



Priporočila za učitelje

Zračni upor

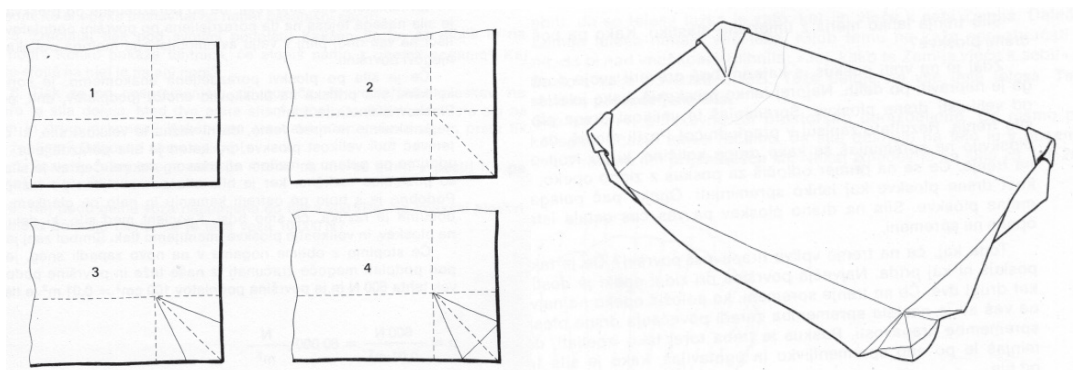
Pripomočki: pisarniški papir A4, načrt za zgibanje pladnjev.

Priporočila

Pladnje zgibamo po priloženem načrtu. Guba, ki gleda proti nam, je narisana s celo črto. Učitelj si lahko za manj spretno učence pladnje pripravi vnaprej. Spretnejši učenci pladnje izdelajo sami, pri čemer morajo upoštevati, da lahko hkrati spreminjajo samo eno lastnost pladnja (prečni presek, višino roba ali maso). Učitelj jim lahko pri tem pomaga z dodatnimi ustnimi navodili:

- pladnje z enakimi višinami in različnimi prečnimi preseki naredimo tako, da krajša nasprotna robova najprej enkrat oz. dvakrat zapognemo;
- pladnje z enakimi prečnimi preseki in različnimi višinami dobimo tako, da pripravimo osnove za npr. tri pladnje z enakim prečnim presekom, nato pa robove zavijamo, da dobimo pladnje z različnimi višinami;
- pladnje z različnimi masami zgibamo iz več plasti papirja.

Pladnje spuščamo z višine 0,5 m do 0,7 m tako, da je rob obrnjen navzdol, oz. s take višine, da se pladnji med padanjem ne obračajo. Tudi ta del načrtovanja poizkusa prepustimo učencem.



Skica 1: Načrt za izdelavo pladnjev. (Vir: J. Ferbar in F. Plevnik: Fizika za 7. razred, 9. natis. Ljubljana: DZS, 1982)



Rešitve

- **Spremenljivke, ki vplivajo na čas padanja pladnjev:**

- prečni presek pladnja (ploščina dna pladnja),
- višina stranskih ploskev (oblika telesa),
- teža pladnja.

- **Hipoteze:**

- 1: Na pladenj z večjim prečnim presekom deluje večji zračni upor.
- 2: Na pladenj z bolj visokimi stranskimi ploskvami deluje manjši zračni upor.
- 3: Na težji pladenj deluje manjši zračni upor.

Zgoraj navedene hipoteze so le primeri rešitev, ki jih največkrat napišejo učenci, in ni nujno, da so vse pravilne.

- **Poskusi in rezultati:**

	1. hipoteza	2. hipoteza	3. hipoteza
Konstante	masa, višina stranskih ploskev	masa, velikost odrivne ploskve	velikost odrivne ploskve, višina stranskih ploskev
Spremenljivke	prečni presek pladnja	višina stranskih ploskev	masa
Ugotovitve	večji prečni presek, večji zračni upor	bolj podolgovata oblika, manjši zračni upor	večja masa, ni spremembe*

*Z učenci se pogovorimo o ugotovitvah 3. hipoteze in po možnosti pokažemo poskus s padanjem predmetov v vakuumski cevi.

- **Ugotovitve**

Zračni upor je odvisen od prečnega preseka telesa in oblike telesa. Zračni upor ni odvisen od mase telesa.