

# Protsent murruna ja vastupidi

## Tunnis kasutatud keskkonnad:

<https://www.mathgames.com>

<http://palmiste.weebly.com/protsent.html>

## Eesmärk:

- Huvi äratamine aine vastu
- Õpitud materjali kinnistamine
- Uute oskuste omandamine
- Digivahendite õppeotstarbeline kasutamine

## Õpilaste ja tunni tegevuse kirjeldus:

Mis on osa, mis tervik? Kuidas saab osa suurust kirja panna? Võtsime näite: kella numbrilaud ja sealt veerand, pool, kolmveerand.

Joonistasime ja värvisime, kasutasime nii harilikke kui kümnendmurde. Õppisime murde avaldama protsentarvuna. Harjutasime tahvlile ning vihikusse.

Lahendasime (õpetaja abiga, sest on inglisekeelne keskkond)  
<https://www.mathgames.com/skill/6.141-what-percentage-is-illustrated>

<https://www.mathgames.com/skill/6.122-describe-pictures-as-ratios>

Enesekontrolliks läksime aadressile  
<http://palmiste.weebly.com/protsent.html>

Ülesannetes 1 ja 2 tuli õiged paarid kokku panna. Programm lubab esialgu ka eksida, aga vajutades kontrollnuppu, näitab, mis õige, mis vale ning palub parandada vead. Samuti näeb tööks kulunud aega ja õigsuse protsenti.

## Tagasiside:

1. ja 2. ülesanne õpilastele meeldis. Eduelamus oli suur.

**Klass:** 6. (HEV)

**Õpetaja:** Pärnu Ülejõe Põhikool, õpetaja Karin Känd

---

# Nurk ja nurga liigid

**Tunnis kasutatud harjutused:**

[Enesekontrollitested](#)

**Eesmärk:**

- Õpitud materjali kinnistamine
- Uute oskuste omandamine
- Digivahendite õppeotstarbeline kasutamine

**Töö käik:**

Mis on nurk? Millised on nurga liigid? Kuidas ja millega nurga suurust kindlaks teha? Mis on nurga mõõtühik? Kuidas see tekib?

Need küsimused said koos arutades vastused.

Õppisime jooniselt silma järgi hindama, millise nurga liigiga on tegemist. Joonestasime neid ise. Arvutasime nurkade suurusi ja määrasime liike. Tundus, et kõik on lihtne.

Koduseks tööks oli külastada veebilehte <http://suviste.weebly.com/enesekontrollitested.html> ja oma teadmised proovile panna esimeses kolmes testis.

Vihikusse tuli kirjutada igas testis saadud tulemus ja hinnang, kuidas oma tulemusega rahule jäid.

## **Tagasiside:**

Õpilased ütlesid, et arvasid enne testi tegemist, et nad saavad parema tulemuse, kui tegelikult said.

Loodetavasti hindelise töö tulemus on selline, nagu igaühe soov on.

**Klass:** 5 klass

**Õpetaja:** Pärnu Ülejõe Põhikool, õpetaja Karin Känd

*Nurk, nurga liigid*

---

# **Arvutusoskuse arendamine rakendusega MathDuel**

**Tunnis kasutatud keskkonnad/harjutused:**



[Math Duel](#)

[Matematik Hizlandirma](#)

**Õpilaste ja tunni tegevuse kirjeldus:**

Kaks õpilast mägivad arvutusmängu, kumb vastab kiiremini see saab punkti, kes esimesena saab 10 punkti täis on mängu võitja

ning siis algab mäng jälle. Teisel rakiendusel mängib õpilane üksinda ka aja peale, et koguda võimalikult suur punktisumma, kui vastab valesti või jääb ajahätta siis mäng lõpeb.

**Soovitused:**

Kasulik neid rakendusi on kasutada peastarvutamise oskuse arendamiseks.

**Klass:** 5 ja 7 klass

**Õpetaja:** Pärnu Rääma Põhikool, õpetaja Kersti Randväli

*Matemaatika kahe õpilase vahel arvutusmäng arvutusoskuse kohta.*

---

# Järgarvud 1. -31

**Tunnis kasutatud keskkonnad**

- [quizlet.com](https://quizlet.com)
- [kahoot.it](https://kahoot.it)
- [socrative.com](https://socrative.com)
- [padlet.com](https://padlet.com)
- [blogspot.com](https://blogspot.com) – õpilaste jaoks on tunnikava üleval õpetaja blogis

**Teema:** järgarvud 1.-31.

**Tunde:** 3 tundi

**Eesmärk:**

- järgarvud 1.-31. eesti keeles ja inglise keeles;
- -12. sidumine kuude nimedega;
- oma sünnipäeva ütlemine ja kirjutamine;
- 8 tähtpäeva eesti- ja inglisekeelsete nimedega.

**Vahendid:** Ideaalne – arvutiklassiruum + nutiseadmed. Käib kah – tavaline klassiruum + nutiseadmed.

**Töö käik:**

### 1. tunni ülesehitus:

1.-7. arvu kordamine ja 8.-19. järgarvude lisamine – selleks kasutatakse [quizlet.com](https://quizlet.com) keskkonda – <https://quizlet.com/22856562/ordinal-numerals-jargarvud-flash-cards/>

Seejärel kuude nimede sidumine 1.-12. järgarvuga. Jällegi kasutatakse [quizlet.com](https://quizlet.com) keskkonda <https://quizlet.com/81656968/months-numerals-flash-cards/original>

Järgneb võistlusmäng 2 eelneva teema kinnistamiseks ja tagasisidestamiseks [kahoot.it](https://play.kahoot.it/#/?quizId=ad38fa48-9aed-4f8a-88e4-2d41b14e6851) keskkonnas. <https://play.kahoot.it/#/?quizId=ad38fa48-9aed-4f8a-88e4-2d41b14e6851>

### 2. tunni ülesehitus:

[Quizlet.com](https://quizlet.com) keskkonnas järgarvude 20.-31. omandamine: <https://quizlet.com/81655808/ordinal-numerals-20-100-flash-cards/>

See järel õpitakse suuliselt väljendama oma sünnipäeva – kuupäev koos kuuga.

Õpetaja tutvustab paaristööd ja [padlet.com](https://padlet.com) –is oma foto ja teksti näitena.

Järgneb nutiseadmega selfie tegemine kas üksi või koos kaaslasega. Seejärel selfie riputada üles [padlet.com](https://padlet.com) seinale. Kuidas saab foto [padlet.com](https://padlet.com) seinale? Kirjutada juurde oma nimi ja lause oma sünnipäeva kohta. (kasutada nii pikka kui lühikest vormi)

Rühmatööd siin:

- <http://padlet.com/kai4/4agroupone>

- <http://padlet.com/kai4/4agrouptwo>
- <http://padlet.com/kai4/4agroupthree>

### 3. tunni ülesehitus:

Tagasiside test – socrative.com keskkonnas

8 tähtpäeva – eestikeelsed ja inglisekeelsed nimed, koos kuupäevadega. <https://quizlet.com/81660333/holidays-puhad-flash-cards/>  
<https://quizlet.com/81659040/holidays-dates-flash-cards/>

Allpool olev kahooti sobib ka tagasiside testiks..

<https://play.kahoot.it/#/?quizId=d951e297-ab1d-417f-aeeb-13a7c8c6ec57>

Kui jääb aega siis ka Rooma ja araabia numbrite kinnistamine-õppimine

<https://play.kahoot.it/#/?quizId=6d48500e-2999-4a64-9179-cc411c28ce08>

### Tulemuslikkus:

- kuude sidumine järgarvudega edenes väga hästi;
- õpilased omandasid täiskirjapildi ja lühendatud kirjaviisi 1.-31.järgarvuni;
- oskavad oma sünnipäeva edastada inglise keeles
- tõeline väljakutse oli oma selfie ülespanek padletisse ja sinna juurde kirjutamine – elevus ja rõõm tehtud tööst.
- kahoot tekitas kõrgendatud meeleolu ja hasardi.

### Refleksioon:

- omandamine oli kiire
- õppimine põnev, mänguline, elevust tekitav, huvitav
- wifiühendus on nõrk ja jahmerdab
- kõigil õpilastel ei ole nutivahendit
- ettevalmistus on ajamahukas

**Klass:** 4

**Õpetaja:** Pärnu Ülejõe Põhikool, Kai Kõks

---

# Liitmine ja lahutamine 10 piires

**Tunnis kasutatud keskkonnad/harjutused:**



[Matemaatikavõistluse Känguru ülesanded](#)

Arvutamisäpp Math Fight: [iOS](#) ja [Android](#)

[Matetalgud](#)

**Õpilaste ja tunni tegevuse kirjeldus:**

Arvutamisäpis Math Fight saab valida raskusastet. Ekraanilt on jaotatud pooleks, kummalegi poolele ilmuvad ekraanile samad tehted ja koos kolme valikvastusega. See vastaja, kes suudab enne õigele vastusele vajutada, saab punkti. Matetalgudes tuleb õpetajal registreerida klass võistlusele (<http://www.matetalgud.ee/>) ja pärast seda saab luua õpilastele isiklikud kontod keskkonnas

(<https://www.10monkeys.com/ee/>). Õpetaja saab võtta välja Hindamisvahendi alt Exceli tabeli, kus näha, kui palju ja kuidas on tema õpilased ülesandeid lahendanud.

Soojenduseks lahendame tavaliselt Känguru nuputusülesandeid. Näitasin ülesandeid projektoriga seinale ja arutlesime koos vastuste variante ning lahendusi. Tuletasime meelde arvumajade "elanikud" ehk 10 piires tehted. Õpetajana näitasin tehtekaarte, õpilased näitasid sõrmedega vastuseid. Võistlusmoment. Jagasin õpilased 4-liikmelisteks rühmadeks. Õpilased mängisid paaridena tahvelarvutites matemaatikavõistlust Math Fight, kus kiiruse peale saavad 2 õpilast korraga vastuseid märkida. Grupis tuli kõikide paarilistega läbi mängida. Individuaalne töö. Lõpetuseks kasutasime tahvelarvutites (VOSK) võistluse Matetalgud keskkonda [10monkeys.com/ee](https://www.10monkeys.com/ee). Seal on igal õpilasel oma järg 0-10 ülesannete hulgas (liitmine, lahutamine, raha, tekstülesanded), sest oleme neid juba nädal aega lahendanud tundides või vahetundidel. Tublimad on jõudnud juba 0-20 ülesannete juurde. Õpilased kasutasid õpetajalt abi küsimise võimalust, kui mõni ülesande tüüp oli esialgu keerukas või arusaamatu.



### **Soovitused:**

Lastele väga meeldib Matetalgude ülesandeid lahendada. Ülesannete abil harjutame peale arvutamisoskuse ka loogilist mõtlemist. Mugavam on teha arvuti taga, saab hästi hakkama ka tahvlite peal. Nutitelefonide kasutamisel peaks enne tasuta äpi alla tõmbama.



**Klass:** 1c klass

**Õpetaja:** Pärnu Kuninga Tänav Põhikool, Lemme Sulaoja

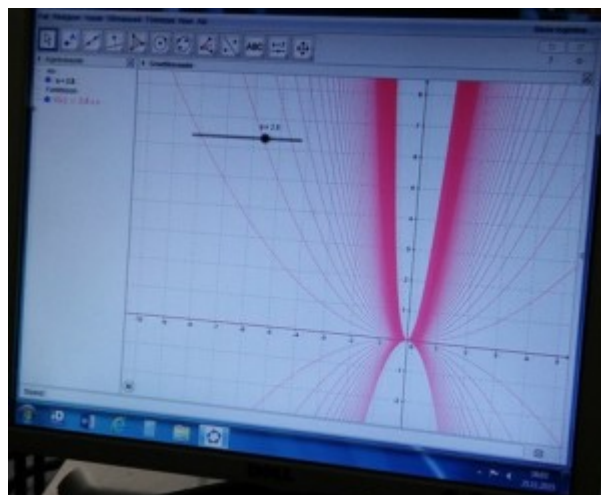
*Liitmine – lahutamine 10 piires, matetalgud, känguru, math fight*

---

# Ruutfunktsioon. Parabool

**Tunnis kasutatud keskkonnad/harjutused:**

[GeoGebra](#)



**Õpilaste ja/või tunni tegevuse/ülesande kirjeldus:**

Ülesanne: konstrueerida erinevaid ruutfunktsioone, katsetada liugurite abil kordajate parameetrite muutmist ning lõpuks animeerida. Liikuvatele paraboolidele seadistada „jälje“ jätmine, katsetada erinevate värvidega jne. Tööd asuvad kooli serveris 9c õpilaste kaustades.

**Soovitused:**

Katsetada erinevaid ülesandeid õpikust, lahendada GeoGebra abil ja põnevuse lisamiseks lubada graafikuid „disainida“ – nii näeb visuaalselt, mis mida ja kuidas mõjutab. Hea võimalus

iseseisvaks uurimiseks.

**Klass:** 9 klass

**Õpetaja:** Pärnu Raeküla Kool Kristi Suppi

*Ruutfunktsioon, parabool*

---

# Korrutamine ja jagamine arvuga 6

**Tunnis kasutatud rakendused/harjutused**

[SandDrawFree](#)

[Laulumäng](#)

Trenniväljak [www.aplusmath.com](http://www.aplusmath.com)

**Õpilaste ja/või tunni tegevuse/ülesande kirjeldus:**

Tunni eesmärk on arendada laste tähelepanu, mälu, mõtlemist ja koostööoskust. Tund lõimib inimeseõpetuse õpitulemusi.

**Õpilane**

- harjutab peastarvutamist
- oskab põhjendada peastarvutamise oskust
- treenib reageerimiskiirust
- osaleb meeskonnatöös
- arendab tähelepanu
- mõtleb loogiliselt
- kirjutab ilusa käekirjaga
- hoiab töökoha korras

## Sissejuhatus/häälestus tunniks

- Lapsed õpivad laulumängu abil selgeks kuuega korrutamise ja jagamise <https://youtu.be/ObiSWujbcAc>

## Tunni praktiline osa/kinnistamine

- Õpetaja küsib korrutamistehteid ja vastuste andmiseks kasutavad lapsed nutiseadme liivale kirjutamise rakendust SandDrawFree
- Meeskonnamäng korrutustabeli kordamiseks „Mul on ..., kellel on ...”
- Trenniväljak [www.aplusmath.com](http://www.aplusmath.com)

## Tunni lõpetamine/kokkuvõte

Lapsed kinnistavad õpitud asju ja arendavad eneseväljendusoskust.

- Iga laps ütleb ühe asja, mida ta korrutamise ja jagamise teemaga selles tunnis õppis. Mõtted peavad olema erinevad ja juba öeldut korrata ei saa, sest erinevaid mõtteid on huvitavam kuulata.

**Klass:** 2s

**Õpetaja:** Pärnu Ülejõe Põhikool, Eliana Prangli

---

# Numbrid ja hulgad

## Tunnis kasutatud harjutused



[LearningApps](#) – Numbrid

### **Õpilaste ja/või tunni tegevuse/ülesande kirjeldus:**

Iga number tuleb kokku viia pildiga, millel on sama arv esemeid. Kui kokku saavad vale number ja hulk, siis ühenduvad need punase ümbrisjoonega. Sellel ühendusel klõpsates lähevad number ja hulgakaart uuesti laiali ja saab edasi tegutseda. Kui õige number ja hulk kokku saavad, siis kaovad mõlemad töölaualt ära.

Kõigepealt avame äpi arvutiekraanil ja näitame seda läbi projektori seinale. Õpetaja alustab mänguga ja tõstab ekraanil kõik hulgad ja numbrid nii, et neid oleks hästi näha. Õpilastel on oma laual kaardid hulkadega 1 kuni 5 eset. Õpetaja näitab tahvlil numbrit 1 ja palub õpilastel valida oma kaartide hulgast ühe esemega hulga. Seejärel otsitakse koos ekraanil ühe esemega hulk. Õpetaja kontrollib, kas õpilased on oma laual kaartide hulgast leidnud õige. Seejärel näitab õpetaja, mis juhtub siis kui number 1 ja vastava hulga pilt ekraanil kokku saavad. Seejärel otsitakse üles number 2. Õpetaja valib ekraanil hulga, mille on rohkem kui kaks eset ja viib selle kokku numbriga 2 – selle tegevusega saab õpetaja näidata, mis juhtub kui kokku saavad valed paarid. Selliselt korratakse üle kõik numbrid ja hulgad. Järgmisel tunnil saab kasutada tahvelarvutit ja üks- ühele juhendamisega korrata seda teemat.

## Soovitused rakenduste kasutamisel ainetunnis:

Seda äppi saab kasutada nii arvutis kui ka tahvelarvutis. Saab kasutada numbrite ja hulcade õppimis- ja kinnistamisprotsessis. Võib kasutada värvide kordamiseks. Meie kasutame oma õpilaste puhul tahvelarvuti varianti üks-ühele juhendamisega.

**Klass:** Toimetulekuõppe I kooliaste, tavaõppe 1. klass

**Õpetaja:** Kristi Ollino, Pärnu Toimetulekukool

*Numbrid 1 – 5, hulgakaardid 1 – 5 esemega kaardil, vastavuse leidmine*

---

# Programmeerimise algõpetus

**Tunnis kasutatud keskkond:**



[Code.org](https://code.org)

**Õpilaste ja/või tunni tegevuse/ülesande eesmärgid ja kirjeldus:**

Kasutame Code keskkonda 1x nädalas matemaatika tundides. Klassi seinal on QR kood, mille abil õpilased saavad otse keskkonda siseneda.

Code.org keskkond on mänguline programmeerimise keskkond, mis arendab loogilist mõtlemist, koostööoskust, loovust ja suutlikkust oma ideid ellu viia. Sobib alates koolieelikutest kuni gümnaasiumi tasemeni välja. Iga õpilane saab edasi liikuda omas tempos, õpetaja näeb kogu klassi edenemise ja tegevuste ülevaadet.

Keskkonna eelised:

- \*õpilane ei vaja meilikontot – õpetaja ise loob klassi ja õpilaste kontod.

- \*igale õpilasele saab välja printida aadressi ja parooli, mille saab kleepida nt päevikusse.

- \*õpetajal on terve klassi tegevusest hea ülevaade.

- \* keskkond on õpilase jaoks lihtne ja loogiline ning kasutatav nii arvutis kui ka tahvlites.

- \* iga taseme juures saab õpilasele välja printida ka tunnistuse.

**Klass: 1a**

**Õpetaja:** Anne Kaare; Pärnu Vanalinna Põhikool

*Matemaatika. Programmeerimine*

---

# Korratabel



## **Tunnis kasutatud keskkonnad ja harjutused**

### Mate Talgud

- <http://LearningApps.org/1168736> Korrutamine 1 ja 2-ga  
<http://LearningApps.org/711299> Korrutamine arvuga 2  
<http://LearningApps.org/1168810> Korrutamine kuni 5-ga  
<http://LearningApps.org/1237920> Korrutamine 6-9  
<http://LearningApps.org/1168771> Korrutamine 5 ja 6-ga

### **Õpilaste ja/või tunni tegevuse/ülesande kirjeldus:**

Tunni käigus korrati reegleid ja õpitu kinnistamiseks sai iga õpilane iseseisvalt oma oskusi proovida.

Õpilane avas QRkoodi taga peidus olnud Learningapps harjutused, kus lahendas korrutamisülesandeid. Kiiremad lahendasid ka Matetalgute ülesandeid.

### **Soovitused rakenduste kasutamisel ainetunnis:**

Hea oleks, kui õpilane saaks tahvelarvutit kasutada, telefon on liiga väikese ekraaniga.

**Klass: 2a**

**Õpetaja:** Reet Mõis, Pärnu Vanalinna Põhikool

*Matemaatika tunnis: korratabeli õppimine, pöördtehe, tegurite järjekord avaldises.*