

MATEMAATIKA AJALUGU

MTMM.00.046

Õppejõud: vanemteadur Mart Abel

Õppejõud: vanemteadur Mart Abel

Loenguid: 14

Õppejõud: vanemteadur Mart Abel

Loenguid: 14

Seminare: 2

Õppejõud: vanemteadur Mart Abel

Loenguid: 14

Seminare: 2

Hindamine: arvestustöö

Õppejõud: vanemteadur Mart Abel

Loenguid: 14

Seminare: 2

Hindamine: arvestustöö

Arvestusele pääsemiseks tuleb koostada ja esitada referaat mõnel õppejõu poolt pakutud teemal.

Aafrikast on leitud 35 000 aastat vana paaviani reieluu, millel on peal märgid, mis lubavad oletada, et neid on kasutatud loendamiseks.



Aafrikast on leitud 35 000 aastat vana paaviani reieluu, millel on peal märgid, mis lubavad oletada, et neid on kasutatud loendamiseks.



Tšehhi aladelt on leitud 33 000 aasta vanune hundi luu, kus on peal 55 viie kaupa grupeeritud märget.

Aafrikast on leitud 35 000 aastat vana paaviani reieluu, millel on peal märgid, mis lubavad oletada, et neid on kasutatud loendamiseks.



Tšehhi aladelt on leitud 33 000 aasta vanune hundi luu, kus on peal 55 viie kaupa grupeeritud märget.

Selleks, et loendada, ei pidanud veel omama numbreid ega tundma matemaatikat.

Umbes 10 000 aastat tagasi muutusid seni küttimisega elatist teeninud inimrühmad viljakamates piirkondades (Mesopotaamia, Lõuna-Türgi, osa Iisraelist) mingil põhjusel paikseteks ning hakkasid tegelema põllumajandusega.

Umbes 10 000 aastat tagasi muutusid seni küttemisega elatist teeninud inimrühmad viljakamates piirkondades (Mesopotaamia, Lõuna-Türgi, osa Iisraelist) mingil põhjusel paikseteks ning hakkasid tegelema põllumajandusega. Seetõttu ei olnud enam vaja uute karjamaade leidmiseks pidevalt ringi rännata.

Umbes 10 000 aastat tagasi muutusid seni küttemisega elatist teeninud inimrühmad viljakamates piirkondades (Mesopotaamia, Lõuna-Türgi, osa Iisraelist) mingil põhjusel paikseteks ning hakkasid tegelema põllumajandusega. Seetõttu ei olnud enam vaja uute karjamaade leidmiseks pidevalt ringi rännata. Teisalt tuli nüüd hakata tegelema planeerimisega - millal ja kui palju külvata, milline osa seemnetest toiduks jätta jne.

Umbes 10 000 aastat tagasi muutusid seni küttimisega elatist teeninud inimrühmad viljakamates piirkondades (Mesopotaamia, Lõuna-Türgi, osa Iisraelist) mingil põhjusel paikseteks ning hakkasid tegelema põllumajandusega. Seetõttu ei olnud enam vaja uute karjamaade leidmiseks pidevalt ringi rännata. Teisalt tuli nüüd hakata tegelema planeerimisega - millal ja kui palju külvata, milline osa seemnetest toiduks jätta jne. Samuti tuli viljakamate põllumaade röövimise kartuses ühineda küladeks ja linnadeks.

Umbes 10 000 aastat tagasi muutusid seni küttimisega elatist teeninud inimrühmad viljakamates piirkondades (Mesopotaamia, Lõuna-Türgi, osa Iisraelist) mingil põhjusel paikseteks ning hakkasid tegelema põllumajandusega. Seetõttu ei olnud enam vaja uute karjamaade leidmiseks pidevalt ringi rännata. Teisalt tuli nüüd hakata tegelema planeerimisega - millal ja kui palju külvata, milline osa seemnetest toiduks jätta jne. Samuti tuli viljakamate põllumaade röövimise kartuses ühineda küladeks ja linnadeks. Et linnu rändrahvaste rüüsteretkede eest kaitsta, oli vaja kaitseehitisi (nende ehitamine eeldas geomeetria arengut) ja sõjaväge, sõjaväe ülalpidamiseks aga koguda makse (vajadus välja arvutada, kes ja kui palju maksuma peab) jne.

Umbes 10 000 aastat tagasi muutusid seni küttimisega elatist teeninud inimrühmad viljakamates piirkondades (Mesopotaamia, Lõuna-Türgi, osa Iisraelist) mingil põhjusel paikseteks ning hakkasid tegelema põllumajandusega. Seetõttu ei olnud enam vaja uute karjamaade leidmiseks pidevalt ringi rännata. Teisalt tuli nüüd hakata tegelema planeerimisega - millal ja kui palju külvata, milline osa seemnetest toiduks jätta jne. Samuti tuli viljakamate põllumaade röövimise kartuses ühineda küladeks ja linnadeks. Et linnu rändrahvaste rüüsteretkede eest kaitsta, oli vaja kaitseehitisi (nende ehitamine eeldas geomeetria arengut) ja sõjaväge, sõjaväe ülalpidamiseks aga koguda makse (vajadus välja arvutada, kes ja kui palju maksuma peab) jne.

Selle tagajärjel selgus, et loendamisoskusest jäi väheseks - oli tarvis osata ka liita, lahutada, korrutada ja jagada.

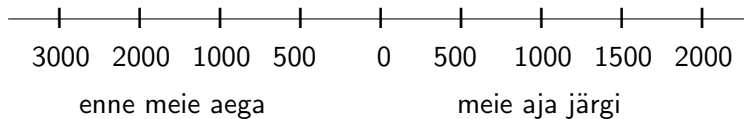
Umbes 10 000 aastat tagasi muutusid seni küttimisega elatist teeninud inimrühmad viljakamates piirkondades (Mesopotaamia, Lõuna-Türgi, osa Iisraelist) mingil põhjusel paikseteks ning hakkasid tegelema põllumajandusega. Seetõttu ei olnud enam vaja uute karjamaade leidmiseks pidevalt ringi rännata. Teisalt tuli nüüd hakata tegelema planeerimisega - millal ja kui palju külvata, milline osa seemnetest toiduks jätta jne. Samuti tuli viljakamate põllumaade röövimise kartuses ühineda küladeks ja linnadeks. Et linnu rändrahvaste rüüsteretkede eest kaitsta, oli vaja kaitseehitisi (nende ehitamine eeldas geomeetria arengut) ja sõjaväge, sõjaväe ülalpidamiseks aga koguda makse (vajadus välja arvutada, kes ja kui palju maksuma peab) jne.

Selle tagajärjel selgus, et loendamisoskusest jäi väheseks - oli tarvis osata ka liita, lahutada, korrutada ja jagada.

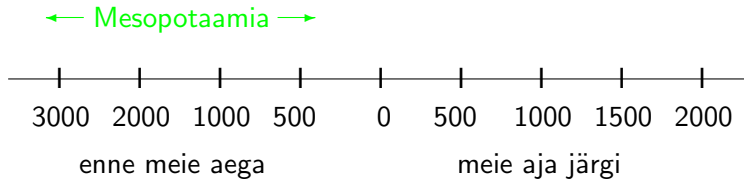
Kuidas see kõik toimus, seda võime vaid oletada, sest kirja leiutamiseni jõuti alles 3100 aastat e.m.a.

Matemaatika arenguetapid piirkonniti

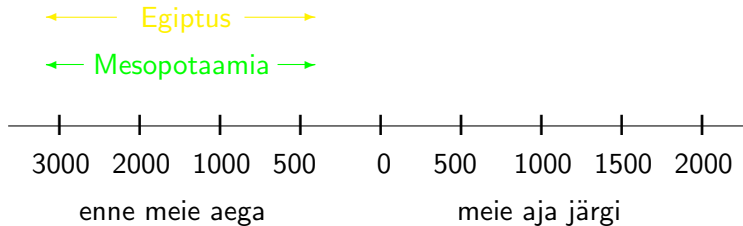
Matemaatika arenguetapid piirkonniti



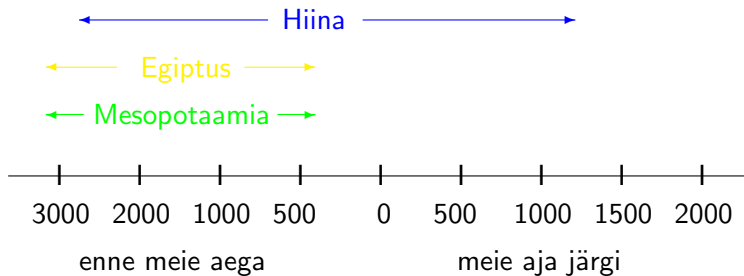
Matemaatika arenguetapid piirkonniti



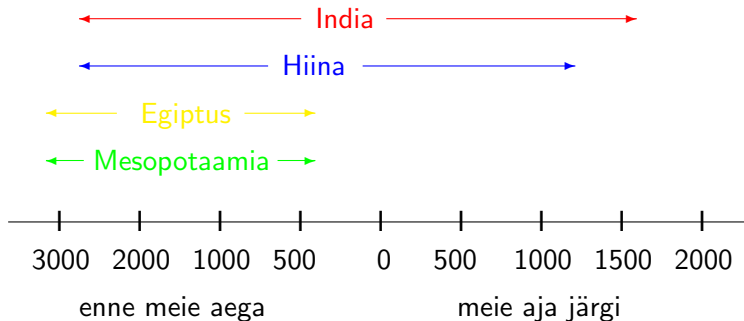
Matemaatika arenguetapid piirkonniti



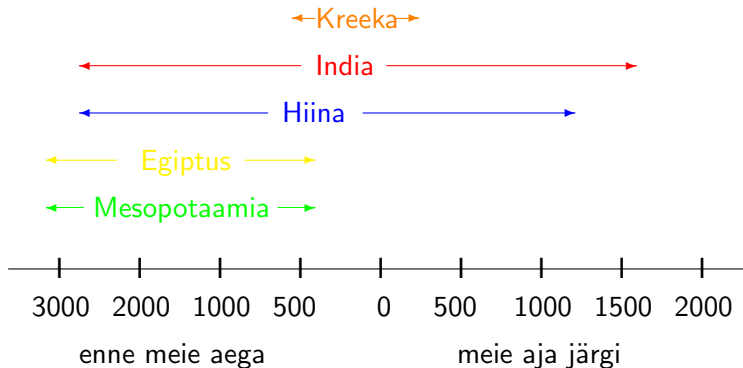
Matemaatika arenguetapid piirkonniti



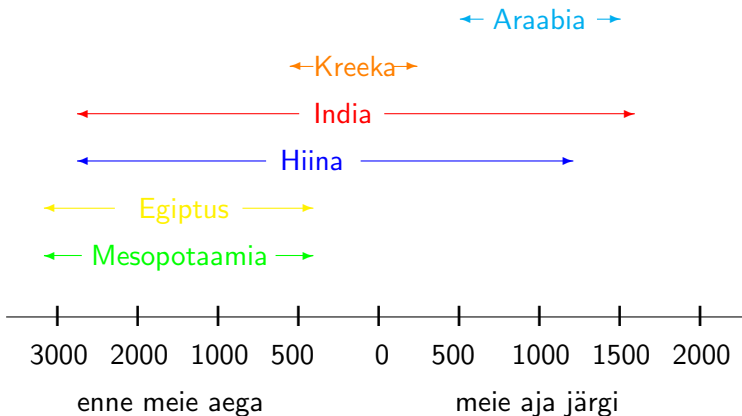
Matemaatika arenguetapid piirkonniti



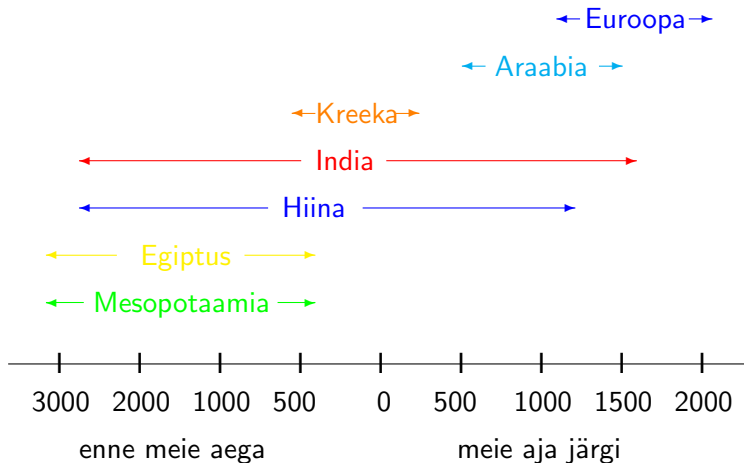
Matemaatika arenguetapid piirkonniti



Matemaatika arenguetapid piirkonniti



Matemaatika arenguetapid piirkonniti



Matemaatika esimesteks sammudeks võiks pidada loendamise algust ja erinevate arvusüsteemide teket.

Näiteid aadressil:

<http://www.freewebs.com/ktdykes/kosmoseighteen1923.htm>

Matemaatika esimesteks sammudeks võiks pidada loendamise algust ja erinevate arvusüsteemide teket.

Näiteid aadressil:

<http://www.freewebs.com/ktdykes/kosmoseighteen1923.htm>

Enne arvude kasutuselevõttu tähistasid arve objektid, millede arv oli kõigile teada: 1 - Kuu, 2 - silmad, 5 - sõrmed ühel käel (Analoogiliselt kirjeldati algselt ka muid omadusi, nagu näiteks värvust, kõigile teada etalonide abil: varesekarva, merekarva, rohukarva jne.).

Matemaatika esimesteks sammudeks võiks pidada loendamise algust ja erinevate arvusüsteemide teket.

Näiteid aadressil:

<http://www.freewebs.com/ktdykes/kosmoseighteen1923.htm>

Enne arvude kasutuselevõttu tähistasid arve objektid, millede arv oli kõigile teada: 1 - Kuu, 2 - silmad, 5 - sõrmed ühel käel (Analoogiliselt kirjeldati algselt ka muid omadusi, nagu näiteks värvust, kõigile teada etalonide abil: varesekarva, merekarva, rohukarva jne.).

Araabia keeles on näiteks arvu 7 ja tegevuse "tükkideks rebima" tüved samad, seetõttu võib eeldada, et arvu 7 tähistav sõna oli algselt tähenduses "palju", tähistamaks tükkide arvu, milleks metsloom võis inimese rebida. Siit sai ka arv 7 ehk oma müstilise tähenduse.

Sarnaselt on reaalseste esemete järgi oma nime saanud ka mitmed geomeetria ($\gamma\epsilon\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "Maa", $\mu\epsilon\tau\rho\omega\nu$ - kreeka keeles "mõõtma") terminid nagu näiteks

Sarnaselt on reaalseste esemete järgi oma nime saanud ka mitmed geomeetria ($\gamma\epsilon\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "Maa", $\mu\epsilon\tau\rho\omega\nu$ - kreeka keeles "mõõtma") terminid nagu näiteks "tšenter" ($\kappa\epsilon\nu\tau\rho\nu$ oli vanade kreeklaste jaoks teravaotsaline pulk või vai, millega kütiti härgi, algselt tähistati selle terminiga vaid sirkli teravaotsalist "jalga"),

Sarnaselt on reaalseste esemete järgi oma nime saanud ka mitmed geomeetria ($\gamma\epsilon\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "Maa", $\mu\epsilon\tau\rho\omega\nu$ - kreeka keeles "mõõtma") terminid nagu näiteks "tsenter" ($\kappa\epsilon\nu\tau\rho\nu$ oli vanade kreeklaste jaoks teravaotsaline pulk või vai, millega kütiti härgi, algselt tähistati selle terminiga vaid sirkli teravaotsalist "jalga"), "romb" ($\rho\omicron\mu\beta\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "vurrkann"),

Sarnaselt on reaalseste esemete järgi oma nime saanud ka mitmed geomeetria ($\gamma\epsilon\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "Maa", $\mu\epsilon\tau\rho\omega\nu$ - kreeka keeles "mõõtma") terminid nagu näiteks "tsenter" ($\kappa\epsilon\nu\tau\rho\nu$ oli vanade kreeklaste jaoks teravaotsaline pulk või vai, millega kütiti härgi, algselt tähistati selle terminiga vaid sirkli teravaotsalist "jalga"), "romb" ($\rho\omicron\mu\beta\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "vurrkann"), "trapets" ($\tau\rho\alpha\pi\epsilon\zeta\iota\omicron\nu$ - kreeka keeles "lauake"),

Sarnaselt on reaalseste esemete järgi oma nime saanud ka mitmed geomeetria ($\gamma\epsilon\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "Maa", $\mu\epsilon\tau\rho\omega\nu$ - kreeka keeles "mõõtma") terminid nagu näiteks "tsenter" ($\kappa\epsilon\nu\tau\rho\nu$ oli vanade kreeklaste jaoks teravaotsaline pulk või vai, millega kütiti härgi, algselt tähistati selle terminiga vaid sirkli teravaotsalist "jalga"), "romb" ($\rho\omicron\mu\beta\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "vurrkann"), "trapets" ($\tau\rho\alpha\pi\epsilon\zeta\iota\omicron\nu$ - kreeka keeles "lauake"), "prisma" ($\pi\rho\iota\sigma\mu\alpha$ - kreeka keeles "saetud"),

Sarnaselt on reaalseste esemete järgi oma nime saanud ka mitmed geomeetria ($\gamma\epsilon\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "Maa", $\mu\epsilon\tau\rho\omega\nu$ - kreeka keeles "mõõtma") terminid nagu näiteks "tsenter" ($\kappa\epsilon\nu\tau\rho\nu$ oli vanade kreeklaste jaoks teravaotsaline pulk või vai, millega kütiti härgi, algselt tähistati selle terminiga vaid sirkli teravaotsalist "jalga"), "romb" ($\rho\omicron\mu\beta\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "vurrkann"), "trapets" ($\tau\rho\alpha\pi\epsilon\zeta\iota\omicron\nu$ - kreeka keeles "lauake"), "prisma" ($\pi\rho\iota\sigma\mu\alpha$ - kreeka keeles "saetud"), "sfäär" ($\sigma\phi\alpha\iota\rho\alpha$ - kreeka keeles "pall"),

Sarnaselt on reaalseste esemete järgi oma nime saanud ka mitmed geomeetria ($\gamma\epsilon\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "Maa", $\mu\epsilon\tau\rho\omega\nu$ - kreeka keeles "mõõtma") terminid nagu näiteks "tšenter" ($\kappa\epsilon\nu\tau\rho\nu$ oli vanade kreeklaste jaoks teravaotsaline pulk või vai, millega kütiti härgi, algselt tähistati selle terminiga vaid sirkli teravaotsalist "jalga"), "romb" ($\rho\omicron\mu\beta\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "vurrkann"), "trapets" ($\tau\rho\alpha\pi\epsilon\zeta\iota\omicron\nu$ - kreeka keeles "lauake"), "prisma" ($\pi\rho\iota\sigma\mu\alpha$ - kreeka keeles "saetud"), "sfäär" ($\sigma\phi\alpha\iota\rho\alpha$ - kreeka keeles "pall"), "koonus" ($\kappa\omega\nu\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "männikäbi"),

Sarnaselt on reaalsete esemete järgi oma nime saanud ka mitmed geomeetria ($\gamma\epsilon\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "Maa", $\mu\epsilon\tau\rho\omega\nu$ - kreeka keeles "mõõtma") terminid nagu näiteks "tšenter" ($\kappa\epsilon\nu\tau\rho\nu$ oli vanade kreeklaste jaoks teravaotsaline pulk või vai, millega kütiti härgi, algselt tähistati selle terminiga vaid sirkli teravaotsalist "jalga"), "romb" ($\rho\omicron\mu\beta\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "vurrkann"), "trapets" ($\tau\rho\alpha\pi\epsilon\zeta\iota\omicron\nu$ - kreeka keeles "lauake"), "prisma" ($\pi\rho\iota\sigma\mu\alpha$ - kreeka keeles "saetud"), "sfäär" ($\sigma\phi\alpha\iota\rho\alpha$ - kreeka keeles "pall"), "koonus" ($\kappa\omega\nu\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "männikäbi"), "silinder" ($\kappa\upsilon\lambda\iota\nu\delta\rho\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "rull"),

Sarnaselt on reaalsete esemete järgi oma nime saanud ka mitmed geomeetria ($\gamma\epsilon\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "Maa", $\mu\epsilon\tau\rho\omega\nu$ - kreeka keeles "mõõtma") terminid nagu näiteks "tšenter" ($\kappa\epsilon\nu\tau\rho\nu$ oli vanade kreeklaste jaoks teravaotsaline pulk või vai, millega kütiti härgi, algselt tähistati selle terminiga vaid sirkli teravaotsalist "jalga"), "romb" ($\rho\omicron\mu\beta\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "vurrkann"), "trapets" ($\tau\rho\alpha\pi\epsilon\zeta\iota\omicron\nu$ - kreeka keeles "lauake"), "prisma" ($\pi\rho\iota\sigma\mu\alpha$ - kreeka keeles "saetud"), "sfäär" ($\sigma\phi\alpha\iota\rho\alpha$ - kreeka keeles "pall"), "koonus" ($\kappa\omega\nu\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "männikäbi"), "silinder" ($\kappa\upsilon\lambda\iota\nu\delta\rho\omicron\varsigma$ - kreeka keeles "rull"), "punkt" ($\rho\upsilon\nu\gamma\omicron$ - ladina keeles "nõelan") jne.

Herodetese andmetel jättis Pärsia kuningas Dareios sõjakäigu ajal sküütide vastu üle Doonau minevat silda valvama kreeka sõjamehed, andes neile sõlmedega rihma.

Herodetese andmetel jättis Pärsia kuningas Dareios sõjakäigu ajal sküütide vastu üle Doonau minevat silda valvama kreeka sõjamehed, andes neile sõlmedega rihma. Dareios ütles: "Võtke see rihm ning alates sellest päevast, kui ma lahkun, harutage igal päeval üks sõlm lahti. Kui sõlmedega määratud päevad otsa saavad ning ma selleks ajaks tagasi ei ole, siis pöörduge tagasi koju."

Herodetese andmetel jättis Pärsia kuningas Dareios sõjakäigu ajal sküütide vastu üle Doonau minevat silda valvama kreeka sõjamehed, andes neile sõlmedega rihma. Dareios ütles: "Võtke see rihm ning alates sellest päevast, kui ma lahkun, harutage igal päeval üks sõlm lahti. Kui sõlmedega määratud päevad otsa saavad ning ma selleks ajaks tagasi ei ole, siis pöörduge tagasi koju."

Tšuktš Omrõtagenile jäeti niit nõopidega.

Herodetese andmetel jättis Pärsia kuningas Dareios sõjakäigu ajal sküütide vastu üle Doonau minevat silda valvama kreeka sõjamehed, andes neile sõlmedega rihma. Dareios ütles: "Võtke see rihm ning alates sellest päevast, kui ma lahkun, harutage igal päeval üks sõlm lahti. Kui sõlmedega määratud päevad otsa saavad ning ma selleks ajaks tagasi ei ole, siis pöörduge tagasi koju."

Tšuktš Omrõtagenile jäeti niit nõopidega. Igal hommikul võtab tšuktši ühe nõobi niidi otsast ära.

Herodetese andmetel jättis Pärsia kuningas Dareios sõjakäigu ajal sküütide vastu üle Doonau minevat silda valvama kreeka sõjamehed, andes neile sõlmedega rihma. Dareios ütles: "Võtke see rihm ning alates sellest päevast, kui ma lahkun, harutage igal päeval üks sõlm lahti. Kui sõlmedega määratud päevad otsa saavad ning ma selleks ajaks tagasi ei ole, siis pöörduge tagasi koju."

Tšuktš Omrõtagenile jäeti niit nõopidega. Igal hommikul võtab tšuktši ühe nõobi niidi otsast ära. Kui nõobid otsa saavad, siis sõidab tšuktši "rääkimise peole" (konverentsile).