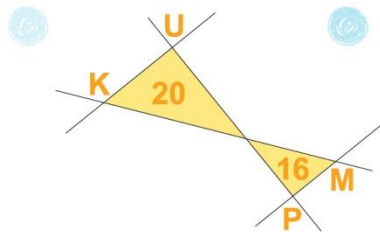


Igrajmo se s kockami

Let's play with cubes

Mojca Vogrin Pivljakovič

OŠ Voličina



3. mednarodna konferenca
o učenju in poučevanju matematike

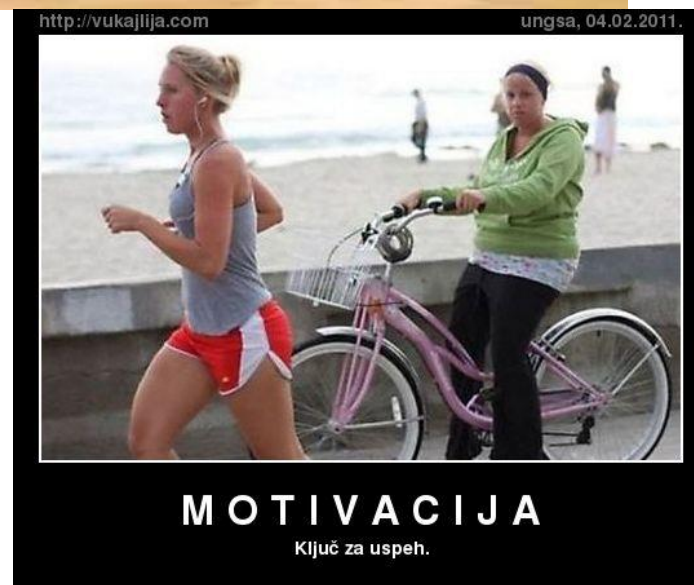
KUPM 2016



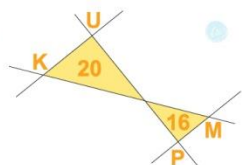
REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT**



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST



Učencem sem predlagala, da bi lahko izdelali didaktično igračo in jih v trenutku motivirala.

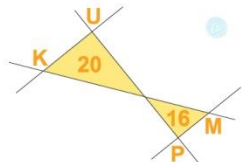


KUPM 2016

V svojem prispevku predstavljam projektno delo v 5. razredu, ki smo ga z učenci pripravili kot eno izmed dejavnosti v okviru razvojnega načrta šole.

S kakšnim pristopom, procesom, metodo, strategijo... učenci v današnjem času pridobijo, nadgradijo in poglobijo največ?

Zagotovo je v ospredju konstruktivni tip projektnega učnega dela, kjer je poudarek na procesu, izdelku, uporabnosti in integraciji učnih vsebin. Učencem je omogočeno učenje z lastnih izkušenj in so osrednji izvajalci dejavnosti. Učitelj je spodbujevalec in usmerjevalec.



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Uvodna razmišljanja

Da učenci zares začitijo in pridobijo uporabno znanje, jih je potrebno aktivno vključiti že v uvodno fazo razmišljanja in kasneje v praktično izdelavo izdelka.

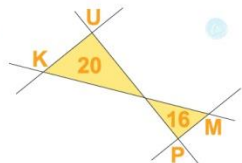
Usmerila sem jih v funkcionalno znanje matematike.

1. Geom. telesa

Opis geom. teles, robov, oglišč in mejnih ploskev. (4.r.)

Pazim na pravilno matematično izrazoslovje.

Primerjava kvadra in kocke.



KUPM 2016

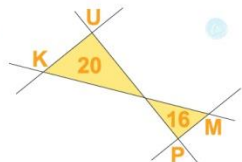
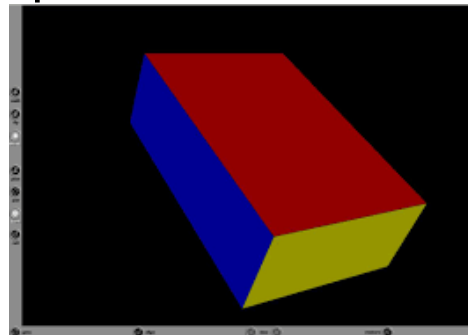
2. Skladnost

Katere ploskve so skladne? Kateri robovi so skladni?

Učenci merijo dolžine robov kocke in kvadra. Skladne robove oblepijo z lepilnim trakom enake barve in tako razlikujejo robove različnih dolžin. Na žičnatem modelu kvadra pokažejo med seboj vzporedne robove, ki imajo enako dolžino.

3. Barvanje

Vsaka dvojica dobi škatlo v obliki kvadra. Skladne mejne ploskve obrišeta na papir iste barve. Obrise mejnih ploskev izrežeta in z njimi oblepita škatlico.



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

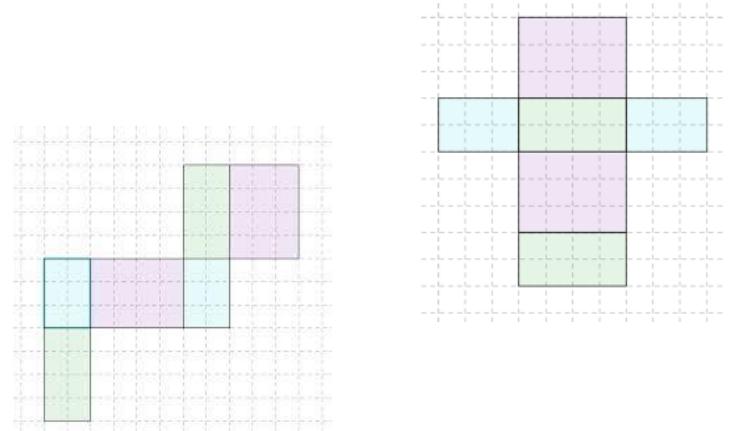
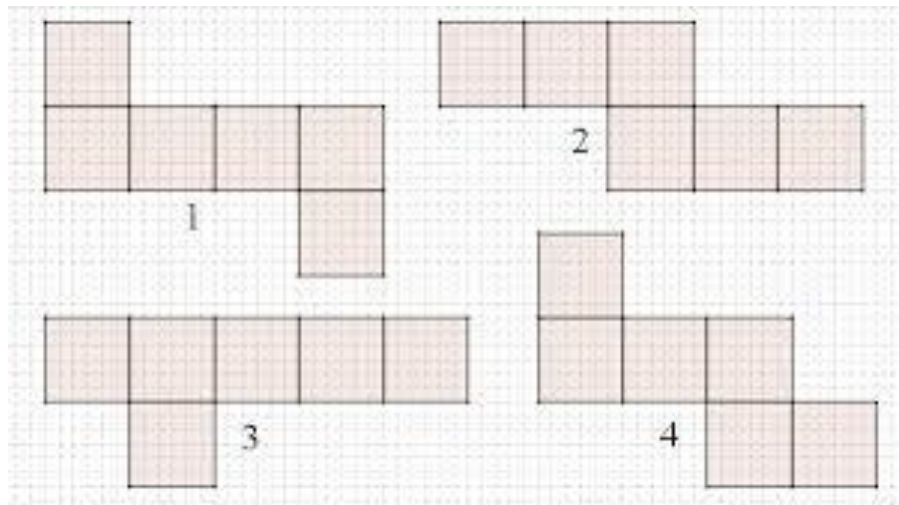


EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Obravnava - razvijanje ideje

Pridobivanje izkušenj in oblikovanje le-teh v smiselne strukture.

Ugotovili so, da mrežo dobijo, če vse mejne ploskve razgrnejo v ravnino in da obstaja več načinov razporeditev ploskev v mreži.

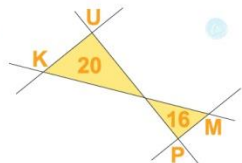


Skupno oblikovanje meril:

Uspešni bomo, če bomo izdelali didaktično igračo.

Uspešen/na bom, če bom:

- sestavil/a model kocke in kvadra
- pravilno narisal/a mrežo kocke, kvadra in upošteval/a skladnost,
- upošteval/a risanje pravokotnic pri risanju mreže,
- natančen /na pri merjenju, rezanju, pregibanju,
- varčen/na s papirjem,
- upošteval/a zavihke za lepljenje kocke.



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo

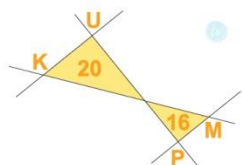
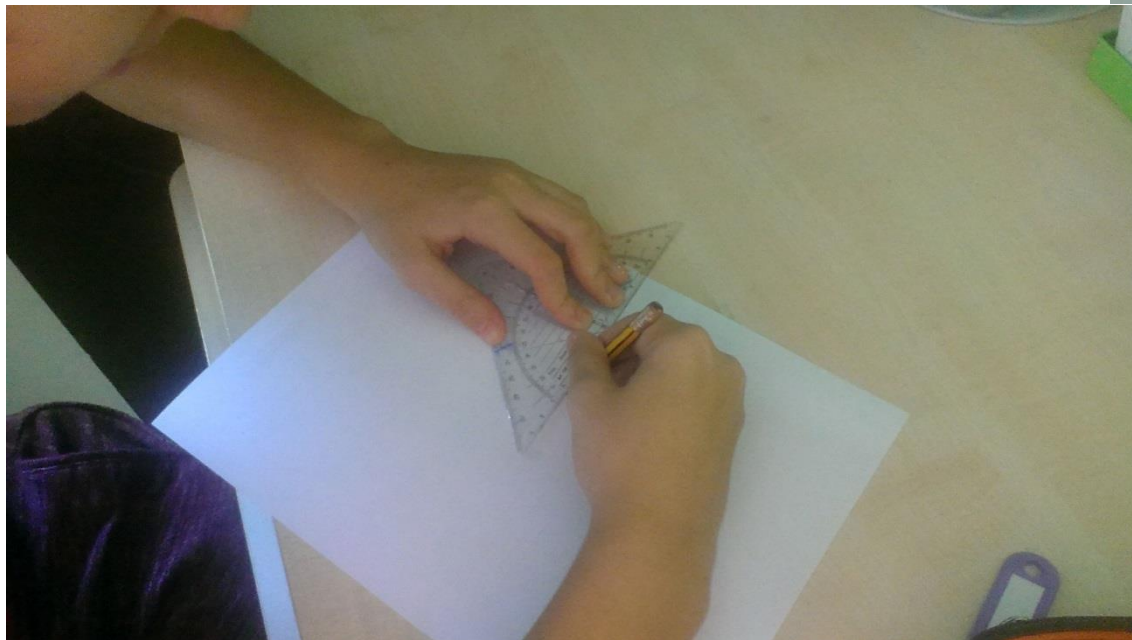
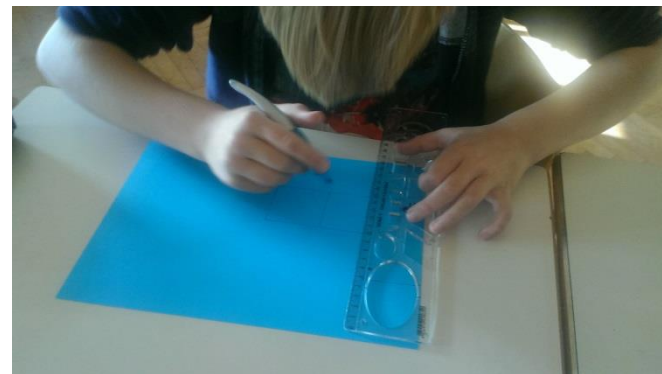


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

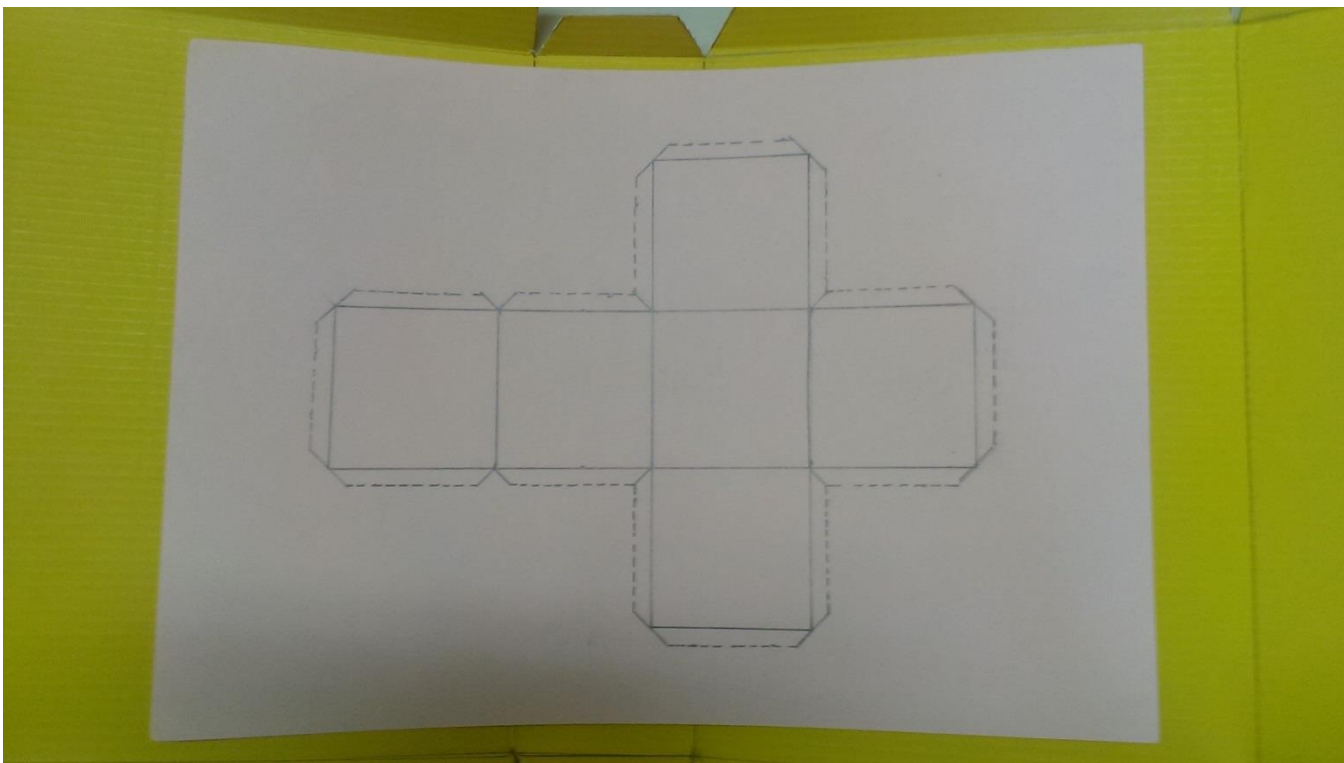


EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

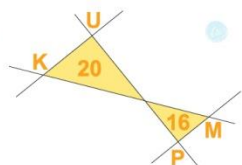
**Individualno delo
(kotički s pomočjo)
Risanje mreže z robom 5 cm.**



KUPM 2016



Upoštevanje zavihkov za lepljenje.



KUPM 2016



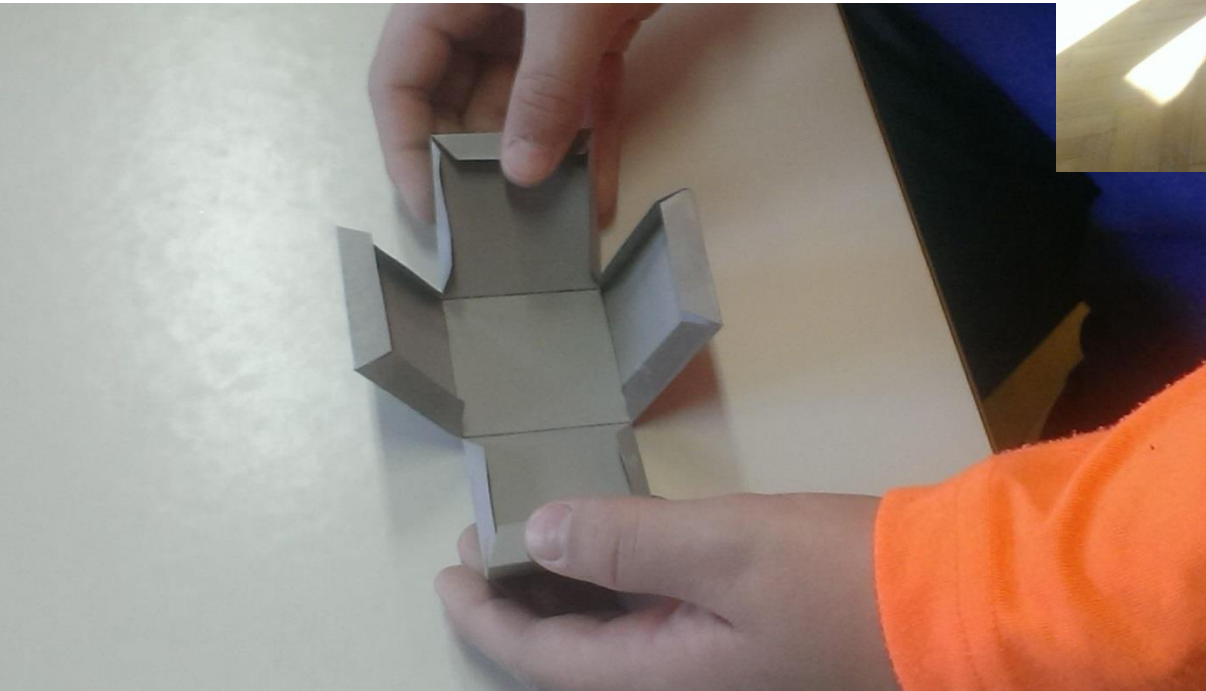
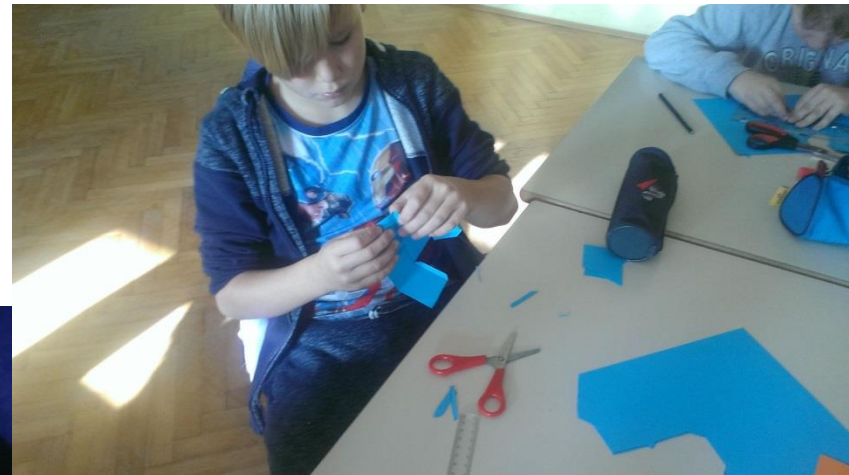
Zavod Republike Slovenije za šolstvo



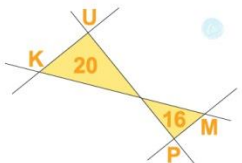
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

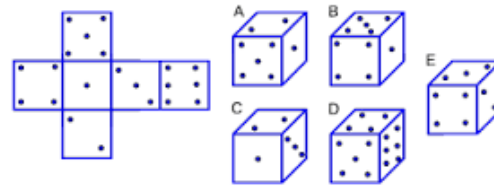


Izrezana mreža, ki jo je potrebno zlepit.

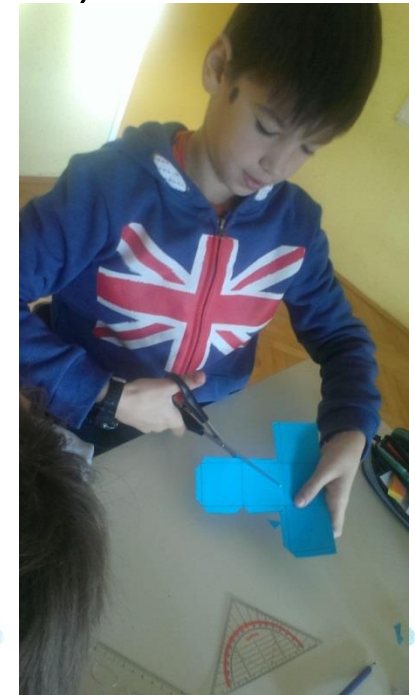


KUPM 2016

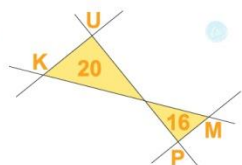
Vsak učenec je sestavil vsaj dve kocki. (igra- utrjevanje poštevank)



Ob dodatnem usmerjanju (sestavljanka iz otroštva) so predlagali, da za igračo potrebujejo 12 kock.

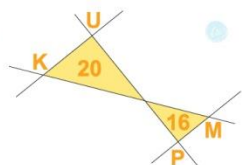


Medtem ko so nekateri učenci razmišljali o razporeditvi ploskev v mreži kvadra, so drugi iskali primerne fotografije naravnih enot, zemljevidov in značilnosti Slovenije. Ugotovili so, da vsaka skupina potrebuje šest različnih fotografij. Vsako so razrezali na 12 kvadratov in jih prilepili na ploskve kock.



KUPM 2016

Pomoč sošolcev je bila zelo dobrodošla.



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



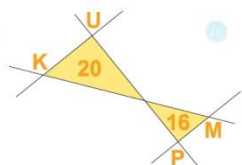
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST



Lepljenje izrezanih delov slik in fotografij o Sloveniji.

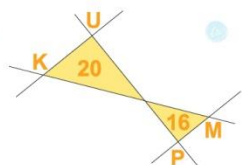


KUPM 2016





Na vsaki ploskvi je nastala nova slika.



KUPM 2016



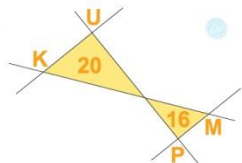
Zavod Republike Slovenije za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST



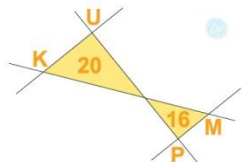
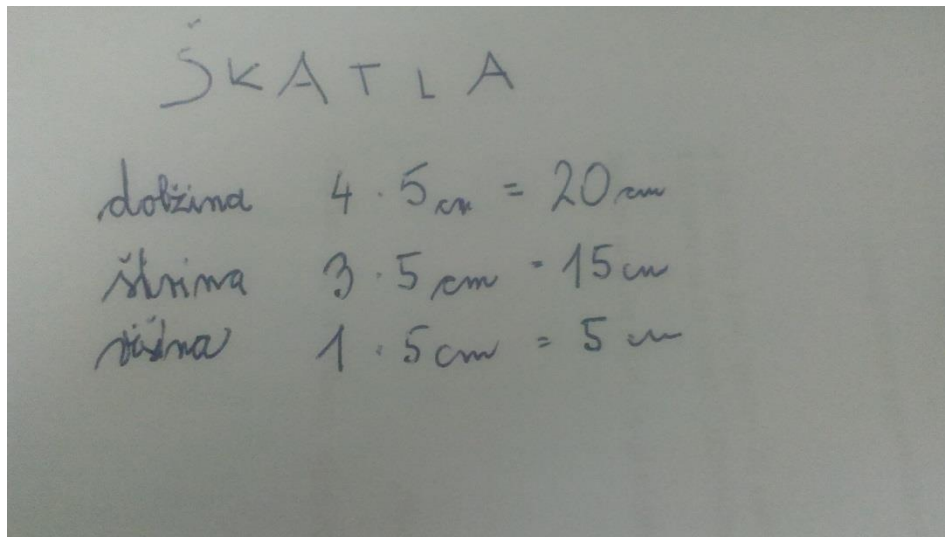
KUPM 2016

Kaj pa embalaža?

Različni zapisi in razmišljanja:

Kakšna naj bo embalaža in kakšne naj bodo mere (kvader), da bomo lahko vanjo spravili 12 kock z robom 5 cm?

Učenci so predlagali različne možnosti, vendar se je večini zdelo najbolje, da postavijo 4 kocke v 3 vrste.



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo

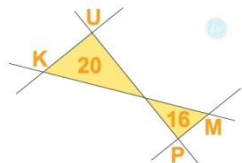
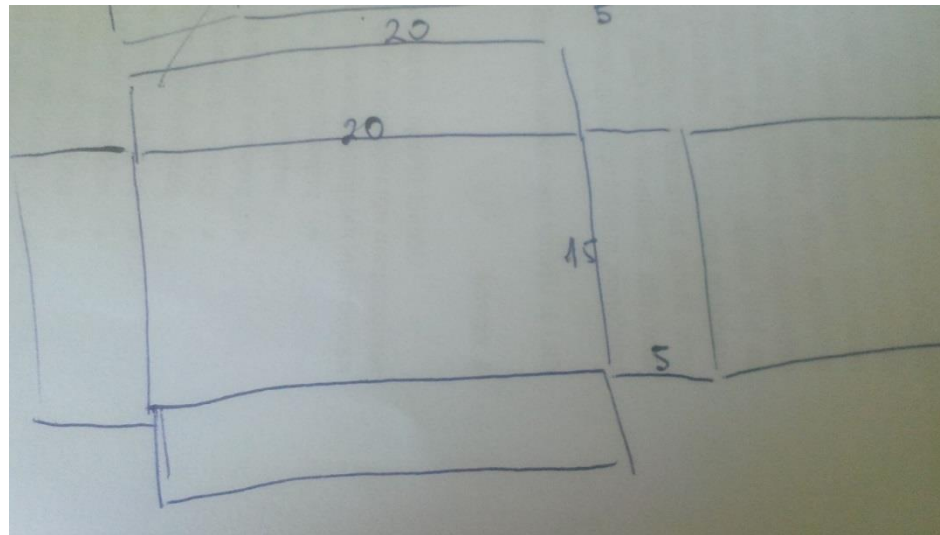


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



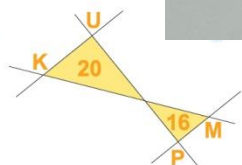
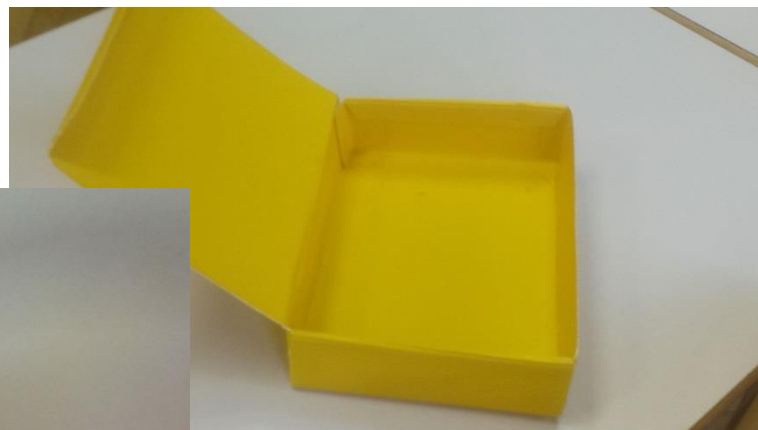
EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Skica mreže kvadra



KUPM 2016

„Učiteljica, tudi o debelini kartona je treba razmišljati, da bomo lahko spravili kocke v škatlo.“



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

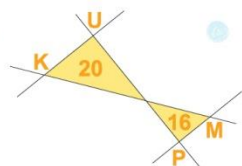


EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

3 kocke dolžine
2 kocki širina
2 kocki višine



„Lahko tudi tako, vendar...“
Škatla izdelana pri modelarskem krožku.



KUPM 2016

SAMOVREDNOTENJE

-Kako sem upošteval merila?

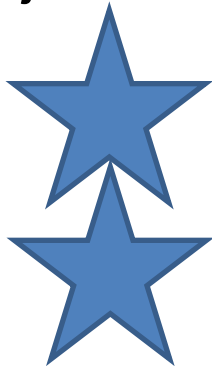
Kako uspešen sem bil pri izdelavi igrače?

Kaj znam?

Katero znanje sem izkazal?

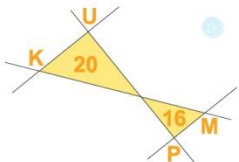
Kaj mi še ni šlo?

Kaj se želim naučiti?



ŽELJA

.....



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo

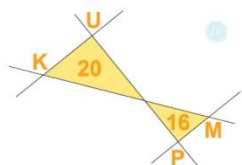


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

- Mrežo kocke sem pravilno narisal in upošteval pravokotnice. Bolj moram biti natančen.
- Iz mreže je nastala prava kocka in sem zelo vesel. Na začetku sem mislil, da mi ne bo uspelo. No, malo mi je pomagal Gašper. Nisem bil varčen s papirjem.
- Narisal sem pravilno mrežo kocke, upošteval zavihke in sem robove lahko lepo zalepil. Bolj moram biti natančen, ker kocka ni bila preveč lepa
- Super je bilo. Izdelal sem lepo kocko, pri škatli pa nam je pomagal Ambrož, ker on pa je takoj vedel, kakšne so mere. Sam nisem preveč dobro znal, pa mi je pomagal. Želim, da bi naslednjič znal sam.



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo

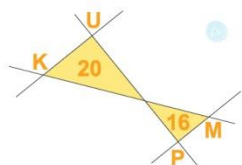


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

- Najboljše je bilo, ko smo sestavili igračo, ki smo jo sami naredili. Želim, da bi še kdaj izdelali igračo.
- Najprej mi kocka ni uspela, potem pa sem ugotovila, da sem mrežo narisala narobe in sta se dve ploskvi pokrivali.
- Za eno kocko sem porabil 6 delov slike, saj ima kocka 6 kvadratov. Želim, da bi še kdaj delali podobno igračo.
- Nasprotni ploskvi sta bili skladni, vendar nisem bil natančen.



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



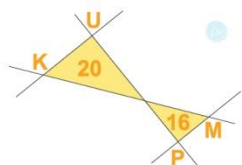
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

ZAKLJUČEK

Igra se je lahko pričela. Z obračanjem so sestavili šest smiselnih celot. Zmagala je skupina, ki je prva pravilno sestavila sliko. Učenci so bili so zelo ponosni, saj so sami izdelali koristno igračo, njeno funkcionalnost so uporabili pri urah družbe in jo predstavili tudi ostalim učencem na šoli.



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

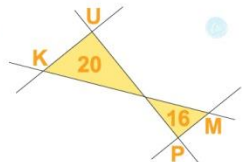


EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Učni cilji pri MAT in DRU (iz UN)

Učenci

- razlikujejo in opišejo kocko in kvader ter opišejo njune lastnosti (mejna ploskev, rob, oglišče), (4.r.)
 - razlikujejo like in telesa ter opišejo njihove lastnosti,
 - opišejo kocko in kvader ter sestavijo njuna modela,
 - izdelajo in opišejo mrežo kocke ter kvadra,
 - rišejo mrežo kocke in kvadra,
-
- *znajo pokazati na zemljevidu Slovenije naravne enote, največja mesta, reke...*
 - *znajo pokazati lego domače pokrajine v Sloveniji;*
 - *prepoznajo naravne enote*
 - *znajo pokazati lego Slovenije na zemljevidu Evrope.*



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

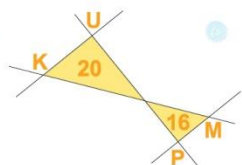


V preteklih letih sem poučevala omenjene vsebine na tradicionalen način, vendar ugotavljam, da so učenci s projektnim delom, medpredmetnim povezovanjem in tudi s formativnim spremljanjem pridobili kakovostno in trajno znanje tako pri matematiki, kot pri družbi.



UČENCI SO BILI VES ČAS MOTIVIRANI.

ŽELJA..



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

VIRI

Bezjak, J. (2004): Projektno učno delo pri pouku tehnike kot uspešna oblika in metoda sodobne inženirske pedagogike.

Bognar, L. (1987): Igra pri pouku na začetku šolanja, Državna založba Slovenije

Budnar, M., Kerin, M (2011): Učni načrt, Program Osnovna šola. Družba. Ljubljana:
Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo

Žakelj, A. (2011): Učni načrt. Program Osnovna šola.
Matematika. Ljubljana:
Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.

Cotič, M. (2004): Učbenik: Svet matematičnih čudes 5,
Ljubljana, DZS
KUPM 2016

