

## **Valikaine „Ülesannete lahendamine infotehnoloogiliste vahendite abil“**

5. klass

Õppeaine maht 35 tundi aastas

### **Õppeaine kirjeldus**

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.

Suutlikkus kasutada uuenevat digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutuvus ühiskonnas nii õppimisel; leida ja säilitada digivahendite abil infot ning hinnata selle asjakohasust ja usaldusväärsust; osaleda digitaalses sisuloomes, sh GeoGebras tekstide, jooniste loomisel ja kasutamisel; kasutada probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid, teha koostööd erinevates digikeskkondades; järgida digikeskkonnas samu moraali- ja väärtuspõhimõtteid nagu igapäevaelus.

### **Õppe- ja kasvatusesmärgid**

1. kasutama erinevaid IT vahendeid;
2. kasutama arvutusvahendeid arvutamiseks ning kontrolliks;
3. esitama ning looma hüpoteese, kontrollima neid IT-vahendite abil;
4. leidma mitu varianti lahendamaks ülesandeid;
5. kasutama info edastamise erinevaid meetodeid;
6. kasutama matemaatika valdkonna alaseid teadmisi teiste õppeainete õppimisel ning igapäevaelus.

### **Üldpädevuste kujundamine:**

Kultuuri- ja väärtuspädevus

Matemaatika on erinevaid kultuure ühendav teadus, milles õpilased saavad tutvuda eri maade ja ajastute matemaatiliste avastustega. Õpilasi suunatakse tunnetama loogiliste mõttekäikude elegantsi ning õpitavate geomeetriliste kujundite ilu ja seost arhitektuuri ning loodusega. Matemaatika õppimine arendab õpilastes selliseid iseloomumadusi nagu sihikindlus, püsivus, visadus, täpsus ja tähelepanelikkus, samuti õpetab distsipliini järgima. Lahendades

matemaatikaülesandeid, tekib huvi ümbritseva vastu ning arusaamine looduseadustest. Õpilased õpivad märkama matemaatika seotust igapäevaeluga, aga ka aru saama, et matemaatika alusteadmised aitavad paremini teisi teadusi mõista.

### **Sotsiaalne ja kodanikupädevus.**

Vastutustunnet ühiskonna ja kaaskodanike ees kasvatatakse sellesisuliste tekstülesannete lahendamise kaudu. Paaris- ja grupitöödega arendatakse õpilastes koostöö- ja vastastikuse abistamise oskusi, kasvatatakse sallivust erinevate matemaatiliste võimetega õpilaste suhtes.

### **Enesemääratluspädevus.**

Matemaatikat õppides on tähtsal kohal õpilaste iseseisev töö. Iseseisva ülesannete lahendamise kaudu võimaldatakse õpilasel hinnata ja arendada oma matemaatilisi võimeid.

### **Õpipädevus.**

Matemaatikat õppides on väga oluline tunnetada materjali sügavuti ning saada kõigest aru. Probleemülesandeid lahendades arendatakse analüüsimise, ratsionaalsete võtete otsingu ja tulemuste kriitilise hindamise oskust. Oluline on ka üldistamise ja analoogia kasutamise oskus, samuti oskus kanda õpitud teadmised üle elus ette tulevatesse olukordadesse. Osa matemaatikateadmistest peaks õpilane saama uurimusliku õppetöö kaudu ja interneti võimalusi kasutades.

### **Suhtluspädevus.**

Matemaatikas arendatakse suutlikkust väljendada oma mõtet selgelt, lühidalt ja täpselt. Eelkõige toimub see hüpoteese ja teoreeme sõnastades ning ülesande lahendust vormistades. Tekstülesannete lahendamise kaudu areneb oskus teksti mõista: eristada olulist ebaolulisest ja otsida välja etteantud suuruse leidmiseks vajalikku infot. Matemaatika oluline roll on kujundada valmisolek erinevatel viisidel (tekst, graafik, tabel, diagramm, valem) esitatud info mõistmiseks, seostamiseks ja edastamiseks.

### **Matemaatika-, loodusteaduste- ja tehnoloogiaalane pädevus.**

Matemaatikas arendatakse oskusi, mis on aluseks tõendus põhiste otsuste tegemisel. Õpitakse tundma andmete töötlemise, mõõtmise, võrdlemise, liigitamise, süstematiseerimise meetodeid ja tehnikaid.

### **Ettevõtlikkuspädevus**

Arendatakse eluliste andmetega ülesannete lahendamise kaudu. Erinevate lahendusteede leidmine arendab paindlikku mõtlemist ning ideede genereerimise oskust.

Sisu	Oodatavad õpitulemused
<b>Töö arvutisimulaatoritega kõigi nelja naturaalarvudega arvutamise jaoks.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oskab iseseisvalt siseneda programmi ning valida endale sobiv tase.</li> <li>• Oskab sooritada liitmist, lahutamist, korrutamist ja jagamist arvutisimulaatoril.</li> <li>• Oskab hinnata oma tulemust.</li> </ul>
<b>Töö taskuarvutiga.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tunneb naturaalarvude ja kümnendmurdude liitmise, lahutamise, korrutamise ja jagamise algoritme taskuarvuti abil.</li> <li>• Oskab taskuarvutiga töötades arvestada tehete järjekorda.</li> </ul>
<b>Töö programmi GeoGebraga</b>  Programmi GeoGebra lihtsamate võimaluste tundmaõppimine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oskab kujundada lõuendit.</li> <li>• Oskab valida vajalikku kirja suurust, stiili ja joonise värvust.</li> <li>• Oskab kirjutada pealiskirja.</li> <li>• Oskab punkte ümber tähistada.</li> <li>• Oskab joonist liigutada.</li> </ul>
Lõigu konstrueerimine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oskab konstrueerida lõiku, ning tähistusi tema otstes ning korrastada joonist.</li> <li>• Oskab konstrueerida ette antud pikkusega lõiku..</li> <li>• Oskab leida lõigu pikkust.</li> <li>• Oskab leida lõigu keset.</li> </ul>
Sirge konstrueerimine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oskab konstrueerida sirget ning korrastada joonist.</li> <li>• Oskab tähistada sirget.</li> </ul>
Kiire konstrueerimine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oskab konstrueerida kiirt ning korrastada joonist.</li> <li>• Oskab tähistada kiirt.</li> </ul>
Murdjoone konstrueerimine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oskab konstrueerida murdjoont ning korrastada joonist.</li> <li>• Suudab illustreerida murdjoone omadusi.</li> </ul>

Sisu	Oodatavad õpitulemused
Nurga konstrueerimine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oskab konstrueerida nurga ja korrastada joonist.</li> <li>Oskab konstrueerida etteantud tüüpi nurka.</li> <li>Oskab konstrueerida etteantud suurusega nurka.</li> <li>Oskab leida konstrueeritud nurga kraadid.</li> <li>Suudab jagada nurga pooleks.</li> </ul>
Paralleelsete sirgete konstrueerimine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oskab konstrueerida paralleelseid sirgeid ja teha vastavaid kandeid.</li> </ul>
Ristjooneliste sirgete konstrueerimine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oskab konstrueerida ristjoonelisi sirgeid ja teha vastavaid kandeid.</li> <li>Oskab konstrueerida mitu sirget etteantud asendis.</li> </ul>
<b>Töö programmis „Отличник“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oskab töötada peast arvutamise programmis nii naturaalarvude kui ka kümnendmurdudega.</li> </ul>
<b>Diagrammide koostamine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oskab valitud arvutiprogrammi abil koostada tulp- ja joondiagramme.</li> </ul>

### Lõiming ja läbivad teemad:

- eesti keel, loodusõpetus, matemaatika, tehnoloogia, kehaline kasvatus
- keskkond, tervis, ohutus, väärtused ja kõlblus, kultuuriline identiteet, tehnoloogia, innovatsioon

### Õppetegevus:

- iseseisev töö
- paaristöo
- rühmatöö õpetaja juhendamisel

### Hindamine:

Kokkuvõttev sõnaline hinnang kirjeldab õpilase arengut, õppeprotsessis osalemist, kooliastme pädevuste ja õpioskuste kujunemist ning õpitulemusi, tuuakse esile õpilase edusammud ning juhitakse tähelepanu arendamist vajavatele oskustele ja lünkadele teadmistes. Kokkuvõtva hinnangu aluseks on õpetaja tähelepanekud. Kokkuvõtva hindamisena kasutatakse sõnalist hinnangut arvestatud (A) või mittearvestatud (MA).