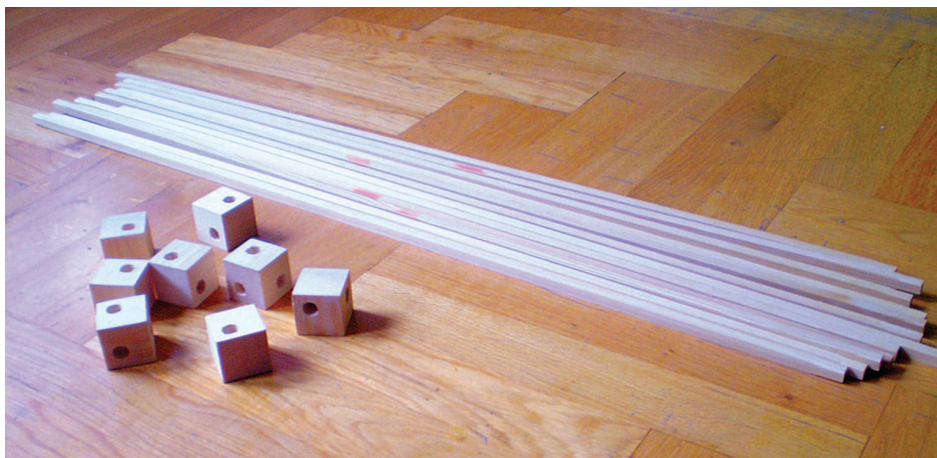


Do metra kubnog u dvije minute

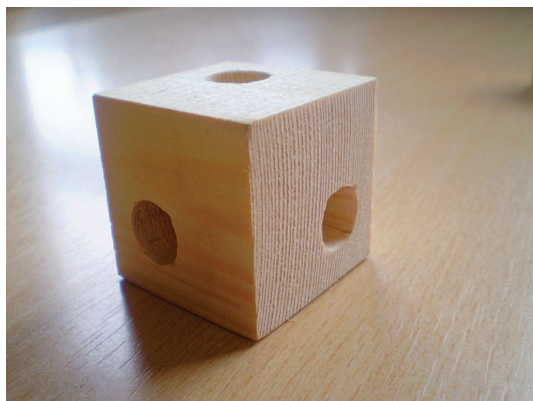
Željko Kraljić,
Sveti Juraj na Bregu



Slika 1. Potrebno nam je osam kockica (vrhova) i dvanaest letvica (bridova)

Tijekom 4. kongresa nastavnika matematike održanog u Zagrebu od 30. lipnja do 2. srpnja održao sam dva predavanja s temom *Mjerne jedinice za duljinu, površinu i volumen*. Najveće zanimanje učitelja predmetne i razredne nastave izazvala je praktična demonstracija izrade metra kubnog. U samo nekoliko poteza od male drvene hrpe nastao je jednostavni drveni model metra kubnog. Kako

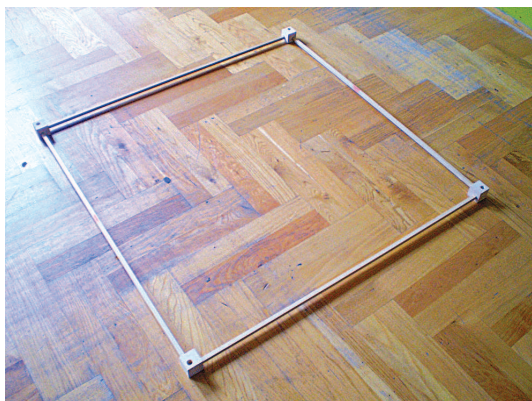
je bilo više pitanja kako izraditi ovakav model kubnog metra ili *provokativnih* za koliko prodajem taj model, vjerujem da će nekoliko fotografija mnoge potaknuti na izradu ovog jednostavnog i efikasnog pomagala tijekom učenja o mjernim jedinicama za volumen na kraju četvrtog ili osmog razreda.



Slika 2. U kockicama su izbušene rupe koje omogućuju jednostavno sastavljanje i rastavljanje modela



Slika 3. Prvi korak je umetanje letvice u dvije kockice



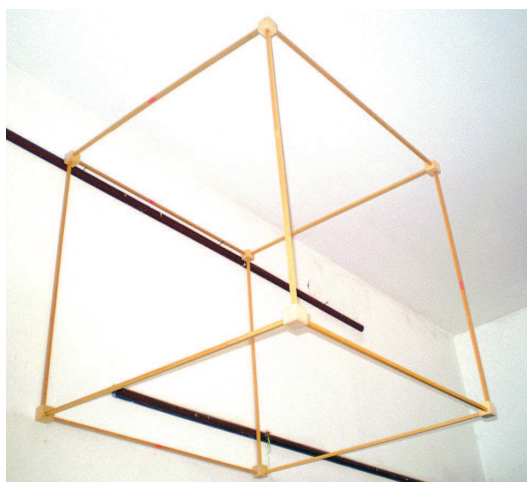
Slika 4. Spajanjem četiriju letvica i četiriju kockica dobivamo donju bazu



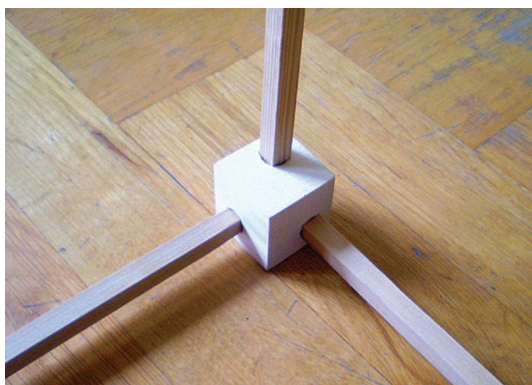
Slika 7. Dodavanjem gornjih bridova dovršeno je sastavljanje kocke



Slika 5. Donjoj bazi dodajemo četiri pobočna brida



Slika 8. Lakoća materijala omogućuje postavljanje modela *metra kubnog* na zid

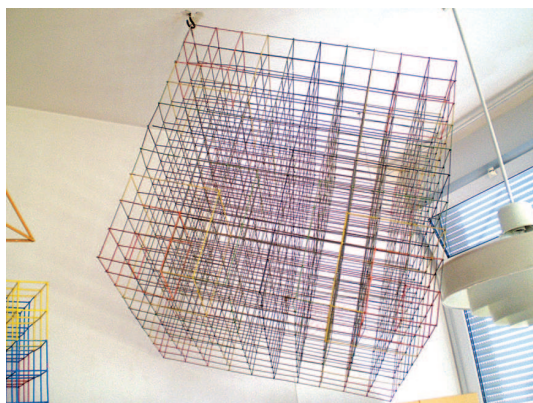


Slika 6. Spajanje bridova u jednome vrhu

Još nekoliko praktičnih primjera

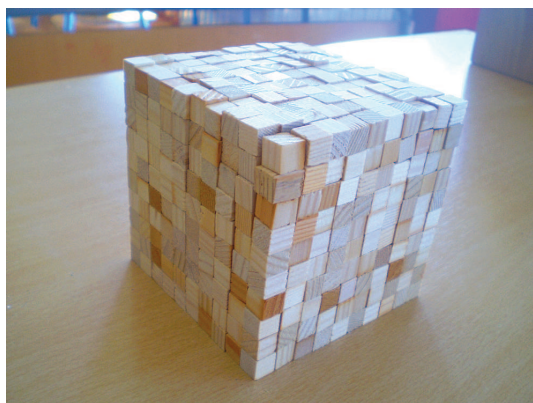
Osim priče o mjernim jedinicama za volumen, važna je i praktičnost nastave u kojoj učenici mogu vidjeti, dodirivati i, ako je potrebno, prebrojavati određene elemente. Učenici u četvrtom razredu uče da je metar kubni kocka kojoj su svi bridovi duljine jedan metar. To je vrlo jednostavna rečenica koja malo

znači učenicima, ako oni nikad ne vide kako zaista izgleda ili ne dotaknu u stvarnosti taj metar kubni. Također je prilično jednostavna rečenica da metar kubni ima tisuću decimetara kubnih, no materijalni prikaz ili barem fotografija približit će im značenje tog odnosa.

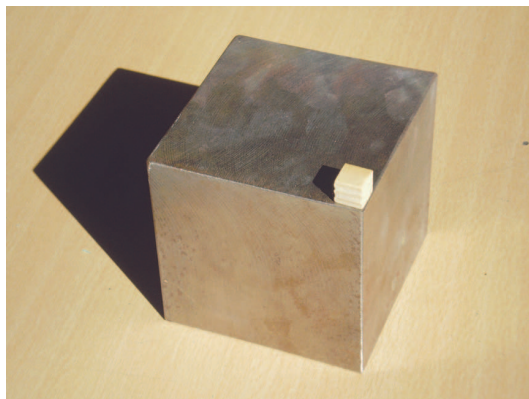


Slika 9. $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$

Na još jednostavniji način od metra kubnog možemo prikazati odnos decimetra kubnog i centimetra kubnog.



Slika 10. $1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$



Slika 11. Odnos kubnog decimetra i kubnog centimetra

Učenici uče o mjernim jedinicama za duljinu, površinu i volumen od trećeg razreda, a nerijetko se događa da imamo osmaše koji završavaju osnovno obrazovanje bez elementarnog znanja o ovim mjernim jedinicama. Jedan od putova koji bi im mogao olakšati usvajanje ovih znanja jeste praktičan rad s modelima kocaka centimetra kubnog, decimetra kubnog i metra kubnog, a za to je potrebno malo vremena, volje i financija da im učitelji pripreme konkretne materijale kojima će moći manipulirati. Tako se vizualnoj i auditivnoj komponenti učenja dodaje i taktilna koja će u ovom slučaju otvoriti novi način učenja matematičkih sadržaja. Izradom barem dvaju ovakvih modela učenje može postati zabavom, primjerice natjecanjem tko će prije sastaviti metar kubni.