhtarvude sobivust informatsiooni.

68. Selgitab tõenäosuse tähendust, arvutab elulistel juhtudel sündmuse tõenäosuse (sh mündivise, täringu veeretamine, kaardimäng, loosimine).

69. Eristab hüpoteesi, eeldust, väidet ja tõestust, selgitab mõne teoreemi tõestuskäiku, vajaduse korral tuletab lihtsamaid valemeid.

70. Sõnastab oma tõlgendusi ja põhjendusi.

71. Reflekteerib oma tegevusi matemaatika õppijana.

MATEMAATIKA 2.KLASS

Õpitulemused	Õppesisu
Arvutamine	
Leiab arvu 0-1000 loendamise tulemusena ja kirjutab selle numbrite abil. Nimetab arvule eelneva või järgneva arvu. Selgitab arv võrduse ja võrratuse erinevat tähendust. Võrdleb mitme liitmis- või lahutamistehtega arvavaldise väärtusi.	Arvud 0-1000, nende tundmine, lugemine, kirjutamine, järjestamine ja võrdlemine.
Nimetab kahe- ja kolmekohalises arvus järke (ühelised, kümnelised, sajaliselised); määrab nende arvu. Esitab kahekohalist arvu üheliste ja kümneliste summana. Esitab kolmekohalist arvu üheliste, kümneliste ja sajaliste summana.	Mõisted üheline, kümneline, sajaline.
Selgitab ja kasutab õigesti mõisteid „vähendada teatud arvu võrra” ja „suurendada teatud arvu võrra”.	Arvu suurendamine ja vähendamine teatud arvu võrra.
Nimetab liitmistehte liikmeid (liidetav, summa) ja lahutamistehte liikmeid (vähendatav, vähendaja, vahe).	Liitmis- ja lahutamistehtete liikmete nimetused.
Liidab ja lahutab peast 20 piires. Arvutab enam kui kahe tehtega liitmis- ja lahutamises ülesandeid. Liidab peast ühekohalist arvu ühe- ja kahekohalise arvuga 100 piires. Lahutab peast kahekohalisest arvust ühekohalist arvu 100 piires. Liidab ja lahutab peast täissadadega 1000 piires.	Liitmine ja lahutamine peast 20 piires. Peast ühekohalise arvu liitmine kahekohalise arvuga 100 piires. Peast kahekohalisest arvust ühekohalise arvu lahutamine 100 piires. Täiskümnete ja täissadade liitmine ja lahutamine 100 piires. Mitme tehtega liitmis- ja lahutamises ülesanded.
Selgitab korrutamist liitmise kaudu. Korrutab arve 1-10 kahega, kolmega, neljaga, viiega. Selgitab jagamise tähendust. Kontrollib jagamise õigsust korrutamise kaudu.	Korrutamise seos liitmisega. Arvude 1-10 korrutamine ja jagamine kahega, kolmega, neljaga, viiega. Korrutamise ja jagamise vaheline seos.
Leiab arvu tähe arvaväärtuse proovimise või analoogia teel. Täidab proovimise teel tabeli, milles esineb tähtavaldis.	Täht arvu tähisena. Tähe arvaväärtuse leidmine võrdustes analoogia ja proovimise teel.

Mõõtmine ja tekstülesanded.	
Hindab enda ümbruses suurusi ja oskab neid arvestada. Mõistab, mida esitatav mõõtarv reaalselt tähendab. Kirjeldab pikkusühikut kilomeeter tuttavate suuruste kaudu. Kasutab kilomeetri tähist km. Teisendab meetrid detsimeetriteks, detsimeetrid sentimeetriteks.	Pikkusühikud kilomeeter, detsimeeter, sentimeeter.
Kirjeldab massiühikuid. Võrdleb erinevate esemete masse.	Massiühikud kilogramm ja gramm.
Kasutab ajaühikute lühendeid h, min, s. Kirjeldab ajaühikuid pool, veerand ja kolmveerand tundi oma elus toimuvate sündmuste abil. Nimetab täistundide arvu ööpäevas ja arvutab täistundidega. Loeb kellaaegu kasutades ka sõnu pool, veerand ja kolmveerand tundi.	Ajaühikud tund, minut, sekund ja nende tähised. Kell ja kellaaeg.
Oskab kasutada kalendrit.	Kalender
Kirjeldab suurusi liiter, pool liitrit, veerand liitrit, kolmveerand liitrit tuttavate suuruste kaudu.	Mahuühik liiter.
Kirjeldab termomeetri kasutust, loeb sooja- ja külmakraade.	Temperatuuri mõõtmine, skaala. Temperatuuri mõõtühik kraad.
Liidab ja lahutab nimega arve.	Ühenimeliste nimega suuruste liitmine ja lahutamine.
Modelleerib õpetaja abiga tekstülesannete sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine). Sõnastab kahetehtelise tekstülesande lahendamiseks vajalikud küsimused. Rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemide lahendamisel. Valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab selle. Hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.	Ühetehtelised tekstülesanded. Lihtsamad kahetehtelised tekstülesanded.
Geomeetrilised kujundid	

Eristab sirgjoont kõverjoonest ja murdjoonest.	Punkt. Sirg-, kõver- ja murdjoon. Sirglõik. Täisnurk. Antud pikkusega lõigu joonestamine.
Eristab lihtsamaid geomeetrilisi kujundeid ja nende põhilisi elemente.	Nelinurk, ruut, ristkülik, hulknurk, kolmnurk. Nende tähistamine ja joonelementide pikkuste mõõtmine.
Tunneb ringi.	Ring, ringjoon.
Tunneb kuupi, risttahukat, püramiidi, silindrit, koonust, kera.	Kuup, risttahukas, püramiid, silinder, koonus, kera.
Kasutab asjakohast keelt ümbruses erinevate ruumiliste vormide kirjeldamiseks.	Geomeetrilised kujundid meie ümber.

MATEMAATIKA 4.KLASS

Aine maht 140 h

Arvutamine

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Arvude lugemine ja kirjutamine, nende esitamine järkarvude summana. Liitmine ja lahutamine, nende omadused. Naturaalarvude korrutamine, korrutamise omadused. Naturaalarvude jagamine. Jäägiga jagamine. Arv 0 tehetes. Kirjaliku arvutamise 4 tehet. Tehete järjekord. Naturaalarvu ruut. Murrud. Rooma numbrid.	1) loeb, kirjutab, järjestab, esitab järkarvude summana, kujutab arvkiirel ja võrdleb naturaalarve 1000 000 piires; 2) tunneb tehete komponente, omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; 3) liidab ja lahutab peast kuni kolmekohalise arve; 4) liidab ja lahutab kirjalikult arve miljoni piires; 5) korrutab peast arve 100 piires, naturaalarvu 10, 100 ja 1000-ga; 6) korrutab kirjalikult kuni kahekohalise naturaalarve; 7) jagab peast korrutustabeli piires, nullidega lõppevaid arve 10, 100 ja 1000-ga; 8) jagab kirjalikult arvu ühekohalise ja kahekohalise arvuga; 9) tunneb tehete järjekorda, arvutab kahe- ja kolmetehtelise arvavaldise väärtuse; 10) loeb ja kirjutab rooma numbreid kuni 30-ni.

Andmed ja algebra

Tekstülesanded.	1) lahendab kuni kolmetehtelisi elulise sisuga
-----------------	--

Täht võrduses.	tekstülesandeid; 2) modelleerib õpetaja abiga tekstülesandeid; 3) koostab ise ühe- kuni kahetehtelisi tekstülesandeid; 4) hindab ülesande lahendustulemuse reaalsust. 5) arvutab tähtavaldisse väärtuse
----------------	---

Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine

Kolmnurk, nelinurk, ristkülik ja ruut. Kujundi ümbermõõdu ja pindala leidmine. Pikkus-, pindala-, massi-, mahu-, raha-, aja- ja kiirusühikud. Temperatuuri mõõtmine. Arvutamine nimega arvudega.	1) leiab ümbritsevast ruumist kolmnurki, nelinurki, ristkülikuid ja ruute; 2) nimetab ja näitab kujundite elemente; 3) joonestab kolmnurka kolme külje järgi ja nelinurka nurklaua abil; 4) selgitab kujundite ümbermõõdu tähendust joonise abil ja arvutab ümbermõõdu; 5) selgitab kujundite pindala tähendust joonise abil ja arvutab pindala; 6) teab peast ristküliku, sealhulgas ruudu ümbermõõdu ja pindala valemeid; 7) kasutab ümbermõõdu ja pindala arvutamisel sobivaid mõõtühikuid; 8) mõõdab igapäevaelus ettetulevaid pikkusi, kasutades sobivaid mõõtühikuid; 9) teisendab õpitud mõõtühikuid; 10) teostab nelja aritmeetilist tehet nimega arvudega; 11) otsib teabeallikatest näiteid erinevate suuruste (pikkus, pindala, mass, maht, aeg, temperatuur) kohta, esitab neid tabelis.
--	--

MATEMAATIKA 5.KLASS

Aine maht 175 h

Arvutamine

Õppesisu

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused.
Miljonite klass ja miljardite klass. Arvu järk, järguühikud ja järkarv. Naturaalarvu kujutamine arvkiirel. Naturaalarvude võrdlemine. Naturaalarvude ümardamine. Neli põhitehet naturaalarvudega. Liitmis- ja korrutamistehte põhiomadused ja nende rakendamine. Arvu kuup. Tehete järjekord. Avaldisse väärtuse arvutamine. Arvavaldisse lihtsustamine sulgude avamise ja	Loeb numbritega kirjutatud arve miljardi piires; • kirjutab arve dikteerimise järgi; • määrab arvu järke ja klasse; • kirjutab naturaalarve järkarvude summana ja järguühikute kordsete summana; • kirjutab arve kasvavas (kahanevas) järjekorras; märgib naturaalarve arvkiirele; võrdleb naturaalarve; • teab ümardamisreegleid ja ümardab arvu etteantud täpsuseni; liidab ja lahutab kirjalikult naturaalarve miljardi piires; selgitab ja kasutab liitmise ja korrutamise seadusi;

ühisteguri sulgudest väljatoomisega. Paaris- ja paaritud arvud. Jaguvuse tunnused (2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga, 10-ga). Arvu tegurid ja kordsed. Algarvud ja kordarvud, algtegur. Arvude suurim ühistegur ja vähim ühiskordne. Murdarv, harilik murd, murru lugeja ja nimetaja. Kümnnendmurrud. Kümnnendmurru ümardamine. Tehted kümnnendmurdudega. Taskuarvuti, neli põhitehet.	• korrutab kirjalikult kuni kolmekohalisi naturaalarve; jagab kirjalikult kuni 5-kohalisi arve kuni 2-kohalise arvuga; selgitab naturaalarvu kuubi tähendust ja leiab arvu kuubi; • tunneb tehete järjekorda (liitmine/lahutamine, korrutamine/jagamine, sulud), arvutab kuni neljatehteliste arvavaldiste väärtusi; • avab sulgusid arvavaldiste korral; toob ühise teguri sulgudest välja; eristab paarisja paaritud arve; • otsustab (tehet sooritamata), kas arv jagub 2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga või 10-ga; leiab arvu tegureid ja kordseid; • teab, et arv 1 ei ole alg-ega kordarv; • esitab naturaalarvu algtegurite korrutisena; • otsustab 100 piires, kas arv on alg- või kordarv; • esitab naturaalarvu algarvuliste tegurite korrutisena; • leiab arvude suurima ühisteguri (SÜT) ja vähima ühiskordse (VÜK). • selgitab hariliku murru lugeja ja nimetaja tähendust; • tunneb kümnnendmurru kümnnendkohti; loeb kümnnendmurde; • kirjutab kümnnendmurde numbrite abil verbaalse esituse järgi; võrdleb ja järjestab kümnnendmurde; • kujutab kümnnendmurde arvkiirel; • ümardab kümnnendmurde etteantud täpsuseni; • liidab ja lahutab kirjalikult kümnnendmurde; • korrutab ja jagab peast kümnnendmurde järguühikutega (10, 100, 1000, 10 000 ja 0,1; 0,01; 0,001); • korrutab kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga kümnnendmurde; • jagab kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga murdu murruga, milles on kuni kaks tüvenumbrit (mõistet tüvenumber ei tutvustata); • tunneb tehete järjekorda ja sooritab mitme tehete ülesandeid kümnnendmurdudega ; • sooritab arvutuste kontrollimiseks neli põhitehet taskuarvutil.
--	--

Andmed ja algebra.

Arvavaldis, tähtavaldis, valem. Võrrandi ja selle lahendi mõiste. Võrrandi lahendamine proovimise ja analoogia teel.	• tunneb ära arvavaldise ja tähtavaldise; • lihtsustab ühe muutujaga täisarvuliste kordajatega avaldise; arvutab lihtsa tähtavaldise väärtuste;
---	--

Arvandmete kogumine ja korrastamine. Sagedustabel. Skaala. Diagrammid: tulpdiagramm, sirglõikdiagramm. Aritmeetiline keskmine. Tekstülesannete lahendamine.	• kirjutab sümbolites tekstina kirjeldatud lihtsamaid tähtavaldisi; eristab valemit avaldisest; • kasutab valemit ja selles sisalduvaid tähiseid arvutamise lihtsustamiseks; tunneb ära võrrandi, selgitab, mis on võrrandi lahend; • lahendab proovimise või analoogia abil võrrandi, mis sisaldab ühte tehet ja naturaalarve; • selgitab, mis on võrrandi lahendi kontrollimine; kogub lihtsa andmestiku; • korrastab lihtsamaid arvandmeid ja kannab neid sagedustabelisse; • tunneb mõistet sagedus ning oskab seda leida; • tajub skaala tähendust arvkiire ühe osana; • loeb andmeid erinevatelt skaaladelt andmeid ja toob näiteid skaalade kasutamise kohta; • loeb andmeid tulpdiagrammilt ja oskab neid kõige üldisemalt iseloomustada; • joonistab tulp- ja sirglõikdiagramme; • arvutab aritmeetilise keskmise; • lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • tunneb tekstülesande lahendamise etappe; • modelleerib õpetaja abiga tekstülesandeid; • kasutab lahendusidee leidmiseks erinevaid strateegiaid; • hindab tulemuste reaalsust;
--	--

Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine

Sirglõik, murdjoon, kiir, sirge. Nurk, nurkade liigid. Kõrvunurgad. Tippnurgad. Paralleelsed ja ristuvad sirged. Kuubi ja risttahuka pindala ja ruumala. Pindalaühikud ja ruumalaühikud. Plaanimõõt.	• joonestab sirge, kiire ja lõigu ning selgitab nende erinevusi; • märgib ja tähistab punkte sirgel, kiirel, lõigul; • joonestab etteantud pikkusega lõigu; • mõõdab antud lõigu pikkuse; • arvutab murdjoone pikkuse; • joonestab nurga, tähistab nurga tipu ja kirjutab nurga nimetuse sümbolites (näiteks $\angle ABC$); • võrdleb etteantud nurki silma järgi ja liigstab neid, • joonestab teravnurga, nürinurga, täisnurga ja sirgnurga; • kasutab malli nurga mõõtmiseks ja etteantud suurusega nurga joonestamiseks; • teab täisnurga ja sirgnurga suurust; • leiab jooniselt kõrvunurkade ja tippnurkade paare; • joonestab kõrvunurki ja teab, et kõrvunurkade summa on 180° ; • arvutab antud nurga kõrvunurga suuruse; • joonestab tippnurki ja teab, et tippnurgad on võrdsed;
---	---

	• joonestab lõikuvaid ja ristuvaid sirgeid; • joonestab paralleellükke abil paralleelseid sirgeid; • tunneb ja kasutab sümboleid $\perp$ ja arvutab kuubi ja risttahuka pindala ja ruumala; • teisendab pindalaühikuid; • teab ja teisendab ruumalaühikuid; kasutab ülesannete lahendamisel mõõtühikute vahelisi seoseid; selgitab plaanimõõdu tähendust; • valmistab ruudulisele paberile lihtsama (korterijm) plaani.
--	---