

szokásos nagyságú ajtókulcs hány  $\text{cm}^3$ ? De csak kevés tanuló fogja ezt megoldani, miután kevés gyerek jut otthon használható mérleghez.

A 45 perces tanítási idő alatt ennyit el lehet végezni.

Mindezek alapján óravázlatunk a következő lesz:

*I. Számonkérés:* a folyadékok belső nyomásai.

*II. Áthajlás:* a folyadékok felhajtó ereje a tanulók tapasztalatai alapján.

*III. Probléma és célkitűzés:* mitől függ a testek látszólagos súlyvesztése a folyadékokban?

*IV. Munka.*

1. Tanulók munkája: hasábalakú testek vízben való súlyvesztésének megmérése. Táblázat.

2. Tanári kísérlet: egyik hasáb szeszb en való súlyvesztésének megállapítása.

3. A tétel megfogalmazása.

*V. Alkalmazás.* Szabálytalan alakú testek térfogatának megállapítása. Tanulók mérése.

*VI. Házi feladat:* az előbbi test anyagának fajsúlyát kiszámítani. Felhívás hasonló mérésekre.

*Szükséges eszközök:*

a) A tanulók részére: mérlegek, mérősúlyok, poharak, mérővesszők, négyzetes alapú hasábok és szabálytalan alakú testek.

b) A tanár részére: dinamóméter, mérőedény, borszesz.

*Matzko Gyula.*

## Kézimunka. (Szlöjd)

### Henger és kúp palástja összeakasztással. Papírmunka.

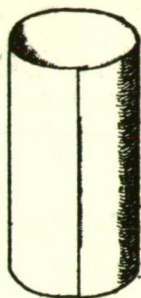
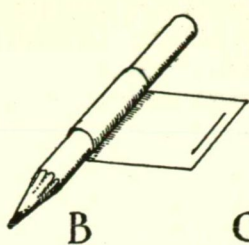
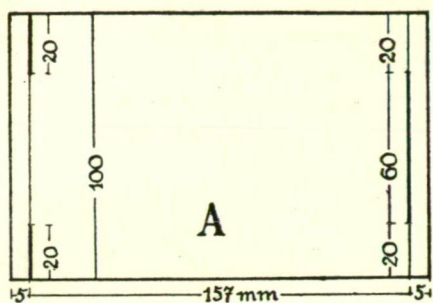
Tanítás a polgári iskola II. o.-ban.

*Anyag:* Vázlatpapír, vagy rajzlap.

*Szerszám:* Szerkesztő és rajzoló felszerelés. Olló és papírmetszőkés.

*A munka menete:* Általános irányú megbeszélés. A mintapéldány bemutatása. A hengerre vonatkozó szükséges ismeretek.

A hengeralakú cső magassága 10 cm, átmérője 5 cm. A palástot  $(5 \times 3.14) \times 10$  cm, azaz  $15.70 \times 10$  cm nagyságú téglalap adja. Az összeakasztáshoz szükség van még egy centiméternyi részre. Ezzel a cső elkészítéséhez szükséges téglalap nagysága  $16.70 \times 10$  cm lesz. (1. ábra A).



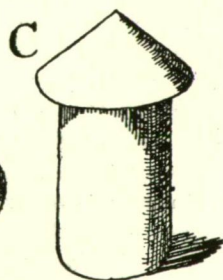
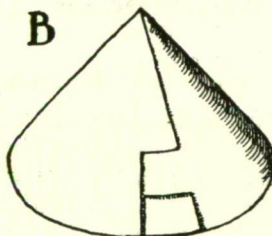
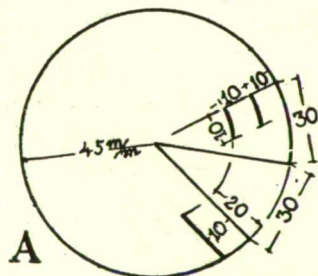
A téglalapon, az ábrán látható helyeken, adott méretekkel két fület és ezeknek megfelelő nyílást jelölünk ki. A vastag vonaloknak megfelelően bevágjuk a füleket ollóval, a nyílást pedig késsel metsszük ki.

A füles résszel kezdve, hengeres fácskán (pl. vastagabb ceruzán) teljesen felgöngyöljük a papírlapot (1. ábra B). A göngyöltés után a papír csőalakú, hengeres marad, melyet az 1. ábra C szerint a nyílásba befelé dugott fülekkel összeakasztunk s ezzel azt megerősítjük. A füleket bedugás előtt visszahajtjuk, majd utána ismét kisímítjük. A palást külső felületén alig marad nyoma az összeillesztésnek.

A kúpra vonatkozó megbeszélés.

A kúp palástját 4,5 cm sugarú körlapból készíthetjük, melyből 3 cm-es körcikket kivágunk ollóval. A 2. ábra A adatai alapján kijelöljük az összeakasztáshoz szükséges fület és annak megfelelő nyílásokat. Ezeket a vastagított vonalak szerint ollóval bevágjuk, illetve késsel kimetsszük.

A palástot összefogjuk előbb kisebb tölcésalakra, majd a füleket a 2. ábra B szerint egyik nyíláson be- és a másikon kihúzva megerősítjük.



A két palást egymásra helyezve tetővel bíró kerek tornyot ad, mely előzőleg díszítve, ablakokkal, kapukkal ellátva játékkul is felhasználható.

Ha a kúpot ugyanígy, de teljes körlapból hegyesebbre készítjük és a csúcsnál kilyukasztjuk, tölcésérként is használhatjuk (csonkakúp).

Fogassy Ödön.