

Matemaatikapädevus

Täiendkoolitusprogrammi

"VÕÕRKEELEÕPETAJA JA - ÕPETUS UUES ÕPPEKAVAS"

III mooduli koolituspäevad

Pärnu, 21. – 22. 09.2012

Kalle Lina, Rakvere Gümnaasium



matemaatikapädevus ^{pool}
kolm koma teine ^{miljon}
ristkülik ruut
põhiarvud kaks ring geomeetria
esimene miljard jagamine viis kuus
sada kaheksa tuhat järgarvud
seitse üheksa algebra lahutamise
^{kümme murdarvud neli üks}

Word
It Out

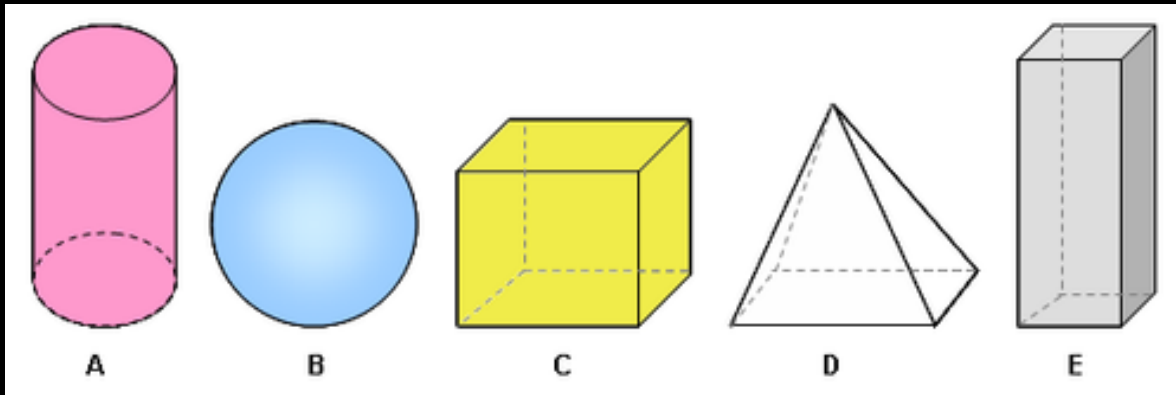
/Mate on nagu armastus: lihtne idee, aga võib keeruliseks kätte minna./
R. Drabek



+ - : % / { } 1 2
3 0 = x 1/2 > < ~ No
≠ √ ∞ 3⁴ 3/4

Matemaatilised sümbolid

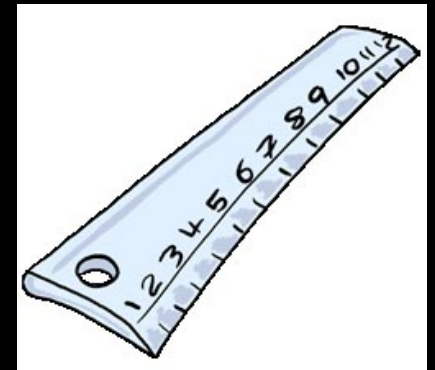
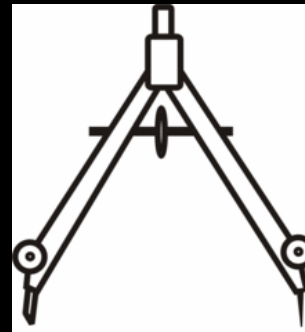




http://lemill.net/content/pieces/hindeline-too-iv-klassile-geomeetrilised-kujundid-geomeetrilised-kujundid/image_large

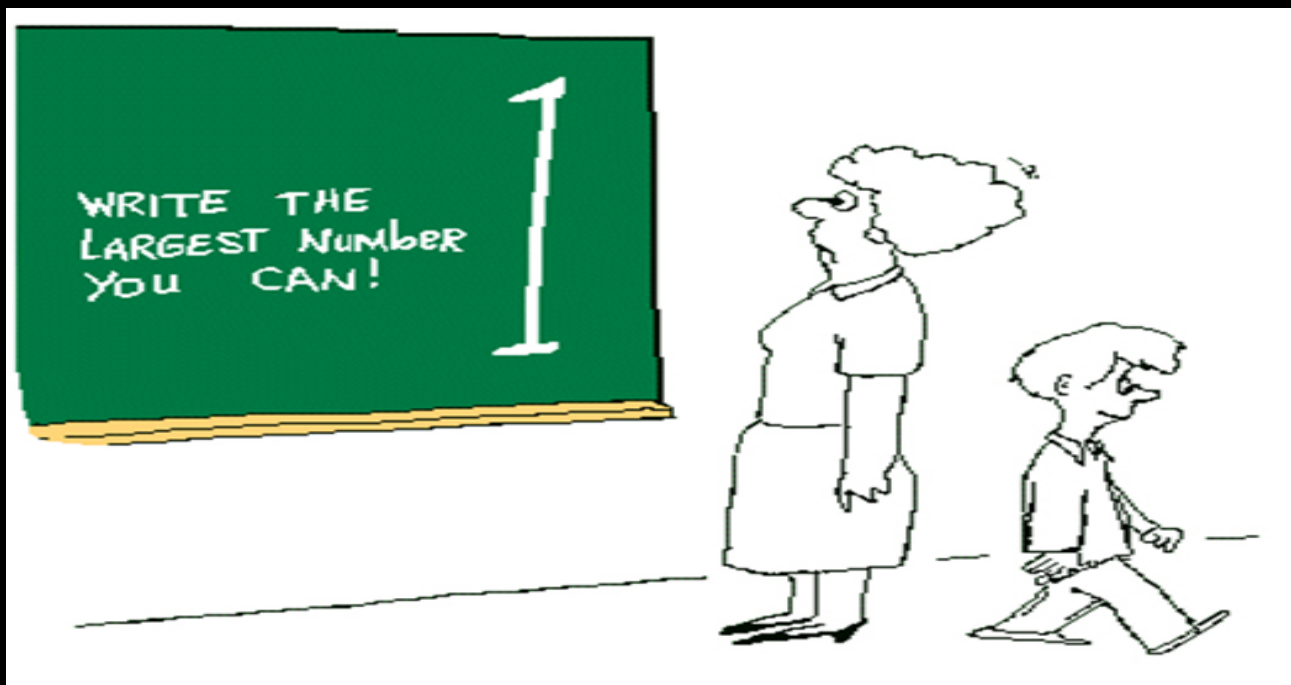
Geomeetrilised kujundid

Mõõteriistad



<http://www.reinerdupre.homepage.t-online.de/assets/images/lineal01.jpg>





http://www.ds-shanghai.de/uploads/pics/kompetenz_bild2.jpg



RÕKis

§ 4. Pädevused

...

6) matemaatikapädevus – suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid ning meetodeid erinevaid ülesandeid lahendades kõigis elu- ja tegevusvaldkondades;

...

PRÕ lisa 3 Matemaatika

1.4. Lõiming

1.4.1. Lõiming teiste valdkonnapädevuste ja ainevaldkondadega

...

Matemaatika pakub lõimingut ka võõrkeelte ainevaldkonnaga. Matemaatikas kasutatakse rohkesti võõrkeelseid termineid, mille algkeelne tähendus tuleb õpilastele teadvustada. Lõimingut võõrkeeltega tugevdab õpilaste juhatamine erinevaid võõrkeelseid teatmeallikaid kasutama. Nii näiteks võiks eesti ja inglise keele õpetajad õpilastele selgitada, et ingliskeelsel sõnal „number” on eesti keeles kaks tähendust: arv ja number, keemiaõpetaja võiks reaktsiooni-võrrandite põhjal siduda ainete koguse leidmise võrdekujulise võrrandi ja protsentarvutuse

kohta omandatud teadmiste ja oskustega.



Matemaatilised pädevusvaldkonnad matemaatikatunnis (PK):

- * Sisulised matemaatilised pädevused on
 - töö arvudega,
 - töö tehetega,
 - töö suurustega ja
 - töö tasapindade ja ruumiga.
- * Üldised matemaatilised pädevused on
 - modelleerimine,
 - opereerimine,
 - probleemi lahendamine ja
 - **suhtlemine.**

Võõrkeele pädevusvaldkonnad on

- kuulamine,
- lugemine,
- kirjutamine,
- vestlustes osalemine,
- seostatult rääkimine (argumenteerimine, põhjendamine, kirjeldamine).



1 = urapun

2 = okosa

3 = okosa-urapun = 2 + 1

4 = ?

5 = ?

6 = okosa-okosa-okosa = 2 + 2 + 2

1 = enea

2 = petcheval

3 = ?

4 = ?



Arvsõnad - 1

* Arvsõnad 1-12 saksa ja inglise keeles (vt. tööleht)

* * <http://www.cornelia.siteware.ch/hangman/zahlen.html> (Poomismäng arvudega 1 – 1000)

* ** http://www.matheboard.de/zahlen_in_worten.php (Lugemine, kirjutamine)

**** <http://www.ispeech.org/text.to.speech> (Kuulamine)

***** <http://mathewortschatz.schule.at/mathewortschatz.htm>
(Mõisted piltidega)

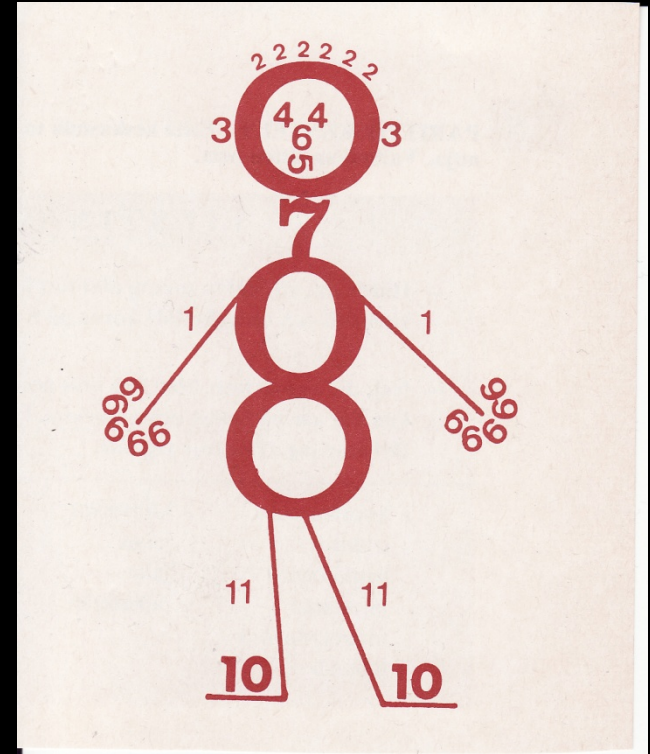


<http://www.kolleg.kubiss.de/cms/Bilder/mathematik.jpg>



Arvsõnad - 2

* Joonista araabia numbrite abil kuju.



Arvsõnad - 3

* Täringumängud

** Bingo

*** Sudoku

**** Laevade pommitamine (vt. tööleht)

***** Korrutustabel (PÕK- 3.Kl.)

***** Järgarvud



Ülemine täring <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/71/D30.jpg>

Alumine täring: <http://www.stupidedia.org/images/8/82/Wuerfel.jpg>



Sõnad ja arvud - 1

1) Arvutamine sõnadega (töö sõnaraamatuga, liitsõnad):

a) Otsi PONS-sõnaraamatu abil iga liidetud sõna lehekülg.

Koosta nende arvudega liitmistehe.

Gummistiefel = der Gummi (S. 292), der Stiefel (S. 639) –

kontrolliks: $292 + 639 = \underline{931}$

b) Otsi PONS-sõnaraamatu abil iga liidetud sõna lehekülg.

Koosta nende arvudega lahutamistehe.

Regenschirm = der Regen (S. 543), der Schirm (S. 576) –

kontrolliks: $576 - 543 = \underline{33}$



Sõnad ja arvud - 2

2) Arvud tekstides:

Mein Opa ist ___ Jahre alt. Es gibt ___ Jahreszeiten. ___ ist meine Glückszahl.

Moodusta sarnaseid lauseid arvudega.

3) Salakirjad:

Mis on siin kirjutatud?

13 - 1 - 20 - 8 - 5 / 21 - 14 - 4 / 4 - 5 - 21 - 20 - 19 - 3 - 8 / 19 - 9 - 14 - 4 / 3 - 15 - 15 - 12

4) Arvud sõnades (vt. tööleht)

5) On olemas erilisi luuletusi, lugusid, nalju (vt. tööleht)



Matemaatilised palindroomid

Mis on palindroom?

Palindroom on sõna, mis mõlemat pidi lugedes jääb samaks. MEN, I'M EMINEM.

See omadus esineb ka arvudel.

$$11 \times 11 = 121$$

$$111 \times 111 = 12321$$

$$1111 \times 1111 = 1234321$$

...

$$111\ 111\ 111 \times 111\ 111\ 111 = 12345678987654321$$

$$16 + 61 = 77$$

$$29 + 92 = 121$$

$$49 + 94 = 143 \quad 143 + 341 = 484 !$$

$$1292 + 2921 = 4213 \rightarrow 4213 + 3124 = 7337$$



Rooma numbrid

PÕK:

4.klass matemaatika - loeb ja kirjutab enamkasutatavaid rooma numbreid (kuni 30-ni), selgitab arvu üleskirjutuse põhimõtet.

5.klass ajalugu - Õpitulemused

Teema „Ajaarvamine“ läbimise järel õpilane:

1) kasutab kontekstis aja mõistega seonduvaid sõnu, lühendeid ja fraase sajand, aastatuhat, eKr, pKr, araabia number, Rooma number, ajaloo periodiseerimine;

Rooma numbrite süsteem on nn liitmissüsteem (vt. tööleht)

<http://www.mathepower.com/roemisch.php>



Geomeetria - 1

PÕK: geomeetrised kujundid meie ümber (1.- 3. kl.),
geomeetrised kujundid, nende ümbermõõt ja pindala (4. - 5. kl.)



http://www.vergleichsarbeit.de/Start_Mathe/M_Wissenswertes/M_WW_Geom_Korper_1/Geometrische_Korper_1.jpg

“Kes taipab geomeetriat, see suudab selles maailmas kõike mõista.”
Galileo Galilei

Geomeetria - 2

1. Lisa kujundite nimetused.

2. Leia igapäevaelust esemeid, mis vastavad [püramiidi] omadustele.

(töö sõnaraamatuga – nimisõnad koos artikliga)

3. Mis kujundiga on tegemist? (esemed/ pildid igapäevaelust)_

4. Kirjelda seda kuju. (... hat die Form einer Kugel. / ... ist kugelförmig.)

5. Gümnaasiumiastmes: loenda nurki, servi ja pindu ja kanna andmed

töölehele. http://www.worksheets.de/html/3d_-_korper_-_eigenschaften.html

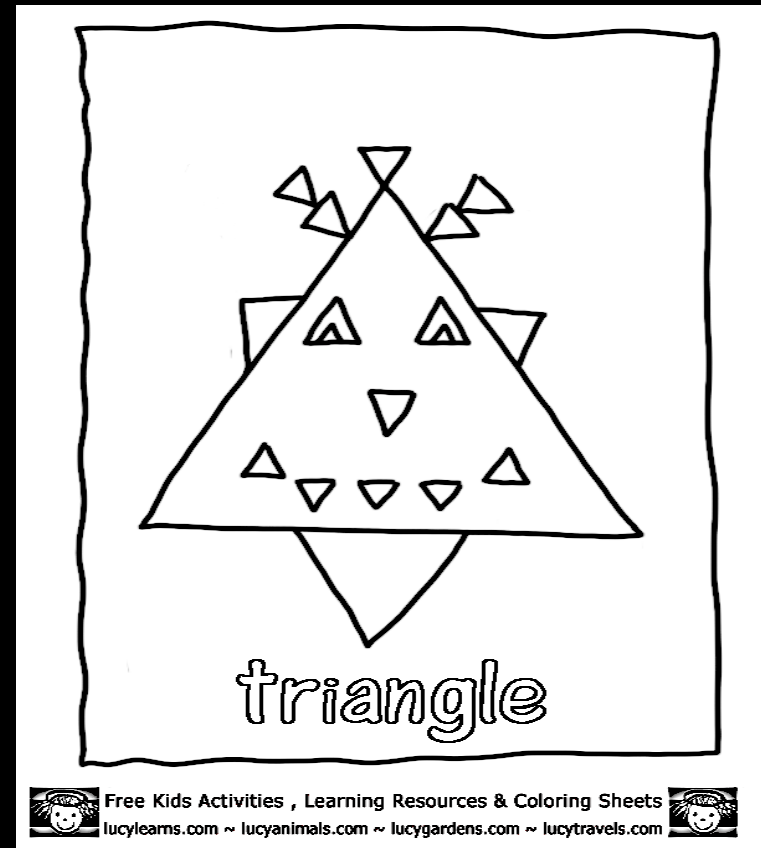
(vt. tööleht)



Geomeetria - 3

5. Joonista geomeetriliste kujundite abil monstrum. Esitle oma monstrumit grupis:

Es hat einen kugelförmigen Kopf. ...



Mate on lahe!

Mathe ist cool!

- * Kellaeg: <http://www.time-for-time.com/swf/myclox.swf>
- * Raha, valuuta
- * Kuupäev, aasta, sünnipäevad, kalendermärkmik
- * Kraadiklaas
- * Telefoninumbrid, aadressid
- * Pikkus, kaal, kõrgus, sagedus
- * Diagrammid, graafikud, ajateljed
- * Sport
- * (Saksa) matemaatikud



Aufgabe 1:

GELD ZUM GEBURTSTAG



Du bekommst zum Geburtstag 150 € und gehst gleich einkaufen.

Du kaufst eine CD für 15 € und eine neue Hose für 33 €.



Aufgabe 2:

BLUMENSTRAUSS ZUM GEBURTSTAG

Kevins Mutter feiert ihren 40sten Geburtstag und er möchte ihr einen riesigen Blumenstrauß schenken.

Er findet in einem Blumenladen Sonnenblume zu 0,50 € das Stück.

Wie viel € muss er bezahlen, wenn er seiner Mutter für jedes Jahr eine Blume kauft?



Aufgabe 1: SPIELPLATZ

Eine Gemeinde beschließt einen Spielplatz zu bauen. Er soll 1500 m^2 groß werden. 250 m^2 davon werden mit Kletteranlagen gebaut. Der Handballplatz wird 550 m^2 groß. Für Rutschen und Karusselle stehen 375 m^2 zur Verfügung. Auf dem Rest wird eine Seilbahn gebaut. Welche Fläche beanspruchen die Rutsche, Kletteranlage und Karusselle? Wie groß ist die Fläche für die Seilbahn?



Aufgabe 2:

HÜHNER AUF DEM BAUERNHOF

Auf einem Bauernhof werden 25 Legehennen gehalten.

Eine Henne legt pro Jahr 300 Eier.

Wie viele Eier legen die Hennen in einem Jahr zusammen?

Wie viele in 5 Jahren?



Fieber haben

38,2



Wann war dieser Krieg?

von ... bis



Deutscher Bauernkrieg

1524 - 1525



Wann wurde dieses Stadtzentrum restauriert?

in den 60er und 70er Jahren



Wann wurde dieses Stadtzentrum restauriert?

1930 - 40



Wann haben sie gelebt?

von ... bis



Karl XII

1682 - 1718



Wann fand das statt?

im 16. Jahrhundert



Wann entstand ... ?

... entstand um ...



Kloster

um 1360



Was schaffst du im Dreisprung?

- Olga Rypakova vor dem Wettkampf: Ich schaffe über 15 m.

In welcher Zeit läufst du die 100-m-Strecke?

- Usain Bolt: Ich laufe die 100 Meter in 9,63 s.

London 2012

http://de.wikipedia.org/wiki/Olympische_Sommerspiele_2012/Leichtathletik



Täna tähelepanu ja

kaasamõtlemisses!

