

Nauki:		1. razr.	2. razr.	3. razr.	4. razr.
Številjenje		4 ure,	4 ure,	4 ure,	4 ure
Kazalni nauk		2 "	— "	— "	— "
Rečni nauk {	prirodosnanstvo	— "	2 "	3 "	3 "
	zmljepisje in zgo-				
	dovina	— "	2 "	2 "	3 "
Oblikoslovje in risanje		— "	1 "	2 "	3 "
Petje		1 "	1 "	1 "	2 "
Telovadba		1 "	1 "	2 "	2 "

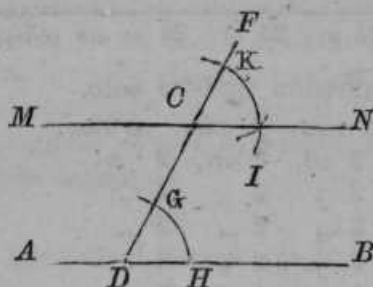
Vkup 23 ur, 24 ur, 26 ur, 28 ur na teden.

Kjer pa se tudi v nemščini podučuje, mora se tem naukom od-
vzeti toliko ur, kolikor se jih odločuje nemškemu jeziku.

Geometrija ali merstvo v ljudski šoli.

(Dalje.)

b. K črti AB naj se skoz določeno točko C potegne vstričnica. V ta namen se skozi to piko vleče pomožna črta DF , ki črto AB v točki D preseka. Iz te točke in iz točke C opiši z istim polomerom (Halbmesser) mala loka. S krožilom odmeri narazje GH , ter s to dolgotjjo preseči iz točke K zgornji lok. Skozi presečnico I in točko C vlecí črto MN , ki je z AB vstrič.



Vstričnice se morejo risati še na več načinov. Učitelj pokaže, kako se risajo s pomočjo ravnila in pravovogelnika (Winkelbrett) ali trikota (Dreieck), katero risalno orodje je sploh v navadi. Kako se

vlečejo vstričnice z dvema pravovogelnikoma? S kakošnim ravnilom se morejo naglo risati vstričnice?

Navpične, vodoravne in poševne črte.

Ako privežemo na nit kako težo, p. svinčeno kroglo, visi nit s težo vred navzdol. To nitino namér imenujemo navpično ali vertikalno. Kaj je svinčnica (plajba, Senkblei)? Čemu je zidarjem svinčnica? Kteri rokodelec jo še rabi? Navpičnice so ro-

bovi omare, vrat, mizine noge itd. Kje vidimo še navpične črte? Ali so risane navpičnice na papirji in tabli prave navpičnice?

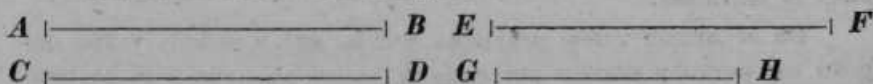
Na vagi (tehtnici) razločujemo prečko, skledici in jeziček. (Učitelj vago na tablo narisa). Kedar ste pri dobri vagi obe skledici prazni, ali kedar je v obeh enako teže, takrat stoji jeziček navpik; lega prečke (Wagebalken) pa je vodoravna ali horizontalna. Takisto ležé tudi vse črte, ki si jih mislimo na površji vode, in zavoljo tega se imenuje ta mēr vodoravna. Vodoravne črte so v izbi ob kraju stropa in tal. Robovi omare, mize, klopi so vodoravni. Poiščite še na drugih rečeh vodoravne črte!

Črta, ki ni niti navpična niti vodoravna, imenuje se poševna ali poprečna (schräg). Robovi strešni, škarnice (šperavci) so poševni; veje na drevesih so poševne. Imenujte še drugod poševne črte! Kako bomo risali na tabli navpične, vodoravne in poševne črte?

Kako se ravne črte merijo.

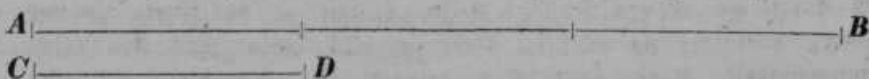
Imamo dve palici, radi bi izvedeli, ali ste enako dolgi, ali je ktera daljša od druge. Kako to naredimo? Ravno tako se prepričamo o dolgosti dveh čert, da se ji mislimo tako položeni ena nad drugo, da imate eno končnico vkup. Potem se gleda na drugi končnici; ako se tudi stikate, ste čerti enaki, sicer pa neenaki ali različni. Takisto se merijo tudi tri ali štiri čerte.

Čerti A B in C D v naslednji sliki ste enaki.

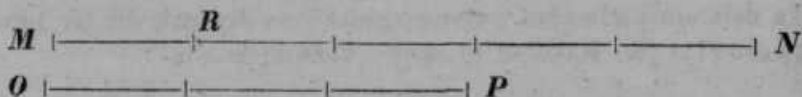


EF in GH pa različni in sicer je EF večja (daljša) od GH, in GH manjša (krajša) od EF. Na kratko se to tako-le zapiše: $AB = CD$, $EF > GH$; $GH < EF$. Kako se dolgost dveh ravnih čert s krožilom primerja?

Ako primerjamo čerto A B s C D v naslednji sliki, vidimo,



da je C D v A B trikrat zapopadena, da je A B trikrat tako velika, kakor C D in da je poslednja le tretjina od A B. C D se zavoljo tega imenuje tudi méra od A B, in A B pa množina (Vielfaches) od C D.



V tej sliki je pa M R v čerti M N 5krat zapopadena in v O P 3krat. Čerta M R meri tedaj obe čerti; imenuje se za tega del skupna ali občna mēra (gemeinschaftliches Mass).

Dolgot čerti določevati, se pravi čerto mēriti. V ta namen pa vzamemo vedno eno in isto čerto za mēro ali enoto, in preiskujemo, koliko enot ima čerta, ktere dolgot hočemo zvedeti.

Enotna mēra je pri nas dovolj čevlj, ki je razdeljen na 12 palcev; vsaki palec pa zopet na 12 čert ali čertic. Da več dolgoti zmerimo, imamo tudi seženj, ki obsega 6 čevlj.

Krajša znamenja za te mēre so sledeča: seženj = $^{\circ}$, čevlj = $'$, palec = $''$, čertica = $'''$. Zapiši na ta način sledeče dolgoti: 8 sežnje; 5 seznjev, 4 čevlje; 2 seznja, 3 čevlje, 6 palcev, 9 čertic! Beri sledeče: 4° , $2'$, $3'''$, $4''$, 6° , $4' 6'''$!

Posebno dolge čerte, p. daljava krajev, mērimo z miljami. Avstrijska poštna milja obsega 4000 seznjev. Ena milja je 2 uri hodá.

Palčice iz lesa ali kovin, na kterih so zaznamovani čevlji, palci, čertice imenujemo mērila (Massstäbe). Kakošna merila poznate? Ktero merilo rabi mizar, tesar? Kaj je vatel?

Kedar se kaka čerta mēri, poskuša se po njeni dolgoti, koliko seznjev, čevlj, palcev ali čertic obsega. Če pri mērjenji s seznji še kaj ostane, mēri se ta ostanek s čevlji in če je treba s palci in čerticami.

Da se učenci v tem praktično izurijo, naj v učilnici razne dolgoti naj prvo z očesom precenijo in potem pa djansko in na tanko izmērijo.

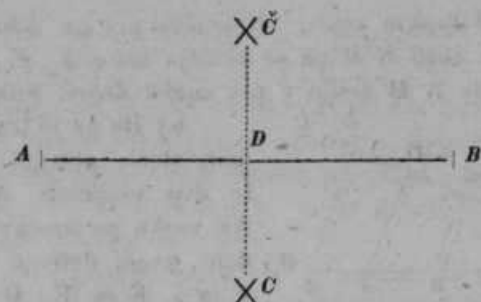
Na polji se čerte merijo s seznji (toliko dolgimi okroglimi palicami) in mērskimi verigami.

Da čerto s seznji zmēriš, pripni med končnicami te čerte vervico, položi k tej seženj in konec tega drugega; vzdiguj prvega in devlji ga zraven drugega dalje. Kedar je vsa čerta premerjena, soštejejo se seznji, ktere je bilo treba med tem pridno zapomnovati. Enako se mēri z verigami, ktere se rabijo pri daljših čertah.

Delenje ravnih čert.

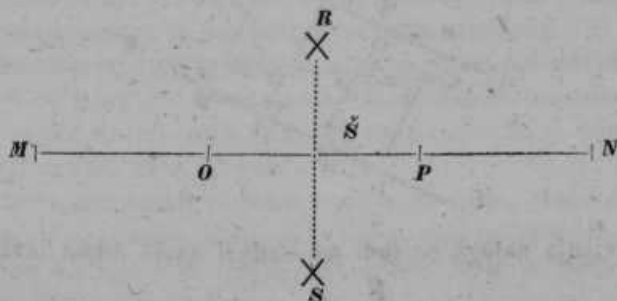
Vsako čerto si moremo misliti obstoječo iz več delov. Dva enaka dela sta polovici. Čerto razdeliti na dve polovici, se pravi razpoloviti jo. Kako se to zgodi, kaže ta-le slika:

a.



Da čerta $A B$ razpolovimo, opišemo iz končnic A in B nad čerto in pod čerto male loke z enim in istim polomérrom; loki se križajo v točkah C in $\check{C}$. Ako povlečemo čerto $C \check{C}$, preseka ta čerto $A B$ na dva enaka dela.

b.



Če je pa čerta $M N$ predolga, da se ne morejo loki narediti, da ne bi se preobilo prostora porabilo, odrežeta se iz končnic M in N dva enaka kosca $M O$ in $P N$. Ostala čerta $O P$ se na znani način razpolovi. Pri opisovanju lokov pa je pri razpolovitvi vsikdar pomniti, da mora polomér kroga (odpertje krožila) večji biti od polovice čerte, sicer se loki ne bodo križali.

Večkrat se čerta poskuša je na polovici razdeljuje. To se tako zgodi, da se iz obeh končnic dozdévná polovica odmérja. Včasí se to koj zadene. Večkrat pa ostane na sredi mali kosce, ktere ga je treba potem na pogled razpoloviti. To delenje pa ni vedno praktično, večkrat je celó zamudno.

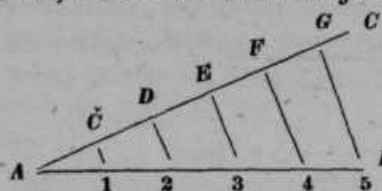
Dve piki razdeljujete čerto na tri dele, tri pike na štiri itd. Ako šó ti deli enski, so ena tretjina, četertína čerte.

Na štiri enake dele se čerta razdeli tako, da se iščete naj prvo polovici, kateri se morete zopet na dvoje razdeliti. Kako se čerta razdeli na 8, 16 enakih delov?

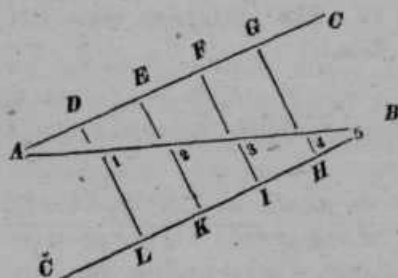
Kako se čerta razdeli na poljubno veliko enakih delov?

a) Čerta $A B$ naj se razdeli na 5 enakih delov. V ta namen se nad $A B$ potegne čerta $A C$ v poljubni dolgosti, in se na njo

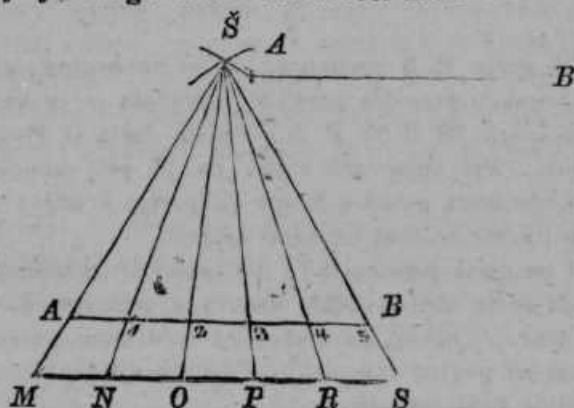
(A C) nastavi 5 enakih delov. Končnica petega dela G se zveže s končnico B; k čerti G B pa se vlečejo skozi F, E, D, Č vstričnice, ki čerto A B delijo v pet enakih delov. Slika to pojasnuje.



b) Da pa ni treba toliko vstričnic vleči, potegni skozi A in B le dve vstričnici A C in B Č. Na vsako pa nastavi po štiri enake dele, zveži delivne pike. G in H, F in I, E in K, D in L, pa delijo te čerte prvotno čerto A B v pet enakih delov. To se razvidi iz naslednje slike:



c) Prejšnja naloga se tudi na sledeči način lahko izvede:



Naredi se čerta M S nedoločne dolgoti, na katero se napravijo enaki deli M N, N O, O P, P R, R S. S čerto M S se sedaj iz obeh končnic opišeta loka, ki se križata v točki S, ktera se na to zveže s točkami S, R, P, O, N, M. Potem se z dolgotjo dane čerte A B iz pike S odrežeta kosca S A in S B. Na to se zveže A in B s čerto, ki je enaka uni prvotni A B in sedaj že razdeljena na 5 enakih delov.

Risalne naloge. Razdelite po načinu a $2\frac{1}{2}$ '' dolgo čerto na tri in sedem enakih delov! $3\frac{3}{4}$ '' dolgo čerto razdelite na 9 enakih delov po načinu b! 5'' in 3'' dolgo čerto razdelite po načinu c na 11 enakih delov!

(Prih. dalje.)