

Matemaatika 5. klass

Matemaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- arutleb ja põhjendab;
- püstitab ja sõnastab hüpoteese;
- lahendab erinevaid probleemülesandeid;
- omandab erinevaid info esitamise meetodeid;
- väärtustab matemaatikat ning tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest;
- rakendab matemaatikateadmisi teistes õppeainetes ja igapäevaelus.

Matemaatika ainekava 5. klass

1. Ajaline maht
5 või 6 tundi nädalas, kokku 175 tundi (210 tundi)
2. Eeldatav õpilaskontingent on 4. klassi õppekava läbinud õpilane.
3. Õppeaine sisu ja eeldatavad õpitulemused

Arvutamine (64 tundi)

Õppesisu	Eeldatavad õpitulemused
Miljonite klass ja miljardite klass. Arvu järk, järguühikud ja järkarv. Naturaalarvu kujutamine arvkiirel. Naturaalarvude võrdlemine.	<ul style="list-style-type: none">• 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;
Naturaalarvude ümardamine.	<ul style="list-style-type: none">• teab ümardamisreegleid ja ümardab arvu etteantud täpsuseni;
Neli põhitehet naturaalarvudega. Liitmis- ja korrutamistehte põhiomadused ja nende rakendamine. Arvu kuup. Tehete järjekord. Avaldise väärtuse arvutamine. Arvavaldisel lihtsustamine sulgude avamise ja ühisteguri sulgudest väljatoomisega	<ul style="list-style-type: none">• liidab ja lahutab kirjalikult naturaalarve miljardi piires;• selgitab ja kasutab liitmise ja korrutamise seadusi;• 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 arvavaldisel väärtusi;• avab sulgusid arvavaldisel korral; toob ühise teguri sulgudest välja;
Paaris- ja paaritud arvud.	<ul style="list-style-type: none">• eristab paaris- ja paaritud arve;• otsustab (tehet sooritamata), kas arv jagub 2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga või 10-ga;• leiab arvu tegureid ja kordseid;

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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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).
Murdarv, harilik murd, murru lugeja ja nimetaja. Kümnenndmurrud.	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab hariliku murru lugeja ja nimetaja tähendust; • tunneb kümnenndmuru kümnenndkohti; loeb kümnenndmurde; • kirjutab kümnenndmurde numbrite abil verbaalse esituse järgi; • võrdleb ja järjestab kümnenndmurde; • kujutab kümnenndmurde arvkiirel;
Kümnenndmuru ümardamine.	<ul style="list-style-type: none"> • ümardab kümnenndmurde etteantud täpsuseni;
Tehted kümnenndmurdudega.	<ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab kirjalikult kümnenndmurde; • korrutab ja jagab peast kümnenndmurde järguühikutega (10, 100, 1000, 10 000 ja 0,1; 0,01; 0,001); • korrutab kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga kümnenndmurde; • jagab kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga murdu murruga, milles on kuni kaks tüvenumbrit (mõistet tüvenumber ei tutvustata); • tunneb tehete järjekorda ja sooritab mitme tehete ülesandeid kümnenndmurdudega ;
Taskuarvuti, neli põhitehet.	<ul style="list-style-type: none"> • sooritab arvutuste kontrollimiseks neli põhitehet taskuarvutil.

Andmed ja algebra (52 tundi)

Õppesisu	Eeldatavad õpitulemused
Arvavaldis, tähtavaldis, valem. Võrrandi ja selle lahendi mõiste. Võrrandi lahendamine proovimise ja analoogia teel.	<ul style="list-style-type: none"> • tunneb ära arvavaldisi ja tähtavaldisi; • lihtsustab ühe muutujaga täisarvuliste kordajatega avaldisi; arvutab lihtsa tähtavaldisi väärtuste; • 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;

Arvandmete kogumine ja korrastamine. Sagedustabel. Skaala. Diagrammid: tulpdiagramm, sirglõikdiagramm. Aritmeetiline keskmine.	<ul style="list-style-type: none"> • 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;
Tekstülesannete lahendamine.	<ul style="list-style-type: none"> • lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • tunneb tekstülesande lahendamise etappe; • modelleerib õpetaja abiga tekstülesandeid; • kasutab lahendusidee leidmiseks erinevaid strateegiaid; • hindab tulemuse reaalsust;

Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine (42 tundi)

Õppesisu	Eeldatavad õpitulemused
Sirglõik, murdjoon, kiir, sirge.	<ul style="list-style-type: none"> • 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;
Nurk, nurkade liigid.	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab nurga, tähistab nurga tipu ja kirjutab nurga nimetuse sümbolites (näiteks $\angle ABC$); • võrdleb etteantud nurki silma järgi ja liigib neid, • joonestab teravnurga, nürinurga, täisnurga ja sirgnurga; • kasutab malli nurga mõõtmiseks ja etteantud suurusega nurga joonestamiseks; • teab täisnurga ja sirgnurga suurust;
Kõrvunurgad. Tippnurgad.	<ul style="list-style-type: none"> • 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;
Paralleelsed ja ristuvad sirged.	<ul style="list-style-type: none"> • joonestab lõikuvaid ja ristuvaid sirgeid; • joonestab paralleellükke abil paralleelseid sirgeid; • tunneb ja kasutab sümboleid \perp ja \parallel
Kuubi ja risttahuka pindala ja ruumala. Pindalaühikud ja ruumalaühikud	<ul style="list-style-type: none"> • arvutab kuubi ja risttahuka pindala ja ruumala; • teisendab pindalaühikuid; • teab ja teisendab ruumalaühikuid; • kasutab ülesannete lahendamisel mõõtühikute vahelisi seoseid; <p><i>Soovitus: mõõtühikute teisendamisel rõhutada põhimõtet, kuidas teisendada, mitte lihtsalt õppida pähe.</i></p>
Plaanimõõt	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab plaanimõõdu tähendust; • valmistab ruudulisele paberile lihtsama (korterijm) plaani.

Teistsugune matemaatika (35 tundi)

Õppesisu	Eeldatavad õpitulemused
Tekstülesanded	<ul style="list-style-type: none"> oskab andmeid kujutada joonisel; oskab koostada tekstülesandeid;
Arvutamine	<ul style="list-style-type: none"> teab peastarvutamise võtteid; saab aru hariliku- ja kümnendmurru tähendusest, oskab neid võrrelda; teab arvude 4, 6, 18, 25, 15 jaguvuse tunnuseid; kasutab interneti võimalusi arvutamisoskuse arendamiseks;
Nuputamine	<ul style="list-style-type: none"> oskab lahendada tikuülesandeid (geomeetria, rooma numbrid); oskab lahendada erinevaid nuputamisülesandeid;
Geomeetria	<ul style="list-style-type: none"> oskab hinnata pindala, pikkuse ja ruumala ligikaudseid väärtusi; oskab joonestada joonestusvahenditega; oskab kasutada GeoGebra põhifunktsioone.

4. Kontroll ja hindamine

Hindamine toimub vastavalt Jakob Westholmi Gümnaasiumi hindamisjuhendile [LINK](#).

5. Kasutatav õppevara

Nurk, E., Telgmaa, A. (2013) Matemaatika 5.klassile 1. ja 2. osa, Tallinn: Koolibri.
 Kaljas, T., Nurk, E. (2012) Matemaatika töövihik 5. klassile. Tallinn: Koolibri.
 Tiilen, M., Tsupsman, A. (2001) Matemaatika kontrolltööd 5. klassile. Tallinn: Avita.
 Kaasik, K. (2012) Matemaatika õpik 5. klassile I ja II osa. Tallinn: Avita.

6. Lõiming

Teema	Lõiming ja läbivad teemad
Arvutamine Arvude lugemine ja kirjutamine Arvude ehitus (järgud, järguühikud, järkarvud) Liitmise ja lahutamise omadused Kirjalik liitmine ja lahutamine Naturaalarvude korrutamine Korrutamise omadused Kirjalik korrutamine Tehete järjekord Naturaalarvude jagamine	Eesti keel: arvsõnade õigekiri, rooma numbrite kirjutamine, funktsionaalne lugemisoskus, teksti mõistmine, lihtsamate tabelite ja diagrammide lugemisoskus. Kunstiõpetus. Muusika: muusikaline kirjaoskus, rütmi tunnetamine. Loodusõpetus: loomariik, kaart, maakonnad, planeedid.

<p>Jäägiga jagamine</p> <p>Kirjalik jagamine</p> <p>Arv null tehetes</p> <p>Täht võrduses</p> <p>Murrud</p> <p>Rooma numbrid</p>	
<p>Mõõtmine ja tekstülesanded</p> <p>Pikkusühikud</p> <p>Naturaalarvu ruut. Pindalaühikud. Ruumala</p> <p>Massiühikud</p> <p>Mahuühikud</p> <p>Rahaühikud</p> <p>Ajaühikud</p> <p>Kiirusühikud</p> <p>Temperatuuri mõõtmine</p> <p>Arvutamine nimega arvudega</p> <p>Tekstülesannete koostamine ja nende lahendamine</p>	<p>Õuesõpe: praktilised ülesanded kooliümbruses, mõõdistamine</p> <p>Arvutiõpetus: interaktiivse kaardi kasutamine</p> <p>Eesti keel: üldkasutatavad lühendid, tekstiloomed, funktsionaalne lugemisoskus, teksti mõistmine</p> <p>Tööõpetus: retseptid</p> <p>Loodusõpetus: kaugused, vahemaad, planeet Maa, plaanimõõt</p>
<p>Geomeetrilised kujundid</p> <p>Kolmnurk</p> <p>Nelinurk, ristkülik ja ruut</p>	<p>Tehnoloogiaõpetus</p> <p>Õuesõpe: praktilised ülesanded kooliümbruses</p>
<p>Matemaatilised terminid</p>	<p>Võõrkeel</p>