

ELEKTRŪNŲ SAVIVALDYBĖ
KIETAVIŠKIŲ PAGRINDINĖ MOKYKLA

Elena Janavičienė

ir

Danutė Gudelienė

matematikos mokytojos metodininkės

SENOVĖS MATAI IR MATAVIMO PRIEMONĖS

Kraštotyros muziejaus edukacinė programa



SUDERINTA

Kietaviškių pagrindinės mokyklos

Metodinės tarybos

2009-03- posėdžio

protoliniu nutarimu Nr. VD –

Turinys

Įvadas	3
1. Iš skaičių ir matų atsiradimo istorijos	4
2. Matai ir jų tarpusavio sąryšiai	9
3. Apie kai kuriuos matus plačiau	11
4. Matavimo priemonės	16
5. Mokinių veikla:	25
5.1. Veiklos grupių sudarymas	25
5.2. Veikla grupėse pagal skirtas užduotis	25
1 užduotis „Kas kuo matuojama ir kaip tai daroma?“	26
2 užduotis „Panašių eksponatų paieška mokyklos kraštotyros muziejuje“	30
3 užduotis „Seku, seku pasaką“	35
4 užduotis „Pasakyki, jei žinai, koks atsakymas čionai“	41
5.3. Darbų pristatymas	43
5.4. Inovacijų paieška	43
5.5. Apibendrinimas, išvados	43
Literatūra	44
Priedai ir reikmenys	45

Įvadas

Temos aktualumas:

Tema „Senovės matai ir matavimo priemonės“ pasirinkta todėl, kad mokiniai, gyvenantys Kietaviškių seniūnijos teritorijoje, lankydami mokyklos kraštotyros muziejuje, domisi čia esančiais senoviniais daiktais, anksčiau priklausiusiais jų seneliams ir proseneliams ir prašo papasakoti apie juos, parodyti kaip jie veikia ir kam buvo naudojami.

Edukacinės programos paskirtis:

Edukacinė programa „Senovės matai ir matavimo priemonės“ skiriama Kietaviškių mokyklos ir Elektrėnų savivaldybės mokyklų mokiniams ir mokytojams bei Kietaviškių seniūnijos gyventojams ir atvykusiems svečiams. Tiek informacinė dalis, tiek ir praktinė dalis tinka visiems programos dalyviams.

Programos tikslas:

Supažindinti su Lietuvos ir Kietaviškių tolimąją praeitį menančiais, čia gyvenusių žmonių buitį ir papročius atspindinčiais, senovės matais ir matavimo priemonėmis.

Programos uždavinys:

Išklausę pasakojimą apie matų ir skaičių atsiradimą, Lietuvoje ir Kietaviškėse vartotus senovinius matus ir matavimo priemones bei susipažinę su mokyklos muziejuje esančiomis matavimo priemonėmis, programos dalyviai gebės jas pritaikyti praktinėje veikloje ir bent mintimis nukeliauti į tolimą šios vietovės praeitį, įsivaizduoti čia gyvenusius žmones, jų buitį ir tradicinius verslus.

1. Iš skaičių ir matų atsiradimo istorijos

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

Pirmieji dešimt skaitvardžių lietuvių kalboje yra tokie kaip ir kitose indoeuropiečių kalbose – tai seni veldiniai. Ilgą laiką tai buvo vieninteliai baltų skaitvardžiai.

11,12,13,14,15,16,17,18,19

Skaičiams nuo **11 iki 19** įvardyti baltai vartojo sąvokas „**vienas lieka po dešimties**“, „**du lieka po dešimties**“ ir t.t. Vėliau žodžiai „po dešimties“ buvo praleisti ir likę „**vienas lieka**“, „**du lieka**“ ir kiti susiliejo į vieną žodį „**vienuolika**“, „**dvylika**“ ir pan.

Žyminis skaičiavimas

Neturint skaičių pavadinimų, skaičiuota vartojant **žyminį skaičiavimą**. Žyminiam skaičiavimui **visai nereikalinga skaičiaus sąvoka**. Juo buvo nustatomas tik tam tikras kiekis, kai kiekvienas turimas skaičiuojamasis ženklas (**lazdelė, įpjova** ir t.t.) žymėjo vienetinį objektą. Tokį lietuvių skaičiavimo būdą savo veikale „Prūsijos žemės kronika“ yra aprašęs XIV a. kronininkas Petras Dusburgietis: „**Štai dėl to, kai norėdami tesėti tarp savęs ar su svetimaisiais sudarytą sandėrį ar sutartį susikalba dėl vienokio ar kitokio dienų skaičiaus, jie paprastai šitai padarę pirmąją dieną įkerta kokį ženklą į medį arba užmezga mazgą apyvaruose ar juostoje. Kitą dieną prideda dar vieną ženklą ir šitai daro kasdien iki prieina tą dieną, kurią reikia tesėti susitarimą**“. Žyminis skaičiavimas buvo naudojamas ir tokiam skaičiavimui, kai buvo norima rezultatą užfiksuoti ilgesniam laikui.

Birkos (birka)

Žymė šiuo atveju buvo ženklas „atminčiai“, pastabos „pranešimui“, „prisiminimui“. **Viena tokiu žymių atmaina, vpač paplitusi Lietuvos kaime, dar turėjo birku vardą**, kilusį, pasak istoriko A.Šapokos, nuo Birkos miesto Švedijoje. Tiesa, kiti teigia, kad birka buvo bendrinis žodis, nes švedų kalba „biaerko“ reiškė vietą, kur susitelkdavo pirkliai. Birkos miestas nustojo egzistuoti 975 metais. Žyminis skaičiavimas Lietuvoje išliko gana ilgai: kraštotyrininkas A.Vitauskas teigia: „Birkų rišimas išnyko maždaug prieš karą (Pirmąjį pasaulinį)“ (Vitauskas A. Senovės prekyba, matai ir saikai Padubysio valsčiuje, Gimtasai Kraštas, 1939, Nr. 1).

Dešimtainė numeracija

Indoeuropiečių žodinė numeracija yra dešimtainė. Tačiau dešimtainė skaičiavimo sistema susiformavo vėlyvame žmonijos kultūros istorijos laikotarpyje.

Nedidelės skaičių grupės

Iš pradžių, kai turėta suskaičiuojamų objektų, skaičių grupės buvo nedidelės. Todėl skaičiavimo sistemos pagrindu naudotas skaičius, su kuriuo žmogus dažniausiai susidurdavo.

5

Pavyzdžiui, **5 – žmogaus rankos pirštų skaičius**. Tačiau galėjo būti ir kitas skaičius. Rusų mokslininkas B.Frolovas, tyrinėdamas įvairių tautų dirbinių ornamentus, atkreipė dėmesį, kad jų elementai dažniausiai grupuojami pagal vieną ir tą patį principą.

3–4

Buvo nustatyta, kad egzistavo tautos su „trijų ritmu“ ir „keturių ritmu“. Šį **turėtą ritmą nulemdavo tautos gyvenimo būdas**. Nustatyta, kad jis tiesiogiai priklausydavo nuo tautos įsivaizduoto pasaulio sandaros vaizdo, t.y. nuo to, kaip buvo dalijamas pasaulis į atskiras dalis.

4

„**Keturių ritmas**“ buvo būdingas Amerikos indėnų gentims. Tyrinėtojas V. Ilsas (W.C.Eels), ištyręs 307 pirmykščių Amerikos indėnų tautų skaičiavimo sistemas, nustatė, kad dauguma jų turėjo pagrindus, lygius 4 arba skaičiaus 4 kartotiniams. Tai visai nenuostabu – juk jie gyveno lygumose arba stepėse. Pradinis žmogaus loginio mąstymo etapas buvo priešingų pradų išskyrimas (dangus ir žemė, šalta ir šilta ir t.t.). Tačiau priešingybės nesuderinamos, o žmogus jas regi kasdien. Todėl prieinama išvada, kad turi būti kažkoks pradas, skiriantis šias priešingybes. Bet šiuo pradų gali būti dar viena priešingybė. Taip atsirado horizontalusis pasaulio dalijimas į šiaurę, rytus, pietus ir vakarus.

3

Tačiau toms tautoms, kurios kurdavosi kieno nors (ežero, jūros ar pan.) ribojamose vietovėse, horizontalusis pasaulio dalijimas nebuvo priimtinas. Jei žmogus buvo įsikūręs prie vandens, tai kiekvienąsyk jis matydavo vieną ir tą pačią panoramą – dangų, vandenį ir žemę. Pamažu jo sąmonėje galėjo susidaryti vertikalusis pasaulio dalijimo į tris stichijas vaizdas: dangų, vandenį ir žemę. Pirmąją stichiją čia simbolizavo paukštis, antrąją – gyvatė, žuvis, o žemė buvo tarsi neutralus pradas, atskiriantis šias priešingybes. Vertikalusis pasaulio dalijimas, trys jo stichijos ir pagrindė „**trijų ritmą**“. Labiau yra paplitęs tarp Azijos tautų, tačiau baltai irgi naudojo. Archeologiniai radiniai rodo, kad senovės lietuviai irgi kurdavosi prie vandens. Jiems irgi buvo būdingas „trijų ritmas“ (N.Vėlius, Senovės baltų pasaulėžiūra. 1983, p. 46–52). Tai liudija lietuvių tautosaka, kur yra aptinkami tokie posmai ir pasakymai: „O ir atlėkė trys raibos gegės vidur tamsios nakties“, „Tris dienas, tris naktis keleliu ėjau“, „Marti gedėjo tris nedėlaitės, sesuo trejus metelius“ ir t.t. XIX a. Vilniuje gyvenęs ir dirbęs astronomas bei istorikas M.Gusevas (1826–1866) aprašė senovės lietuvių kalendorių. Nesunku pastebėti, kad jame vartoti skaitmenys (skaičių ženklai) irgi yra susiję su „trijų ritmu“. Be to, rusų metraščiai mini, kad XIII a. lietuvių kovinę rikiuotę sudarė 3 linijos, pridengtos skydais.

Su „**trijų ritmu**“ yra susiję ir kiti tarp lietuvių paplitę skaičiai. Gal todėl N. Vėlius pastebi: „**9, 12, 30, 60 – tradiciniai baltų skaičių matai**, pasitaikantys įvairiausiose kultūros sferose, ir visus juos sudarant išėities taškas buvo tas stebuklingas skaičius trys“.

9

Lietuvių tautosakoje skaičius „devyni“ turi „daug“ reikšmę. Pvz.: „devynis kartus pamatuok, dešimtą pjauk“, „devyni vilkai vieną bitę pjauna“, „už devynių girių, už devynių marių“ ir pan. Esant trejetainei skaičiavimo sistemai ir neturint didesnių skaičiavimo įgūdžių, trys trejetai (arba devyni) galėjo būti pirma grupavimo riba. Ketvirtos tokios grupės jau nebegalėjo būti.

Dėl iš kartos į kartą perduodamų tradicijų „devyni“ ir išliko patarlėse bei posakiuose, tik jau neturėdami svarbios informacinės reikšmės. Manoma, kad ši savotiška riba galėjo tapti laiko padala. **Yra duomenų, kad senoji lietuvių savaitė buvo devyniadienė.** Tokia savaitė yra M.Gusevo aprašytame pagoniškajame senovės lietuvių kalendoriuje. Apie tokią savaitę savo veikale „Lietuvninkų kalba ir poezija“ kalba Mažosios Lietuvos buties tyrinėtojas Otas Glagau (1834–1892): „Kaip ir Edoje (skandinavų VII–XII a. mitologinių ir karžyginų giesmių rinkinyje), skaičius devyni dainose yra būdinga laiko padala, ir priešingai, laikas visai nedalijamas į septynias dienas arba į savaites“. Tikėtina, kad ir čia padėjo laimingas atsitiktinumas: triskart devyni lygu dvidešimt septyniems, t.y. beveik lygu mėnesio dienų skaičiui). **Skaičius „devyni“ išsiskiria iš kitų senovės lietuvių pamėgtų skaičių.** Pirmiausia dėl to, kad jis kažkada buvo „paskutinis“ skaičius, t.y. buvo tarsi savotiška riba, skirianti žinomą nuo nežinomo. Nenuostabu, kad toks skaičius, besiribojantis su nežinomu, galėjo būti apgaubtas įvairių, net nematematinių, savybių. Net vėliau, kai skaičiavimo ribos išsiplėtė, „devyni“ liko kaip „daug“ kiekybinis ekvivalentas. Tiesa, yra žinomos „trejos devynerios“ – toks „žolių mišinys vaistams“. Ir, be to, M. Gimbutienė mini sambarių arba trejų devynerių šventę. Bet tai ir viskas. Tuo tarpu rytų slavų ir iš dalies latvių tautosakoje pasakymas „trejos devynerios“ yra labiau žinomas. Bet ir ten jis pakeičia „daug“ tik kai kuriose vartojimo srityse. Latvių liaudies dainose bei pasakose skaitvardžiais trejdevini ir trisdevini apibūdinami žmonės (piršliai, siuvėjai) bei daiktai (durys, skarelės, paklodės).

12

Skaičius „**dvylika**“ buvo pamėgtas daugelio tautų. Atsirado jis, greičiausiai, kaip intarpas tarp „trijų ritmo“ ir „keturių ritmo“. Be to, turint dvyliktainę skaičiavimo sistemą, labai patogiu joje išreikšti trupmenas. Galbūt dėl šios priežasties jis turėjo didelę reikšmę senovės Romoje. Iš ten kartu su lotynų kalba paplito po visą Europą. Liaudyje vartotas **dvylikos** pavadinimas **tuzinas** į Lietuvos Didžiąją Kunigaikštystę atėjo kartu su miestų Magdeburgo teisių privilegijomis. Antai tuzinus randame minint 1511 m. Naugardukui išduotame privilegijos rašte. **Pats žodis „tuzinas“ yra prancūziškos kilmės.** Mat **prancūzų douze reiškia „dvylika“.** Iš jo kilęs douzaine, kurio viena reikšmė dabar yra „tuzinas“, verčiamas kaip „dvyliktas“. Į Lietuvą tuzinas atėjo ilgu ir painiu keliu – tarpininku buvo vokiečių kalba. Joje viduramžiais tuzinas buvo vadinamas dosyn, dossin, (švedų kalba net dussin). Kadangi viduramžių

vokiečių kalboje buvo painiojami garsai **t** ir **d**, tai prancūzų douzaine, pas vokiečius virtęs į dosyn, dossin, į lietuvių kalbą atėjo kaip tuzinas. Latviams kur kas labiau pasisekė – tuzinas pas juos turi vardus ducis ir dozins. Tokios pat kilmės yra ir rusų diužina.

60

Skaičiavimas **šešiasdešimtimis** turi galias tradicijas, kurių šaknys, ko gero, glūdi senovės Babilonijoje. **Iš pradžių LDK šitaip buvo skaičiuojami smulkūs pinigai – grašiai (skatikai).** Kaip matyti iš LDK rašytinių raštų, **šešiasdešimt grašių net turėjo savo pavadinimą – grašių kapa.** Kai XIV a. Europoje imta trūkti sidabro, atsiskaitymui pradėtos naudoti ne monetos, o sidabro lydiniai. Kaip pastebi lenkų numizmatikos tyrinėtojas M.Gumovskis, labiausiai Lietuvoje jie buvo paplitę Algirdo ir Vytauto laikais. Dažniausiai tai buvo **10–12 cm ilgio piršto pavidalo lazdelės, svėrusios grivina (marką), t.y. pusę svaro.** Dėl savo formos šie sidabro lydiniai buvo pavadinti **lietuviškaisiais ilgaisiais (A. Šapoka juos dar muštinais įvardija).** Rusijoje šie sidabro lydiniai buvo gavę rublių vardą – tikriausiai todėl, kad juos būdavo patogiu kapoti į dalis (**rublis kilęs iš rubitj „kapoti“**). Senuosiuose raštuose aptinkame rašant, kad 1398 m. kilus Vilniaus gaisrui, Vytautas patyrė 60 000 sidabro gabalų, arba rublių, nuostolį (Gumowski M., Numizmatyka litewska wiekow srednich. Krakow, 1920, p. 19). Kaip žodžio rublj vertinys į lietuvių kalbą atėjo žodis kapa (nuo kapoti). Šitaip kapą kildina M.Gumovskis: „Pochodzi on niewątpliwie z języko litewskiego od słowa kapat, czyli rąbać...“. Kapai atsirasti padėjo ir slaviškas žodis kona, kurio viena reikšmė yra „krūva, kuopa“. **Mat iš rublio buvo galima nukalti krūvą (iš pradžių – 60) grašių.** Patyrinėję žodžio kona paplitimo geografiją, pastebėsime, kad ukrainiečių, baltarusių, lenkų ir čekų kalbose jis žymi du matus: vienas jų „šieno kaugė“, antras – 60 vienetų. O bulgarų ir serbų-kroatų kalbose randama tik viena reikšmė – „šieno kaugė, stirta“.

Rublis (ilgasis) ir kapa nebuvo vienas ir tas pat. **Rubliu (ilguoju) buvo vadinamas grivinos svorio sidabro lydinys. O kapa – tai tas kiekis grašių, kurį galima buvo nukaldinti iš šio lydinio.** Neatsitiktinai lotyniškuose tekstuose kapa vadinama *sexagena grossorum*. Tiesa, 1337 m. Algirdo akte dar minimi 10 rublių grašių. Bet jau 1411 m. po Žalgirio mūšio Torūnės sutartimi Kryžiuočių ordinas turėjo sumokėti 100 000 kapų Prahos grašių. **Pirmą kartą žodis kapa atrandamas 1392 m. sutartyje tarp lietuvių bajorų Jokūbo Milosevičiaus ir Vežgailos.** Ilgainiui iš rublio imta nukalti daugiau negu 60 grašių. Bet kapos reikšmė visą laiką išliko ta pati. Tiesa, Lenkijoje ir Lietuvoje buvo skirtingai suvokiama grašių kapos vertė. Antai **lietuviškoji kapa – lygi 60 lietuviškųjų grašių ir 75 lenkiškiesiems grašiams.** Priežastis labai paprasta — Lietuvoje grašiai buvo kalami Prahos grašių pavyzdžiu. Tuo tarpu Kazimieras Didysis (1333–1370) Lenkijoje pradėjo naudoti Krokuvos grivina, penktadaliu mažesnę už Prahos marką. Tuomet iš jos padaromų Prahos grašių sumažėjo penktadaliu, t.y. nuo 60 iki 48. Tokia reikšmė paplito tuose kraštuose, kurie buvo lenkų kultūrinėje įtakoje. Neatsitiktinai baltarusių tyrinėtojas K. Skuratas, rašydamas apie senovės baltarusių matus, mini, kad **grivina – LDK piniginis vienetas, kurio vertė 48**

grašiai. Tokios pat kilmės yra ir Latgalijoje vartotas didysis arba prekybinis šimtas (lielais jeb turgotaju simts), lygus 48 kapoms.

Kapa – lietuviškas išradimas

Kapa – lietuviškas išradimas. Latvijoje, ypač Vidzemėje, grašius anksčiau skaičiuodavo šokais (“šoks” – nuo vokiečių “Schock”). 1825 m. caro įsaku panaikinus kapas ir grašius, šokais, kaip ir kapomis Lietuvoje, ėmė **skaičiuoti smulkius daiktus, pavyzdžiui, kopūstų galvas, kiaušinius, šiaudų kūlius** ir pan. Ko gero, tuomet viena „kapos“ reikšmė pasidarė „didelis skaičius“ (posakis su tokia reikšme užrašytas Eržvilko apylinkėse: „Ten ėjo jų kapomis“). Beje, Vidzemėje XIX a. šokas buvo keliais vienetais padidėjęs ir svyravo nuo **60 iki 64**.

2. Matai ir jų tarpusavio sąryšiai

Tarptautinėje dydžių matavimo sistema Lietuvoje tapo privaloma nuo 1980 metų, nors buvo įvesta 1920 metais. Iki to laiko buvo naudojami šiuo metu nenaudojami arba mažai naudojami vienetai.

<p><u>Ilgio vienetai:</u> ARŠINAS 71,12 cm, COLIS 24,5 mm, COLIS 0,0254 m, LINIJA 2,54 mm, JŪRMYLĖ 1852,3 m, MYLIA (r) 7,467 km, MYLIA 1,609 km, 1609,334m, PĖDA 30,48 cm, RYKŠTĖ 4,32 m, SIEKSNIS 2,133 m, TAŠKAS 0,254 mm, UOLEKTIS (l) 57,78 m, VARSTAS 1,0668 km, VERŠKAS 4,445 cm, VIRVĖ 44,6 m.</p>	<p><u>Masės vienetai:</u> BIRKAVAS (r) 163,805 kg, CENTNERIS 50 kg, DRACHMA (r) 3,732 g, LASTAS 2000 kg, PUNDELIS 5,12 kg, SVARAS (liet.) 365,47 g, SVARAS (r) 409,512 g, SVARAS (Dž. Brit.) 453,592 g, UNCIJA(vaistų) 29,86 g, 28,25 g.</p>	<p><u>Ploto vienetai:</u> KVADRATINIS COLIS 60452 cm², KVADRATINĖ PĖDA 0,093 m², KVADRATINĖ MYLIA 2,59 km², DEŠIMTAINĖ (r) 10925,4 m², MARGAS (liet.) 0,71 ha, 7283,36 m², MARGAS(lenk.) 0,56 ha, VALAKAS (liet.) 21,850 ha, 21,368 ha, VALAKAS(liet.) 16,796 ha, VIRVĖ (l) 1866 m².</p>
<p><u>Tūrio vienetai:</u> SKYŠČIO UNCIJA 28,4 ml, PINTA 0,568 l,</p>	<p><u>Ilgio, talpos ir svorio matavimo vienetu sąryšiai:</u> 1 sieksnis=4 uolektys,</p>	

GALONAS 3,785 l, AKRINĖ PĖDA 1230 m³, BARELIS(D.Brit.) 163,65 l, BARELIS (JAV) 158,988 l, GALONAS(D.Brit.) 4,54609 l, GALONAS(JAV) 3,78543 l, GORČIUS (liet.) 2,82 l, GORČIUS (l) 3,77 l, KARTIS (l) 128 l, KIBIRAS (r) 12,2994 l, KVORTA 0,70 l, PŪRAS (liet.) 67,685 l, PŪRAS (r) 78,72 l, SAIKAS 16,92 l, STATINĖ (r) 491,96 l, STUOPA 1,2299 l.	1 uolektis=2 sprindžiai, 1 sprindis=3 plaštakos, 1 plaštaka=4 pirštai, 1 žingsnis=2 uolektys, 1 pėda=12 colių, 1 jardas=3 pėdos, 1 sieksnis=7 pėdos, 1 gorčius=2 l, 1 kibiras=10 l, 1 statinė=5 l, 10 l, 1 svaras=453,5 g, 1 granas=50 mg, 1 pūdas=16 kg 380 g=40 svarų.	
---	---	--

3. Apie kai kuriuos matus plačiau

AUKSINAS

1

Lietuvos ir Lenkijos XV–XIX a. piniginis vienetas, lenkų vadinamas zlotu. Iš pradžių taip buvo vadinami iš Italijos, Olandijos, Vengrijos į Lietuvą ir Lenkiją atėję dukatai, florinai, guldenai. XV amžiaus pabaigoje dukato kursas stabilizavosi ir tapo lygus 30 grašių. Todėl 30 grašių vertė imta vadinti lenkiškuoju auksinu, o tikrasis auksinas (32 grašiai) pavadintas raudonoju auksinu. Žygimantas Augustas Vilniuje 1564 metais pradėjo kaldinti iš sidabro Lietuvai ir Lenkijai talerį, kurį žmonės vadino auksinu. Šis pinigas buvo nepilnavertis, nes jame buvo 20,46 g sidabro ir tik privalomuoju kursu buvo laikomas lygus 30 grašių – 26,04 g sidabro.

1579 metais Stepono Batoro atidaryta Vilniaus pinigų kalykla pradėjo kaldinti bendrą Žečpospolitos auksiną lygų 35 grašiams ir turintį 24,37 g sidabro. 1663 metais Andrius Timfas pradėjo kaldinti auksiną, turintį labai mažai sidabro. Žmonės šį auksiną vadino timpa. Timpa kursavo iki 1766 m., kada buvo įvestas naujas auksinas, lygus Olandijos guldeniui (florinui). 1786 metais naujojo auksino vertė dar sumažinta. 1794–06–08 bandyta jo vertę pakelti ir griebtasi leisti popierinius auksinus. Jie kursavo iki 1794–10–10.

2

Auksinas, tai Lietuvos 1919-1920 metų piniginis vienetas, turėjęs 100 skatikų ir lygus 1 Vokietijos markei. Jį leido Rytų skolinamoji kasa.

BARELIS (statinė)

Nesisteminis biralų ir skysčių tūrio vienetas. Didžiojoje Britanijoje 1 barelis yra 163,65 l, o JAV – 115,628 l, bet naftos produktų 1 barelis – 158,988 l.

COLIS

Anglų ir amerikiečių matų sistemos dalinis vienetas. 1 colis lygus vienai dvyliktajai pėdos arba 0,0254 m. Rusijoje ir Lietuvoje jis buvo vartojamas iki metrinės matų sistemos įvedimo 1920 metais.

DEŠIMTINĖ

1

Dešimtoji derliaus arba kitų pajamų dalis, iš gyventojų renkama dvasininkų ir bažnyčios išlaikymui. Krikščionių bažnyčia dešimtinę perėmė iš senovės semitų tautų. Remdamasi Biblija, krikščionių bažnyčia dešimtinės pareikalavo 585 metais. Nuo 779 metų ji buvo privaloma visiems Frankų karalystės gyventojams. Viduramžiais katalikų bažnyčia dešimtinę ėmė nuo grūdų ir vynuogių derliaus (didžioji dešimtinė), daržovių ir techninių augalų (mažoji dešimtinė), bei nuo pajamų už gyvulius ir gyvulininkystės produktus (kraujo dešimtinė). Iš pradžių vienas trečdalis dešimtinės buvo skiriama bažnyčios, vienas trečdalis dešimtinės – dvasininkijos ir vienas trečdalis dešimtinės – varguomenės išlaikymui. Vystantis feodalizmui – visą dešimtinę pasisavino dvasininkija.

Prancūzijoje dešimtinė panaikinta 1789–1790 metais, kitose Vakarų Europos valstybėse – XIX a., Rusijoje – XIX a. pabaigoje. Lietuvoje Jogaila 1389 metais leido imti dešimtinę iš didžiojo kunigaikščio valstiečių. Suvalkų gubernijoje dešimtinė panaikinta 1864–1867 metais, Vilniaus ir Kauno gubernijose – 1885 metais. Dešimtinę pakeitė dvasininkų renkama kalėda (kalėdojimas).

2

Dešimtinė – žemės žloto matas Rusijoje ir Lietuvoje. Rusijoje žinomas nuo XV a. pabaigos. 1753 metais valstybinės dešimtinės dydis nustatytas 2400 kvadratinių sieksnių (1,0925 ha). XVIII a. ir XIX a. pradžioje dar vartotos dešimtinės: ūkinė apskritainė – 3600 kvadratinių sieksnių, šimtainė – 10000 kvadratinių sieksnių ir kitos. Perėjus į metrinę sistemą, nuo 1927–09–01 dešimtinė nebenaudojama. Lietuvoje dešimtinė naudota XIX a.–XX a. pradžioje.

GALONAS

Nesisteminis biralų ir skysčių tūrio vienetas. Didžiojoje Britanijoje 1 galonas yra 4,54609 l, o JAV 1 galonas – 3,78543 l.

GORČIUS

Senovinis tūrio vienetas. Naudotas įvairiose šalyse (Rusijoje, Lenkijoje, Lietuvoje) skysčiams ir biralams seikėti. Rusijoje 1 gorčius lygus 3,28 l, Lenkijoje 1 gorčius lygus 3,77 l, Lietuvoje 1 gorčius lygus 5,6 l. Pagal 1765 metų išdo komisijos nustatytą ir 1776 Žečpospolitos semo patvirtintą matų sistemą, 1 gorčius – 2,82 l.

Lietuvoje oficialiai naudotas iki metrinės matų sistemos įvedimo 1920 m.

JŪRMYLĖS

Vienos jūrmylės ilgis 1852,3 m. Nuo 1929 m. ji pakeista tarptautine jūrmylia ir yra lygi 1852 m.

MARGAS

Europos šalių žemės ploto matavimo vienetas. Iš pradžių tai reiškė žemės plotą, kurį vienas žmogus galėjo suarti arba nupjauti nuo ryto iki pietų. Lietuvos Didžiojoje Kunigaikštystėje imtas vartoti nuo XVI a. vidurio. 1 margas – 0,71 ha. Užnemunėje nuo 1820 m. paplito lenkiškas margas lygus 0,56 ha.

MAZGAS

Tai navigacijoje naudojamas nesisteminis greičio vienetas. 1 mazgas yra lygus 1 jūrmylei per 1 valandą ir tai yra 1,852 km/h.

MYLIA (tūkstantis dvigubų žingsnių)

Nesisteminis ilgio vienetas. Senovės Romoje buvo lygi 1478,7 metro. Didžiojoje Britanijoje, JAV ir kitur vartojama sausumos arba pašto mylia. 1 mylia – 1609,344 m. Iki metrinės matų sistemos įvedimo, mylia buvo naudojama Europos šalyse, tačiau jos vertė buvo skirtinga: nuo 1,5 iki 11 km. Rusijoje ir Lietuvoje – 7467,6 m.

KAPA

1

Sidabrinis senovinis Lietuvos pinigas, turėjęs lazdelės ar laivelio pavidalą, dar vadinamas ilguoju arba muštiniu. Buvo apyvartoje XIIa. pradžioje – XV a. viduryje.

2

Skaičiavimo vienetas, turintis 60 padalų. Buvo paplitęs Baltarusijoje, Latvijoje, Lenkijoje, Lietuvoje, Rusijoje, Ukrainoje, Vokietijoje. Kapomis buvo skaičiuojami kiaušiniai, svogūnai, kopūstai, agurkai ir kiti žemės ūkio produktai. Kai kuriose Lietuvos vietovėse, ypač tolimesniuose kaimuose, dar ir dabar taip skaičiuojama.

KARTIS

Dar kitaip vadinamas prentas, prutas – senovinis Lenkijos ir Lietuvos žemės ilgio matas. Lenkijoje naudotas viduramžiais ir vėlesniais laikais. XVI–XVIII amžiais šis žemės ilgio vienetas naudotas ir Lietuvos Didžiojoje kunigaikštystėje. Čia nusistovėjo vietinė karties vertė – 4,87 m. Lietuviška kartis sudarė 7,5 lietuviškos uolekties. 300 kvadratinių karčių prilygo lietuviškam margui – 0,7 ha. Apskaičiuojant plotus, kartimis buvo matuojamas tik kraštinių ilgis. XVI–XVIII amžiais LDK vartota Krokuvos kartis buvo dalijama į 2 puskartes, 4 ketvirčius, 32 lenkų gorčius, 128 kvortas. Kartis su Vilniaus statinės ketvirčiu santykiavo kaip 1,25:1 (nuo 1765 m.).

KVORTA

XIV a.–XX a. pradžios Lenkijos, XVI–XX a. LDK ir Lietuvos skysčių, pirmiausiai gėrimų, ypač degtinės, tūrio matas. Lietuviškoji kvorta sudarė 1,4 l, lenkiškoji – 1 l arba ketvirtadalį gorčiaus. Nuo 1765 metų lietuviškoji kvorta sudarė 0,70 l. Ji buvo dalijama į keturias kvorteles. Naudota skysčiams ir biralams seikėti. Lietuvoje oficialiai vartotas iki metrinės matų sistemos įvedimo 1920 m. Taip ir liko, kad 1 kvorta lygi 0,70 l.

PĖDA

Anglų ir amerikiečių sistemos matų vienetas. 1 pėda lygi 12 colių arba 0,3048 m. Iki metrinės matų sistemos įvedimo ji buvo naudota įvairiose pasaulio šalyse, bet jos vertė skyrėsi. Pvz., Švedijoje – 0,2669m, Vokietijoje – 0,2865 m, Brazilijoje – 0,3439 m, LDK – 0,325 m. 1795 metais Lietuvą prijungus prie Rusijos, įsigalėjo bendras matas – 0,3048m.

PINTA

Nesisteminis skysčių ir biralų tūrio vienetas. Didžiojoje Britanijoje 1 pinta lygi 568,261 litro, JAV – skysčio 473,177 l, o biralų – 550,610l.

PREKYBOS SVARAS

Didžiojoje Britanijoje ir JAV vienetų sistemos masės vienetas atitinkantis 453,592 g.

PŪRAS

Senovinis biralų tūrio matas. Naudotas žemaičių XVI–XX a. pirmoje pusėje. 1 pūras tai viena šeštoji lietuviškos statinės arba 12 senųjų arba 24 naujieji lietuviški gorčiai t.y., 67,2 l. Mažasis pūras lygus 18 naujųjų lietuviškų gorčių arba 50,76 l. Rygos arba Magdeburgo pūras buvo lygus 24 Rygos gorčiams arba 26 naujiesiems lietuviškiems gorčiams arba 73,32 l. Didysis pūras buvo lygus 30 naujųjų lietuviškų gorčių arba 84,6 l. Buvo naudotas ir mažesnis vienetas – puspūris.

STATINĖ**1**

Senovinis biralų tūrio vienetas. XIV–XVIII a. naudotas LDK. XVI a. tapo tūrio matų sistemos pagrindu. Lietuviška statinė – 407 l. Buvo ir vietinių statinių. Žinomos Kauno, Kėdainių, Ukmergės, Šėtos, Luokės, Labanoro ir kitos statinės.

2

Senovinis skysčių tūrio vienetas naudotas daugelyje šalių feodalizmo ir ankstyvojo kapitalizmo laikais. Rusijoje naudota nuo XV amžiaus. XVI–XVIII a. prilygo 491,96 l. XVIII amžiuje statinę išstūmė kibiras. LDK naudota jau XV a. 1766 metais prilyginta biralų statinei.

3

XV–XVI a. LDK ploto matas – 1 statine grūdų apsėtas žemės sklypas. Per Valakų reformą prilyginta margui ir juo pakeista.

TREČIOKAS

XVI–XVIII a. Lenkijos ir Lietuvos trijų grašių moneta. Pradėta kalti 1528 metais Krokuvos ir Torūnės monetų kalyklose, o 1556 metais – ir Vilniaus kalykloje.

UOLEKTIS

Dar kitaip vadinama ulna. Lietuvos antropologinis ilgio matas. Oficialiai naudotas nuo XIV a. pirmos pusės iki 1920 m. Uolektis lygus 60–71 cm arba atstumui nuo alkūnės linkio iki pirštų galų. Trys uolektys sudarė sieksnį.

VALAKAS**1**

Tai XVI a. II pusės – XIX a. Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystės ploto vienetas, naudotas oficialiai iki baudžios panaikinimo (1861 m.). 1 valakas – 21,368 ha. Užnemunėje nuo 1820 m. paplito lenkiškas valakas lygus 16,796 ha.

2

LDK valstiečių prievolinis vienetas. Įvestas per XVI a. II pusės Valakų reformą vietoj žagrės. Galutinai išnyko panaikinus baudžią 1861 metais. Estijoje ir Latvijoje valaką atitiko hakas, Lenkijoje – lanas, Prūsijoje ir Mažojoje Lietuvoje – ūbas.

VERŠKAS

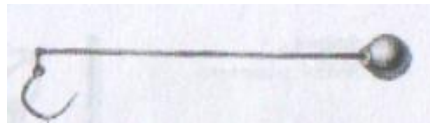
XVI–Xxa. pradžios Rusų valstybės (Rusijos) ilgio vienetas. Jis sudarė vieną šešioliktąją aršino ir prilygo 4,445 cm.

4. Matavimo priemonės



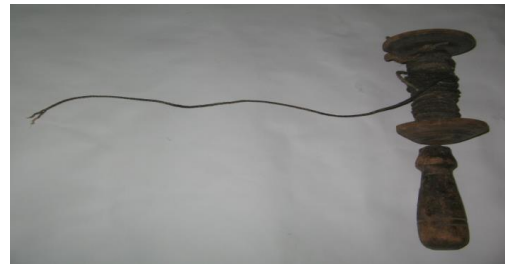
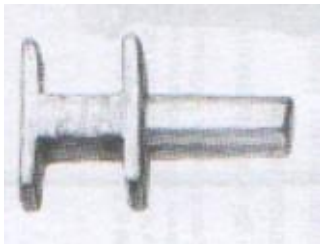
Bezmėnas

Svorio (masės) matavimo prietaisas. Jis susideda iš lazdelės su svorio ženklais, buožės. Viename lazdelės gale įtaisytas kablys sveriamam daiktui pakabinti bei judanti rankenėlė, parišta virvute.



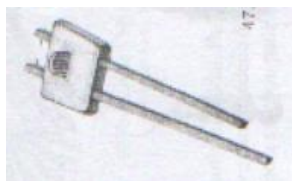
Blaškas

Dailidės įrankis – išsuodinta virvelė tiesei linijai žymėti pjaustant arba tašant rąstus.



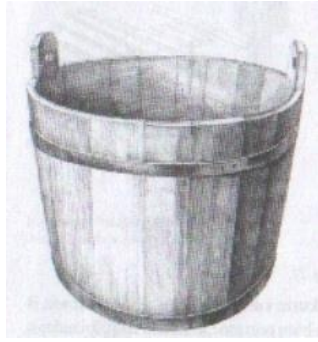
Brėžtuvas

Įrankis lentų storiui ir plotui matuoti.



Cebras

Žemas, iš medinių šulelių padarytas indas, paprastai turintis dvi šas, į apačią šiek tiek siaurėjantis. Sutvirtinamas 2–3 metaliniais lankais. Medis, iš kurio gamindavo cebrus, nebuvo taip kruopščiai renkamas, kaip pavyzdžiui duonkubiliui. Vartojamas skalbiniams skalbti, gyvuliams girdyti, pelams, kiaulių jovalui laikyti ir kitiems namų apyvokos reikalams. Į cebrą tilpdavo nuo 2 iki 8–10 kibirų. Juose prausėsi, šutindavo audeklus, merkdavo karvėms akselį.



Cirkelis

Skriestuvas. Jį sudaro du vienodo dydžio 31–52 cm ilgio pagaliukai ar lentelės. Abiejose kojelėse išgręžiama eilė skylių arba prikalinėjama vinučių, rečiau iš vidaus padaromos išpjovos. Sujungiamos odine arba metaline juostele. Naudojamas medžio darbuose ne tik apskritimams brėžti, bet ir įvairioms atkarpoms matuoti.



Doklas

Dažniausiai apvali pintinė šienui, pelams, rečiau vaisiams nešti. Pintas iš lazdyno plėšų ar karklo vytelių. Yra 58–70 cm aukščio, 70–140 l talpos, nešamas ant nugaros prilaikant už viršuje pritvirtinto pasaito. XX amžiaus pradžioje kiekvienas valstietis mokėjo nusipinti doklus. Doklas nešiojamas taip: jo pasaitas užmetamas ant dešiniojo peties ir ties krūtine ar žemiau, prilaikomas abejom rankom. Nuo XX a. III deš. Jie pradėjo darytis prekybos objektu, juos valstiečiai pirkdavo turguose.

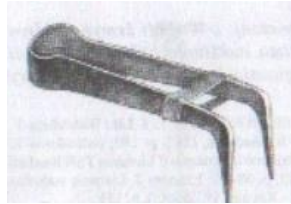


Dratva

Storas sudervuotas siūlas. Suvaškuotas siūlas siūti, pakinktams taisyti. Siūlai, sutepti tepalu, būdavo labai tvirti.

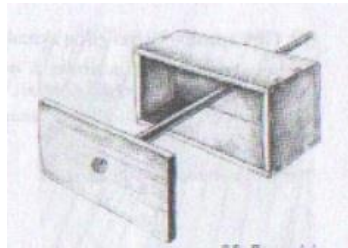
Drokas

Geležinis prietaisas, naudojamas pažymėti linijoms rąstui drožiant, suleidžiant. Panašus į skriestuvą, užlenktais nusmailintais galais. Pločiui nustatyti drokas suveržiamas juostele arba veržle. Kaldavo vietiniai kalviai. Naudodavo dailidės statydami namus.



Formukė

Medinė dėžutė, suformuoti pusei kilogramo sviesto, vežant į turgų. Daugiausiai buvo gaminama iš ąžuolo.



Gorčius

Medinis arba pintas indas, skysčių ir biralų matas nuo 2,8 iki 3 litrų. Ankstyvesni gorčiai buvo pinami iš vytelių, šaknų, plėšų, šiaudų, įvairių formų, kartais su ąselėmis. Vėlyvesni gorčiai: mediniai, cilindriniai arba keturkampiai, dažniausiai išskobti iš vieno medžio gabalo, su viena rankena arba ąsa. Naudojami ne tik kaip saiko matas, bet taip pat atsinešti grūdams, miltams, pašarams.

Dar būdavo ir pusgorčiukėlis. Tiksliai grūdams atseikėti jų būdavo ir 2 kg, ir 5 kg. Ūkininkas klebonui gorčiumi Kalėdoms atnešdavo grūdų.



GUBA

Dar kitaip vadinama mendeliu. Tam tikru būdu sustatytų javų pėdų krūva jiems džiovinti. Pėdai statomi varpomis į viršų po 9–10, o kartais ir daugiau, kūgio pavidalu, eilėmis ir kitaip. Gubos statomos, kai javai pjaunami pjautuvais, dalgiais. Jos rikiuojamos eilėmis, tarp kurių, kraunant vežimus, buvo galima pravažiuoti. Kartais gubos kraunamos baigus pjauti lauką, o jeigu artindavosi lietus, tai javų pėdai buvo statinėjami tuojau pat, kad lietus nesulytų.

Sausą vasarą gubas statydavo iš dvylikos pėdų ir juos surišdavo, o lietingą – iš 10. Vadinasi, pirmą palaužia, o dešimtą ant viršaus uždeda.



Kielikas

Indas šventintam vandeniui laikyti arba jį pilti krikšto metu. Paprastai, 1 litro talpos. Dažniausiai varinis.



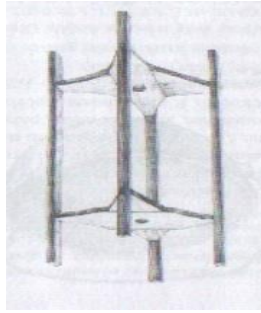
Kraitele

Pintinė sėjamiems grūdams ar linams pilti ir iš jos sėti. Ją uždeda per petį. Priekyje kraitele neša. Ją daro iš medžio, panašiai kaip vyžas.



Krijelis

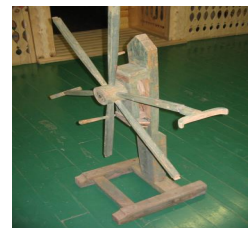
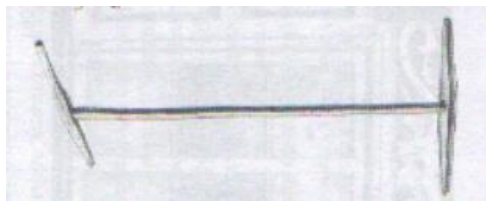
Kartais dar vadinamas reketuku. Prietaisas ant kurio vejami siūlai prieš vyniojant juos ant mestuvų. Krijelis yra sujungtas iš keturių pagaliukų. Visur pagaliukai vienodi. Apjuosus aplinkui, yra apie metrą.



Lanktis

Prietaisas siūlams į gijas lenkti. Buvo naudojami dvejopi: rankiniai ir sukamieji. Seniausieji rankiniai lankčiai yra sudaryti maždaug iš 80 cm aukščio medinės lazdelės, kurios viršutinis galas užsibaigia skersiniu, o apatinis – šakutę primenančiu dvigubu išsišakojimu. Antro tipo rankiniai lankčiai sudaryti iš tiesaus koto ir abiejuose galuose statmenai į kotą įtaisytų 30–40 cm ilgio ragelių. Sukamieji lankčiai sudėtingesnių konstrukcijų. Jie pastatomi ant žemės ar įstatomi į sienos plyšį. Sukamieji lankčiai turi 4–6 sparnelius, kurie užsibaigia lenktais rageliais.

Kartais, darant lanktį iš nužievintos šakos, vietoj ragelio buvo įtaisomas šakos dvišakumas. Pastatomo lankčio su skaičiuotuvu dalys: rageliai, krėsliukas su kojomis, striučkė-skaičiuotuvo ratukas, balabdelė.



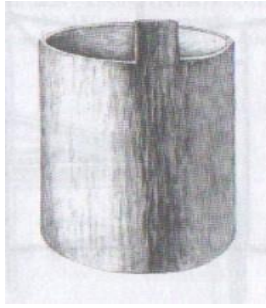
Posmas – tam tikras siūlų kiekis audžiant, metant mestuvais.

Vienam posme – 60 siūlų (kartais būdavo ir 40 siūlų).

Tolkoje – 20 posmų.

Melžtuvė

Medinis indas karvėms melžti. Jose laikydavo tik pieną. Dirbo kubiliai iš tuščiavidurio medžio arba šulelių, aptrauktų mediniais arba metaliniais lankeliais. Melžtuvė būdavo 30–35 cm aukščio, 20–26 cm skersmens viršuje, su viena rankena iš pailginto šulelio arba su dviem iškištais šuleliais, o nešimui per jų skylutes būdavo perveriamos supintos vytelės, virvutės ar viela. XX amžiaus pradžioje melžtuvės pakeitė metaliniai kibirai.

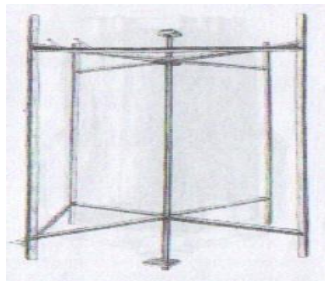


Mestuvai

Įtaisas audinio metmenims apmesti. Juos sudaro du vienodo storio apie 200 cm aukščio, 130–140 cm pločio kryžmai sudedami rėmai. Per jų išilginę ašį perkišamas apie 230 cm stiebas. Viršutinis jo galas įstatomas į prie balkio prikaltą odinę ar geležinę kilpą, o apatinis – į ant grindų padėtą išskobtą kaladėlę. Nuo dviejų krijelių einą metmenų siūlų galai surišami į vieną vietą ir užkabinami už apatiniame mestuvų skersinyje įtaisyto kaištelio. Metant siūlai vedžiojami aplink mestuvus nuo apatinio iki viršutiniame mestuvų skersinyje esančio antro kaištelio ir atgal. Metama aplink mestuvus tiek eilių, kokio ilgio audeklą norima apmesti.

Gyventojai mestuvus pradėjo įsigyti XX amžiaus trečiajame-ketvirtajame dešimtmetyje. Kartais po mestuvų ašimi padėdavo lentelę. Joje mestuvams sukantis išsitrindavo duobutė ar net skylė. Posmų kuoliukai pritaisomi prie mestuvų.

Siena (lankas, smikas) – metant mestuvais metamų siūlų ilgis, atitinkantis mestuvų perimetrą. Metimo dydį matavo lankais arba sienomis, t.y. atstumais aplink mestuvus.



Palivonas

Molinis indas, puodynė. Tai dažniausiai glazūruoti, žiesti, šviesių spalvų, 2–6 litrų talpos indai. Juose laikydavo uogienę, pieną ir grietinę. Šonai būdavo tiesūs arba gaubti, su ašelėmis arba be jų. Glazūruodavo žalsva, gelsva, rusva arba bespalve glazūra. Kartais glazūruodavo ir vidų. Dažniausiai dėl to, kad į palivonėlio vidų iš uogienės neprasiskverbtų cukrus. Palivonai saikingai dekoruojami pieštomis linijomis, kryputėmis. Dažomi pastelinėmis spalvomis. Palivonus pirkdavo turguose. Juos pardavinėdavo vietiniai ar iš toliau atvažiavę puodžiai.



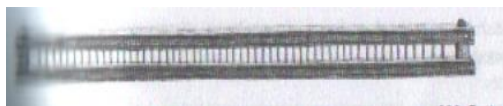
Piesta

Dar kitaip – piestelė, grūstuvė. Medinis, išskobtas iš vieno medžio arba tekintas indas kruopoms, sėmenims, kanapėms grūsti. Didelės piestos buvo taurės formos, su „padu“. Medis nebuvo renkamas, nors kietesnio medžio buvo laikomos geresnės, mažiau „šokinėjančios“, patvaresnės. Dažniausiai buvo 70–90 cm aukščio, 30–35 cm skersmens. Būdavo ir visai mažyčių, apie 30–50 cm, mažesniam grūdų kiekiui sutrinti. Grūdama piestoje su piesčiuoku. Stovėdavo priemenėje, gryčioje ar kamaroje.



Retka

Retas skietas, kurį sudaro medinis rėmas ir vertikalūs mediniai stulpeliai. Naudojamas metimo siūlams tolygiai paskirstyti, riečiant siūlus į stakles.



Skietas

Audžiamųjų staklių prietaisas, į kurį suveriami metmenys ir sumušami ataudai. Sudarytas iš daugelio plonų, vienodais tarpais išdėstytų dantelių, įtvirtintų tarp dviejų medinių lazdelių. Skietai esti trejopi: medinėmis, nendrinėmis ir geležinėmis sprąstimis. Geležiniai skietai audžiant namuose naudoti retai. Skietas parenkamas pagal norimo austi audeklo plotį. Dažniausiai naudoti 80–100 cm ilgio ir 12–15 cm aukščio. Skieto retumą ar tankumą žymi skieto posmų skaičius. Retas, 13–14 posmų skietas buvo naudojamas audžiant storesnius audeklus. Tankesnis, 16–18 posmų, labai ploniems audiniams.



5. Mokinių veikla

5.1. Veiklos grupių sudarymas (šarada)

Į eilutę Jūs sustokit,
Paeiliui visi skaičiuokit:
Viens ir du, trys, keturi–
Keturias grupes tu jau turi.
Išsirinkite vadovą,
Tą, kuris tenai va stovi.
Darbui jis ir vadovaus,
Bet pagalbos jis negaus.

5.2. Veikla grupėse pagal teiktas užduotis (4 stalai, ant stalų skaičiai: 1, 2, 3, 4)

Pasiimkit tušinuką,
Jeigu norit ir pieštuką,
Lapą popieriaus suraskit
ir atsakymą atraskit.
Pirmas lapas duotas Jums.
Pasitarkit, pažiūrėkit,
Atpažinti jau pradėkit–
Daiktus matėte visi.

Bet ar galit pasakyti,
Ką matuoti jais gali?
Ir ar matai tai tikrai?
Nes juk čia tik piešiniai.

1 priedas

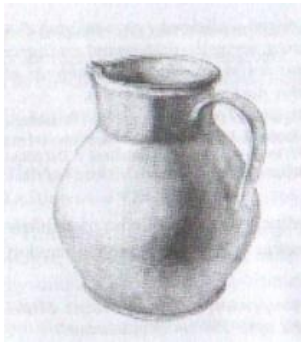
1. Užduotis – „Kas kuo matuojama ir kaip tai daroma?“

Užpildykit lentelę:

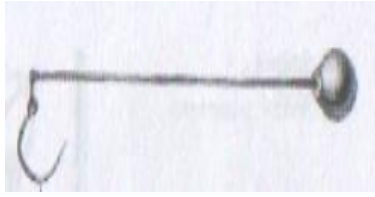
Eil. Nr.	Daikto pavadinimas	Kas juo matuojama ir kaip tai daroma?	Kokiais matais?
1.			
2.			

3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			

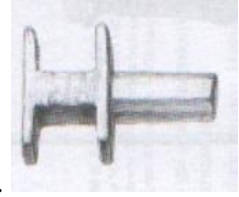
2 priedas



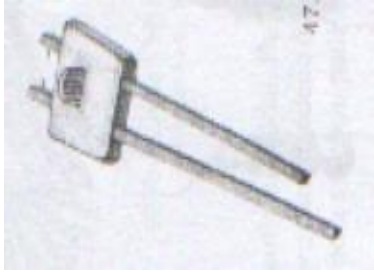
1.



2.



3.



4.



5.



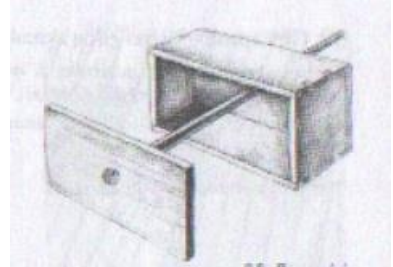
6.



7.



8.



9.



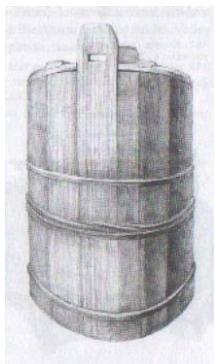
10.



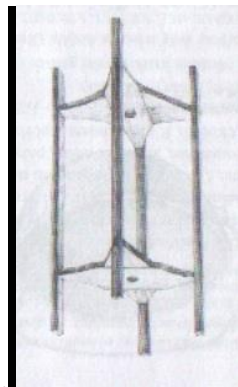
11.



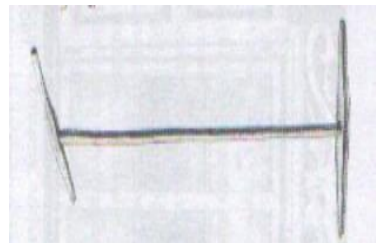
12.



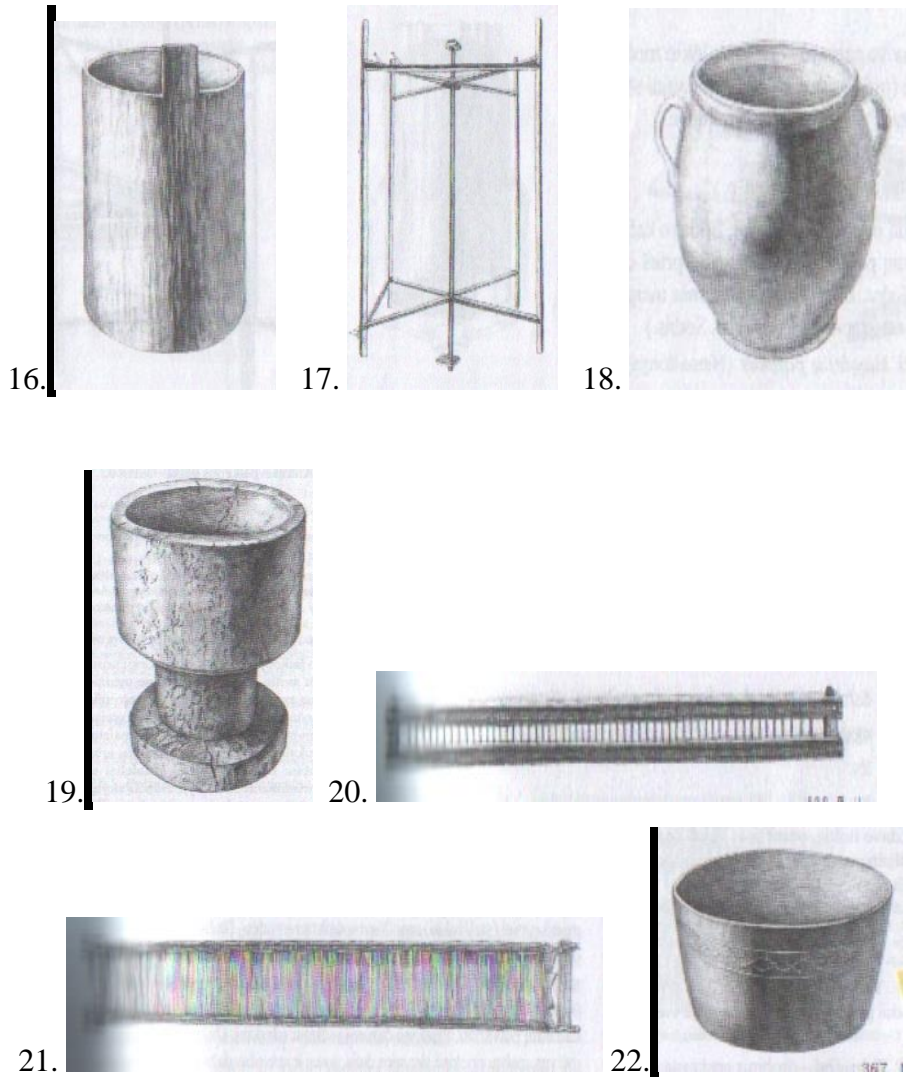
13.



14.



15.



2 uždutis: „Panašių eksponatų paieška mokyklos kraštotyros muziejuje“

Užduotį atlikot jau,
 Bet kalbėsitė vėliau.
 Ženkime kitur visi,
 Ir maži, ir dideli.
 Paėjėkit, pažiūrėkit,
 Viską vėl atgal padėkit.
 Daiktus galima kilnoti,
 Apžiūrėti ir ieškoti
 Matematikos visur...

(Ekskursija po mokyklos muziejų). Darbą tęsiame toliau:
 Grupės liko vėl tos pat,

Darbas irgi panašus.
Skirtumas yra toksai,
Kad jau daiktą tu matai.

Pasiimki tušinuką,
Jeigu nori ir pieštuką.
Lapą popieriaus suraski
ir atsakymą atraski.
Antras lapas duotas Jums.
Pasitarkit, pažiūrėkit,
Atpažinti jau pradėkit–
Daiktus matote visi.

2 užduotis:

Pasirinkit daiktą vieną,
Gal naudojamą kas dieną,
O gal tą, kur nieks nežino,
Kam naudoti jį ketino.

3 priedas



4.



5.



6.

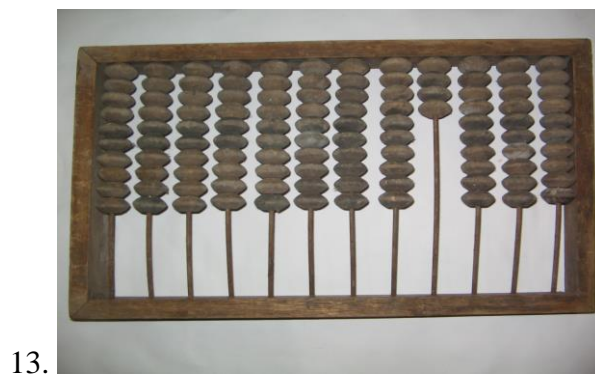
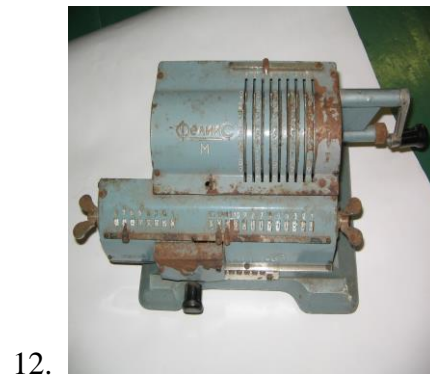


7.



8.





4 priedas

Užpildykite lentelę:

Daiktas	Uždavinys	Sprendimas	Pagalba

3 užduotis – „Seku, seku pasaką“

Pabaiga, o gal pradžia-

Einame visi iš čia.

Grupėje visi kartu

Dirbsime ir aš, ir tu.

Matų matote lentelę.

Karuselės metodu,

Vis paleisdami ratu

Kursim pasaką kartu.

<p><u>Ilgio vienetai:</u> ARŠINAS 71,12 cm, COLIS 24,5 mm, COLIS 0,0254 m, LINIJA 2,54 mm, JŪRMYLĖ 1852,3 m, MYLIA (r) 7,467 km, MYLIA 1,609 km, 1609,334 m, PĖDA 30,48 cm, RYKŠTĖ 4,32 m, SIEKSNIS 2,133 m, TAŠKAS 0,254 mm, UOLEKTIS (l) 57,78 m, VARSTAS 1,0668 km, VERŠKAS 4,445 cm, VIRVĖ 44,6 m.</p>	<p><u>Masės vienetai:</u> BIRKAVAS(r) 163,805 kg, CENTNERIS 50 kg, DRACHMA (r) 3,732 g, LASTAS 2000 kg, PUNDELIS 5,12 kg, SVARAS (liet.) 365,47 g, 0,454 g, SVARAS (r) 409,512 g, SVARAS (Dž. Brit.) 453,592 g, UNCIJA (vaistų) 29,86 g, 28,25 g.</p>	<p><u>Ploto vienetai:</u> KVADRATINIS COLIS 60452 cm², KVADRATINĖ PĖDA 0,093 m², KVADRATINĖ MYLIA 2,59 km², DEŠIMTAINĖ (r) 10925,4 m², MARGAS (liet.) 0,71 ha, 7283,36 m², MARGAS (lenk.) 0,56 ha, VALAKAS (liet.) 21,850 ha, 21,368 ha, VALAKAS (liet.) 16,796 ha, VIRVĖ (l) 1866 m².</p>
---	--	---

<p><u>Tūrio vienetai:</u> SKYSČIO UNCIJA 28,4 ml, PINTA 0,568 l, GALONAS 3,785 l, AKRINĖ PĖDA 1230 m³, BARELIS (D.Brit.) 163,65 l,</p>	<p><u>Ilgio, talpos ir svorio</u> <u>matavimo vienetų sąryšiai:</u> 1 sieksnis=4 uolektys, 1 uolektis=2 sprindžiai, 1 sprindis=3 plaštakos, 1 plaštaka=4 pirštai,</p>
--	--

BARELIS (JAV) 158,988 l, GALONAS (D.Brit.) 4,54609 l, GALONAS (JAV) 3,78543 l, GORČIUS (liet.) 2,82 l, GORČIUS (l) 3,77 l, KARTIS (l) 128 l, KIBIRAS (r) 12,2994 l, KVORTA 0,70 l, PŪRAS (liet.) 67,685 l, PŪRAS (r) 78,72 l, SAIKAS 16,92 l, STATINĖ (r) 491,96 l, STUOPA 1,2299 l.	1 žingsnis=2 uolektys, 1 pėda=12 colių, 1 jardas=3 pėdos, 1 sieksnis=7 pėdos, 1 gorčius=2 l, 1 kibiras=10 l, 1 statinė=5 l, 10 l 1 svaras=453,5 g, 1 granas=50 mg, 1 pūdas=16 kg 380 g=40 svarų.
---	---

5 priedas, 1 gr.

Coliukė

Už jūrų marių gyveno kartą maža mergytė, tokia maža, kad visi ją Coliuke vadino. Graži be galo buvo mergaitė, bet ...

5 priedas, 2 gr.

Kaip virėjai valgi gamino ir kiekvienas savo šalies matus naudojo

Gyveno kartą karalius. Ne paprastas, bet labai įnoringas. Sumanė kartą suruošti puotą, tačiau ne bet kokią, o kad valgius gamintų įvairių šalių virėjai, žinoma, ir lietuvius. Todėl karalius pasiuntė žygūną ir į Lietuvą, na o čia „Virėjų kovos“. Ir išrinko, kad geriausiai Lietuvą atstovaus ir naudodamas lietuviškus matus ir matavimo priemones ...

5 priedas, 3 gr.

Kaip milžinai žemę matavo, o nykštukai plotą skaičiavo

Senais laikais, kai dar Žemėje milžinai gyveno, atsitiko toks ...

5 priedas, 4 gr.

Mano senelės pasaka

Turėjau aš senelę, bet ne paprastą, o tokią, kokių dabar retai besutiksi. O ypatinga ji buvo tuo, kad viską kitokiais matais matavo. Tai aš Jums dabar ir papasakosiu kaip mano senelė matavo.

4 užduotis

Sukit, sukit galveles

Pasaką parašėt savo,
Tą, kai milžinai gyveno,
Kaip karalius puotą kėlė,
Ar maža ta mergužėlė.

Pasiklausėt ir senelės,
Gal ne jos, o jos dukrelės,
Gal anūkės, gal kitų,
Šiandien esančių vaikų.

Paskubėkime toliau,
Darbą baikime greičiau.
Liko tik uždavinys,
Mūsų darbo tęsinys.

6 priedas**Pasakyki, jei žinai, koks atsakymas čionai**

1. Vienas lankas,

Pora sienų,

Na, ir smikai keturi.

Kiek drobelių tu turi?

(Kokio ilgio audeklas bus išaustas, jeigu mestuvai yra **130–140 cm pločio kryžmai sudedami rėmai?**)

2. Namas statomas antai,

Matosi ir pamatai,

O ant jų sienojai

Glaudžiai viens ant kito klojas,

Bet pritrūkome vinių

Ir ne bet kokių, o colinių.

Meistras sakė – bus gerai

Jei nupirksite skubiai.

Ką sakysit parduotuvėj?

a) Pardavėjas jaunas, jaunas.

b) Pardavėjas senas, senas.

3. Susiginčijo antai

Du broliukai – ne juokai.
 O jų ginčo priežastis –
 Turtą kas gi padalys?
 Palikimas gan gausus,
 Margais daug, valakais – ne,
 Žemę mato net sapne.
 Kaip skaičiuoti, kaip dalinti
 Ir kurį jiems sklypą imti:
 Yra margai keturi,
 O valakai tik treji.
 Kas daugiau – gal tu žinai?
 Tai padėki būtinai.

5.3. Darbu pristatymas

Darbai pristatomi:

- 1 užduotis – 1, 2, 3 ir 4 grupės;**
- 2 užduotis – 1, 2, 3 ir 4 grupės;**
- 3 užduotis – 1, 2, 3 ir 4 grupės;**
- 4 užduotis – 1, 2, 3 ir 4 grupės.**

Pristatoma laisvai pasirenkama saviraiškos forma.

5.4. Inovacijų paieška

Rankos metodas. Pirštai – pasiūlymai, delnas – įvertinimas.

5.5. Apibendrinimas, išvados

1. Įvertinamas mokinių atliktas darbas.
2. Svarstomi pasiūlymai (rankos metodas).
3. Padaromos išvados.

Literatūra

1. Baltrušaitis V., Žižliauskaitė L. Kaišiadorių etnografinis žodynėlis. Kaišiadorių muziejus, 2006.
2. Kaišiadorių muziejus 1998-2003 sudarė Oklijardas Lukoševičius. Kaišiadorių muziejus, 2003.
3. Pulmonas K. Pagrindinės mokyklos geometrijos ir praktinių užduočių uždavinynas. Vilnius, Pašerkšta, 1996.
4. Janavičienė E. Gerosios patirties sklaidos aplankas. Kietaviškių pagrindinė mokykla, 2009.
5. Gudalienė D. Gerosios patirties sklaidos aplankas. Kietaviškių pagrindinė mokykla, 2009.

6. 2006 buhalterio kalendorius. Vilnius, Pačiolis, 2006.

7. Kietaviškių pagrindinės mokyklos kraštotyros muziejus. Ekspонатų metrikos. 2009.02.15

Priedai ir reikmenys

1 priedas

1. Užduotis

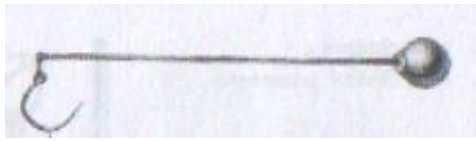
Užpildykite lentelę:

Eil. Nr.	Daikto pavadinimas	Kas juo matuojama ir kaip tai daroma?	Kokiais matais?
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			

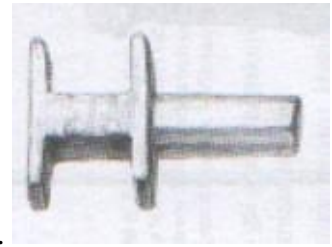
2 priedas



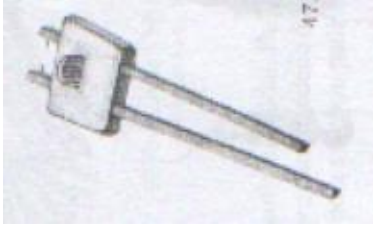
1.



2.



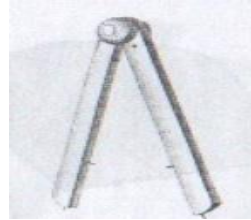
3.



4.



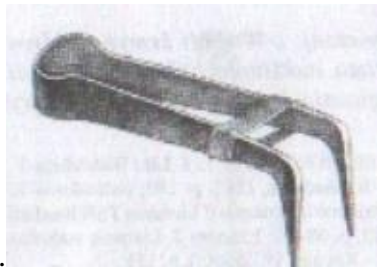
5.



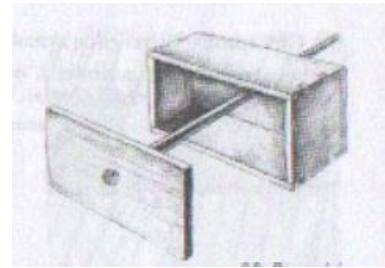
6.



7.



8.



9.



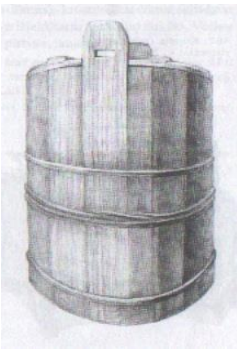
10.



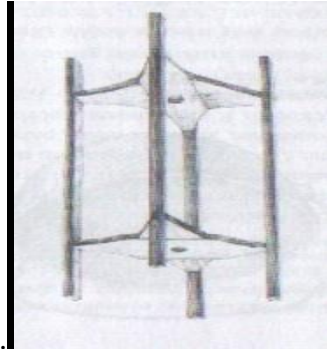
11.



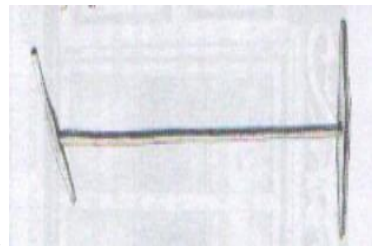
12.



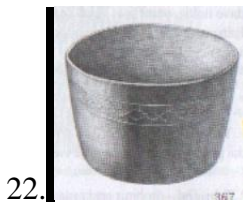
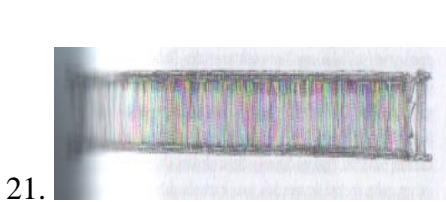
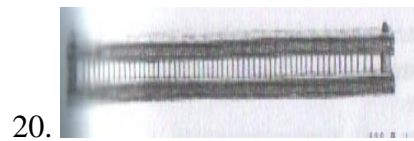
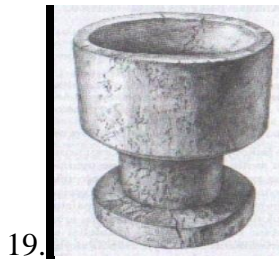
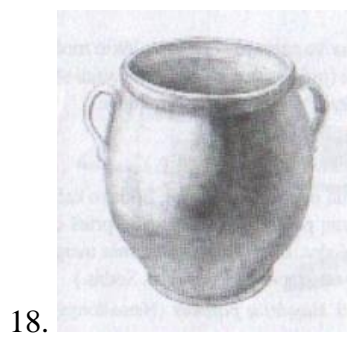
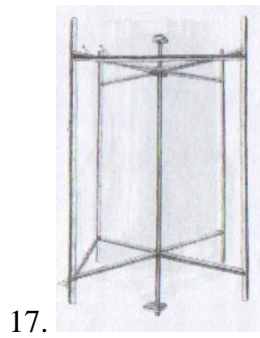
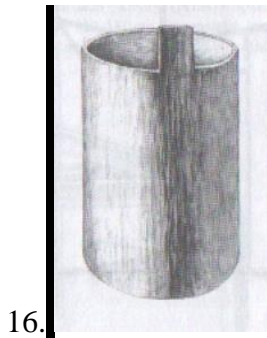
13.



14.



15.

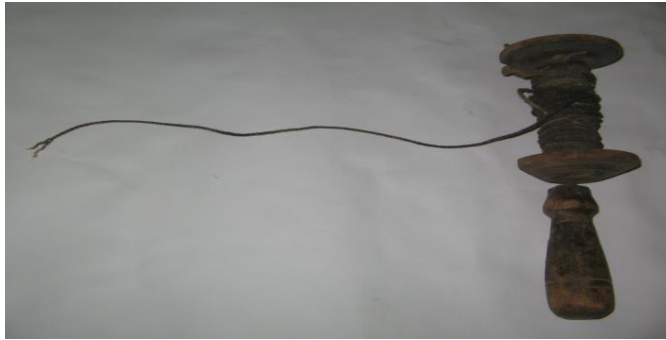


3 priedas





3.



4.



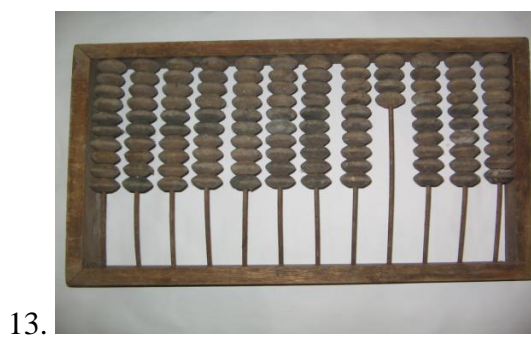
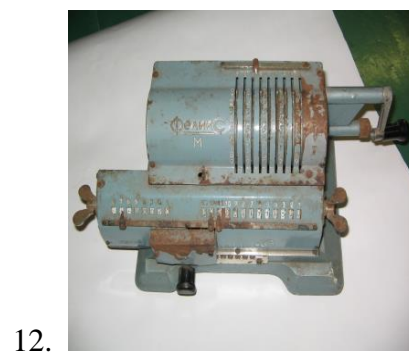
5.



6.



7.



4 priedas

Užpildykite lentelę:

5 priedas, 1 gr.

Daiktas	Uždavinys	Sprendimas	Pagalba

Coliukė

Už jūrų marių gyveno kartą maža mergytė, tokia maža, kad visi ją Coliuke vadino.

Graži be galo buvo mergaitė, bet ...

5 priedas, 2 gr.

Kaip virėjai valgi gamino ir kiekvienas savo šalies matus naudojo

Gyveno kartą karalius. Ne paprastas, bet labai įnoringas. Sumanė kartą suruošti puotą, tačiau ne bet kokią, o kad valgius gamintų įvairių šalių virėjai, žinoma, ir lietuviai. Todėl karalius pasiuntė žygūną ir į Lietuvą, na o čia „Virėjų kovos“. Ir išrinko, kad geriausiai Lietuvą atstovaus ir naudodamas lietuviškus matus ir matavimo priemones ...

5 priedas, 3 gr.

Kaip milžinai žemę matavo, o nykštukai plotą skaičiavo

Senais laikais, kai dar Žemėje milžinai gyveno, atsitiko toks ...

5 priedas, 4 gr.

Mano senelės pasaka

Turėjau aš senelę, bet ne paprastą, o tokią, kokių dabar retai besitiksi. O ypatinga ji buvo tuo, kad viską kitokiais matais matavo. Tai aš Jums dabar ir papasakosiu kaip mano senelė matavo.

6 priedas – „Pasakyki, jei žinai, koks atsakymas čionai“

1. Vienas lankas,

Pora sienų,

Na, ir smikai keturi.

Kiek drobelių tu turi?

(Kokio ilgio audeklas bus išaustas, jeigu mestuvai yra **130–140 cm pločio kryžmai sudedami rėmai?**)

2. Namas statomas antai,

Matosi ir pamatai,

O ant jų sienojai

Glaudžiai viens ant kito klojas,

Bet pritrūkome vinių

Ir ne bet kokių, o colinių.

Meistras sakė- bus gerai

Jei nupirksite skubiai.

Ką sakysit parduotuvėj?

a) Pardavėjas jaunas, jaunas.

b) Pardavėjas senas, senas.

3. Susiginčijo antai

Du broliukai – ne juokai.

O jų ginčo priežastis –

Turtą kas gi padalys?

Palikimas gan gausus,

Margais daug, valakais – ne,

Žemę mato net sapne.

Kaip skaičiuoti, kaip dalinti

Ir kurį jiems sklypą imti:

Yra margai keturi,

O valakai tik treji.

Kas daugiau – gal tu žinai?

Tai padėki būtinai.

7 priedas

<u>Ilgio vienetai:</u>	<u>Masės vienetai:</u>	<u>Ploto vienetai:</u>
ARŠINAS 71,12 cm,	BIRKAVAS(r) 163,805	KVADRATINIS COLIS
COLIS 24,5 mm,	kg,	60452 cm ² ,
COLIS 0,0254 m,	CENTNERIS 50 kg,	KVADRATINĖ PĖDA
LINIJA 2,54 mm,	DRACHMA (r) 3,732 g,	0,093 m ² ,
JŪRMYLĖ 1852,3 m,	LASTAS 2000 kg,	KVADRATINĖ MYLIA
MYLIA (r) 7,467 km,	PUNDELIS 5,12 kg,	2,59 km ² ,
MYLIA 1,609 km, 1609,334 m,	SVARAS (liet.) 365,47 g,	DEŠIMTAINĖ (r)
PĖDA 30,48 cm,	0,454 g.	10925,4 m ² ,
RYKŠTĖ 4,32 m,	SVARAS (r) 409,512 g,	MARGAS (liet.) 0,71
SIEKSNIS 2,133 m,	SVARAS (Dž. Brit.)	ha, 7283,36 m ² ,
TAŠKAS 0,254 mm,	453,592 g,	MARGAS (lenk.) 0,56
UOLEKTIS (l) 57,78 m,	UNCIJA (vaistų) 29,86	ha,
VARSTAS 1,0668 km,	g, 28,25 g.	VALAKAS (liet.)
VERŠKAS 4,445 cm,		21,850 ha, 21,368 ha,
VIRVĖ 44,6 m.		VALAKAS (liet.) 16,796
		ha,
		VIRVĖ (l) 1866 m ² .

<u>Tūrio vienetai:</u>	<u>Ilgio, talpos ir svorio</u>
------------------------	--------------------------------

SKYSČIO UNCIJA 28,4 ml, PINTA 0,568 l, GALONAS 3,785 l, AKRINĖ PĖDA 1230 m³, BARELIS (D.Brit.) 163,65 l, BARELIS (JAV) 158,988 l, GALONAS (D.Brit.) 4,54609 l, GALONAS (JAV) 3,78543 l, GORČIUS (liet.) 2,82 l, GORČIUS (l) 3,77 l, KARTIS (l) 128 l, KIBIRAS (r) 12,2994 l, KVORTA 0,70 l, PŪRAS (liet.) 67,685 l, PŪRAS (r) 78,72 l, SAIKAS 16,92 l, STATINĖ (r) 491,96 l, STUOPA 1,2299 l.	<u>matavimo vienetų sąryšiai:</u> 1 sieksnis=4 uolektys, 1 uolektis=2 sprindžiai, 1 sprindis=3 plaštakos, 1 plaštaka=4 pirštai, 1 žingsnis=2 uolektys, 1 pėda=12 colių, 1 jardas=3 pėdos, 1 sieksnis=7 pėdos. 1 gorčius=2 l, 1 kibiras=10 l, 1 statinė=5 l, 10 l 1 svaras=453,5 g, 1 granas=50 mg, 1 pūdas=16 kg 380 g=40 svarų.
--	--

8 priedas

1. Užduoties atsakymai

Užpildykite lentelę:

Eil. Nr.	Daikto pavadinimas	Kas juo matuojama ir kaip tai daroma?	Kokiais matais?
1.	Ąsotis	Nematuojama, nebent būtų 1, 2, ... l talpos. Gali būti matuojamas pienas, vanduo.	Litrais
2.	Bezmėnas	Svoris (masė). Ant kabliuko pakabinamas daiktas, kurio rankena stumiama tol, kol svirtis tampa pusiausviras.	Kilogramais, svarais – kuo buvo sugraduota skalė.
3.	Blaškas	Nematuojama, tai išsuodinta virvelė tiesiai linijai ant rąsto nužymėti (nubrėžti).	-
4.	Brėžtuvas	Įrankis lentų storiui ir plotui matuoti.	Be vienetų, t.y., nustačius norimą atstumą.
5.	Cebra	Į cebrą tilpdavo nuo 2 iki 8–10 kibirų. Jeigu žinodavo kiek telpa, po to jau nematuodavo, o tik pripildavo pilną ir kiekis buvo aiškus.	Kibirais.
6.	Cirkelis	Nematuojama, brėžiami apskritimai arba atidėjus atstumą tarp kojelių, pažymima toks atstumas kitoje vietoje.	-

7.	Doklas	Nematuojama. Naudojama pelams, šienui, rečiau – vaisiams nešti.	-
8.	Drokas	Nematuojama. Naudojama pločiui ant rąsto ar lentos žymėti.	-
9.	Formukė	Matuojamas sviesto kiekis. Formuojama po 0,5 arba 1 kg sviesto gabalais.	kg
10.	Gorčius	Skysčių ir biralų matas. Matuojama 2,8–3 l, bei 2–5 kg ir pusgorčiais.	l, kg, gorčiais, pusgorčiais.
11.	Guba (mendelis)	Matuojamas pripjautų javų kiekis. Tai pėdų krūva.	Gubomis, kuriose gali būti 10 arba 12 pėdų.
12.	Kraitelė	Nematuojama. Į ją supilami javai sėjant ir iš jos vaikstant po lauką sėjama.	-
13.	Kraičkubilis	Nematuojama. Naudotas vestuvių metu jaunosios kraičiui pervežti.	-
14.	Krijelis	Nematuojama. Ant jo vejami siūlai prieš vyniojant ant mestuvų.	Perimetras lygus vienam metrui.
15.	Lanktis	Matuojama. Sukant aplink. Yra įtaisytas skaitytuvas arba skaičiuojama siūlai.	Posmais. 1 posmas – 40 siūlų, 1 tolka – 20 posmų.
16.	Melžtuvė	Matuojama. Prmelžto pieno kiekis.	Melžtuvėmis, vėliau kibirais.
17.	Mestuvai	Matuojama. Būsimo audeklo kiekis.	Sienomis, lankais, smikais. Siūlų ilgis–mestuvų perimetras.
18.	Palivonas	Matuojama uogienė, pienas, grietinė.	Palivonais, litrais.
19.	Piesta	Nematuojama. Naudojama smulkiems biralams grūsti.	-
20.	Retka	Naudojama metimo siūlams tolygiai paskirstyti.	-
21.	Skietas	Matuojamas audeklo plotis. Pagal skieto plotį nustatomas ir audeklo plotis.	cm, posmais.
22.	Terlė (terla)	Nematuojamas. Naudojama aguonomis trinti.	-

Pastabos, užrašai