

MATEMAATIKA

5.klass

(175 tundi)

1. Arvutamine naturaalarvudega (40 tundi)	
Õpitulemused	Õppesisu
Õpilane: 1) loeb numbritega kirjutatud arve miljardi piires (näide 1); 2) kirjutab arve dikteerimise järgi; 3) määrab arvu järke ja klasse; 4) kirjutab naturaalarve järkarvude summana (näide 2) ja järguühikute kordsete summana (näide 3); 5) kirjutab arve kasvavas (kahanevas) järjekorras; 6) märgib naturaalarve arvkiirele; 7) võrdleb naturaalarve; 8) teab ümardamisreegleid ja ümardab arvu etteantud täpsuseni;	Miljonite klass ja miljardite klass. Arvu järk, järguühikud ja järkarv. Naturaalarvu kujutamine arvkiirel. Naturaalarvude võrdlemine. Naturaalarvude ümardamine. Põhimõisted: naturaalarvud, arvu klassid (ühtede klass, tuhandete klass, miljonite klass, miljardite klass), järgud, järguühikud, järkarvud, kümnendsüsteem, kiir, arvkiir, arvu kujutis, kujutamisühik, võrratusmärgid, ümardamine, ligikaudne arv.

9) liidab ja lahutab kirjalikult naturaalarve miljardi piires; 10) selgitab ning kasutab liitmise ja korrutamise seadusi; 11) korrutab kirjalikult kuni kolmekohalisi naturaalarve; 12) jagab kirjalikult kuni 5-kohalisi arve kuni 2-kohalise arvuga; 13) selgitab naturaalarvu kuubi tähendust ja leiab arvu kuubi; 14) tunneb tehete järjekorda (liitmine/lahutamine, korrutamine/jagamine, sulud), arvutab kuni neljatehteliste arvavaldiste väärtusi; 15) avab sulgusid arvavaldiste korral; toob ühise teguri sulgudest välja;	Neli põhitehet naturaalarvudega. Liitmis- ja korrutamistehte põhiomadused ning nende rakendamine. Arvu kuup. Tehete järjekord. Avaldise väärtuse arvutamine. Arvavaldise lihtsustamine sulgude avamise ja ühisteguri sulgudest väljatoomisega.
16) eristab paaris- ja paarituid arve; 17) otsustab (tehet sooritamata), kas arv jagub 2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga või 10-ga; 18) leiab arvu tegureid ja kordseid; 19) teab, et arv 1 ei ole alg- ega kordarv; 20) esitab naturaalarvu algtegurite korrutisena; 21) otsustab 100 piires, kas arv on alg- või kordarv;	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.

22) esitab naturaalarvu algarvuliste tegurite korrutisena; 23) leiab arvude suurima ühisteguri (SÜT) ja vähima ühiskordse (VÜK)	
Üldpädevuste toetamine, lõiming Üldpädevusi toetav töö: Täpsed ja ligikaudsed naturaalarvud minu ümber - projekt+esitlus. Üldpädevused ja õppekava läbivad teemad. Suhtluspädevus: esitab oma seisukohti ja kuulab rühmakaaslasi, väärtustab õigekeelsust ja väljendusrikast keelt. Enesemääratluspädevus: hindab oma panust rühmatöösse. Digipädevus: osaleb digitaalses sisuloomes, kasutab probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid. Leida ja säilitada digivahendite abil infot ning hinnata selle usaldusväärsust. Lõimitud teemad, valdkonnad. Suurte arvude teemade käsitlemine on seotud järgnevate teemadega: • Päikesesüsteemi. 4. klassi loodusõpetuses on miljardite järk kasutusel ning samuti ka astronoomilise ühiku mõiste olemas. Saab korrata päikesesüsteemi • Rahatarkus. Riigieelarve. • Info mõõtühikud informaatikas.	

2. Arvutamine kümnendmurdudega (50 tundi)

Õpitulemused	Õppesisu
Õpilane: 1) selgitab hariliku murru lugeja ja nimetaja tähendust; 2) tunneb kümnendmurru kümnendkohti; loeb kümnendmurde; 3) kirjutab kümnendmurde numbritega verbaalse esituse järgi; 4) võrdleb ja järjestab kümnendmurde; 5) kujutab kümnendmurde arvkiirel; 6) ümardab kümnendmurde etteantud täpsuseni; 7) liidab ja lahutab kirjalikult kümnendmurde; 8) korrutab ja jagab peast kümnendmurde järguühikutega (10, 100, 1000, 10 000 ja 0,1; 0,01; 0,001); 9) korrutab kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga kümnendmurde; 10) jagab kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga murdu murruga, milles on kuni kaks tüvenumbrit (mõistet <i>tüvenumber</i> ei tutvustata);	Murdarv, harilik murd, murru lugeja ja nimetaja. Kümnendmurrud. Kümnendmurru ümardamine. Tehted kümnendmurdudega. Taskuarvuti, neli põhitehet. Üldpädevuste toetamine, lõiming: Info kogumine. Ümardatud kümnendmurrud meie ümber. Otsib ümbrust vaadeldes ja/või internetist reaalelulisi näiteid, kus kasutatakse kümnendmurdude ümardamist. (Kiirus, hinnad, kütuse hind - selle kuvamine.) Üldpädevused ja õppekava läbivad teemad.

11) tunneb tehete järjekorda ja sooritab mitme tehtega ülesandeid kümnendmurdudega; 12) sooritab arvutuste kontrollimiseks neli põhitehet taskuarvutil või internetipõhisel kalkulaatoril.	Digipädevus: kasutab probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid. Leida ja säilitada digivahendite abil infot ning hinnata selle usaldusväärsust. Õpipädevus. Seostab oma varasemate teadmistega. ● Läbiv teema “Teabekeskkond ja meediakasutus”. Vajaliku teabe leidmine. Lõimitud teemad, valdkonnad. Rahatarkus.
--	---

3. Andmed ja algebra (25 tundi)

Õpitulemused	Õppesisu
Õpilane: 1) tunneb ära arvavaldise ja tähtavaldise; 2) lihtsustab ühe muutujaga täisarvuliste kordajatega avaldise; arvutab lihtsa tähtavaldise väärtuse; 3) kirjutab sümbolites tekstina kirjeldatud lihtsamaid tähtavaldisi; 4) eristab valemit avaldisest; 5) kasutab valemit ja selles sisalduvaid tähiseid arvutamise lihtsustamiseks; 6) tunneb ära võrrandi; selgitab, mis on võrrandi lahend; 7) lahendab proovimise või analoogia teel võrrandi, mis sisaldab ühte tehet ja naturaalarve; 8) selgitab, mis on võrrandi lahendi kontrollimine;	Arvavaldis, tähtavaldis, valem. Võrrandi ja selle lahendi mõiste. Võrrandi lahendamine proovimise ja analoogia teel.
9) kogub lihtsa andmestiku; 10) korrastab lihtsamaid arvandmeid ja kannab neid sagedustabelisse;	Arvandmete kogumine ja korrastamine. Sagedustabel.

11) tunneb mõistet <i>sagedus</i> ning oskab seda leida; 12) tajub skaala tähendust arvkiire ühe osana; 13) loeb erinevatelt skaaladelt andmeid ja toob näiteid skaalade kasutamise kohta; 14) loeb andmeid tulpdiagrammilt ning oskab neid kõige üldisemalt iseloomustada; 15) joonistab tulp- ja sirglõikdiagramme, sh digitaalselt; 16) arvutab aritmeetilise keskmise, sh digivahendeid kasutades;	Skaala. Diagrammid: tulpdiagramm, sirglõikdiagramm. Aritmeetiline keskmine.
17) lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; 18) tunneb tekstülesande lahendamise etappe; 19) modelleerib õpetaja abiga tekstülesandeid; 20) kasutab lahendusidee leidmiseks erinevaid strateegiaid; 21) hindab tulemuse reaalsust. <u>Üldpädevused ja õppekava läbivad teemad.</u> Suhtluspädevus: selge väljendus, väärtustab õigekeelsust, andmete põhjal seisukohtade kujundamine ja nende väljendamine ja põhjendamine, lugupidav suhtumine küsitletavasse.	Tekstülesannete lahendamine.

Ettevõtlikkuspädevus: näitab algatusvõimet, seab eesmärged, koostab plaani, vastutab tulemuste eest.

Digipädevus: leiab ja säilitab digivahendite abil infot, hindab selle asjakohasust ja usaldusväärsust, kasutab probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid.

Sotsiaalne ja kodanikupädevus: on vastutustundlik kodanik ja järgib norme.

Enesemääratluspädevus: uurimise teema valimine - oma huvide tundmaõppimine.

- Läbiv teema “Teabekeskond ja meediakasutus”. Tuvastab kuuldus, nähtus teavet.
- Läbiv teema “Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus”. Õpib tundma enda ja teiste õigusi (andmekaitse) ning mõistab nendega kaasnevat vastutust.

Lõimitud teemad, valdkonnad.

Eesti keel (visuaalselt esitatud info põhjal lihtsamate järelduste tegemine, seoste leidmine, küsimustiku koostamine).

Arvandmete illustreerimist saab lõimida kõikide valdkondadega: ilmavaatlused, kultuur, rahatarkus, liikumisaktiivsus, kehalised võimed, hobid, liikluskäitumine, ohutus, sõnaliigid, käänded, lause liikide analüüs, elusorganismide käitumine, toitumine, keskkonnaprobleemid, sportlikud saavutused jne.

Inimeseõpetus: minu ja teiste tunnused ja olulised isikuandmed, tervisenäitajad.

Kehaline kasvatus: minu tervislik seisund. Loodusõpetus: looduspäevik. Informaatika: digiseade töövahendina.	
---	--

4. Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine (45 tundi)	
Õpitulemused	Õppesisu
Õpilane: 1) joonestab sirge, kiire ja lõigu ning selgitab nende erinevusi; 2) märgib ning tähistab punkte sirgel, kiirel ja lõigul; 3) joonestab etteantud pikkusega lõigu; 4) mõõdab antud lõigu pikkuse; 5) arvutab murdjoone pikkuse;	Sirglõik, murdjoon, kiir, sirge.

6) joonestab nurga, tähistab nurga tipu ja kirjutab nurga nimetuse sümbolites (nt ABC); 7) võrdleb etteantud nurki silma järgi ning liigitab neid, 8) joonestab teravnurga, nürinurga, täisnurga ja sirgnurga; 9) kasutab malli nurga mõõtmiseks ja etteantud suurusega nurga joonestamiseks; 10) teab täisnurga ja sirgnurga suurust;	Nurk, nurkade liigid.
11) leiab jooniselt kõrvunurkade ja tippnurkade paare; 12) joonestab kõrvunurki ja teab, et kõrvunurkade summa on 180°; 13) arvutab antud nurga kõrvunurga suuruse; 14) joonestab tippnurki ja teab, et tippnurgad on võrdsed;	Kõrvunurgad. Tippnurgad.
15) joonestab lõikuvaid ja ristuvaid sirgeid; 16) joonestab paralleellükke abil paralleelseid sirgeid; 17) tunneb ning kasutab paralleelsuse ja ristumise sümboleid;	Paralleelsed ja ristuvad sirged.

18) arvutab kuubi ja risttahuka pindala ning ruumala; 19) teisendab pindalaühikuid; 20) teab ja teisendab ruumalaühikuid; 21) kasutab ülesandeid lahendades mõõtühikutevahelisi seoseid (soovitus: mõõtühikute teisendamisel rõhutada põhimõtet, kuidas teisendada, mitte lihtsalt õppida pähe);	Kuubi ja risttahuka pindala ning ruumala. Pindalaühikud ja ruumalaühikud.
22) selgitab plaanimõõdu tähendust; 23) valmistab ruudulisele paberile lihtsama (korterit jm) plaani. Üldpädevused ja õppekava läbivad teemad. Digipädevus: kasutab probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid. Säilitab digivahendite abil infot. Enesemääratluspädevus: analüüsib oma käitumist ja tegutsemist ülesande täitmisel, hindab oma nõrku ja tugevaid külgi nii rühmas suhtlemisel kui ülesande lahendamisse panustamisel. Ettevõtlikkuspädevus: saab näidata algatusvõimet, vastutada tulemuste eest, reageerida loovalt. • Läbiv teema “Tervis ja ohtus”. Märkab ohuallikaid ümbritsevas keskkonnas. Õues liikudes ja sobivaid fotosid püüdes käitub ennast ja teisi ohtu seadmata. • Läbiv teema “Elukestev õpe ja karjääri kujundamine”. Fotograafi ameti tutvustamine.	Plaanimõõt.

Lõimitud teemad, valdkonnad. Liikumine, fotograafia, digitehnoloogia.	
---	--