

Matematika skozi vprašanja in kriterije

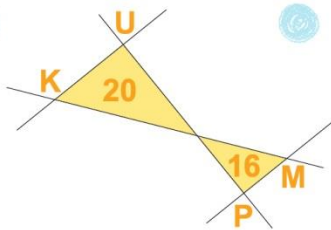


Rok Lipnik

Gimnazija Celje - Center



#enostavno drugočas



3. mednarodna konferenca
o učenju in poučevanju matematike

KUPM 2016



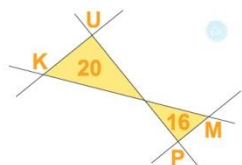
REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT**



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Zakaj zastavljati vprašanja?

- ✓ Razmišljanje
- ✓ Prepoznavanje in odpravljanje napak [Schoenfeld, 2015]
- ✓ Sodelovalno učenje [Schoenfeld, 2015]
- ✓ Izboljšan napredek [William, 2011]
- ✓ Osmišljena vprašanja!
 - ✓ Ne le „Razumete?“, „Je kakšno vprašanje?“ ,...
 - ✓ *Recimo*: „Zakaj pri risanju grafa kvadratne funkcije izračunamo koordinati temena? Ali lahko natančen graf narišemo tudi brez T?“
 - ✓ *Kdaj...? Kje...? Opiši...! Zakaj...? Kako...?*



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



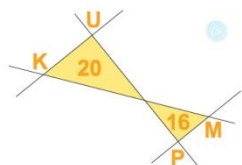
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Kaj so kriteriji uspešnosti?

- ✓ Kratki opisi (del cilja)
 - ✓ *Na primer.* za cilj „**Rešiti kvadratno enačbo**“ bi lahko bili kriteriji
 - ✓ Uredim enačbo.
 - ✓ Prepoznam Vietovo pravilo ali rešim enačbo s pomočjo diskriminante.
 - ✓ Odčitam ali preberem rešitve.
- ✓ Samoocenjevanje
- ✓ V prvi osebi
- ✓ Ob koncu poglavja
- ✓ Skupaj sestavljajo cilj



KUPM 2016



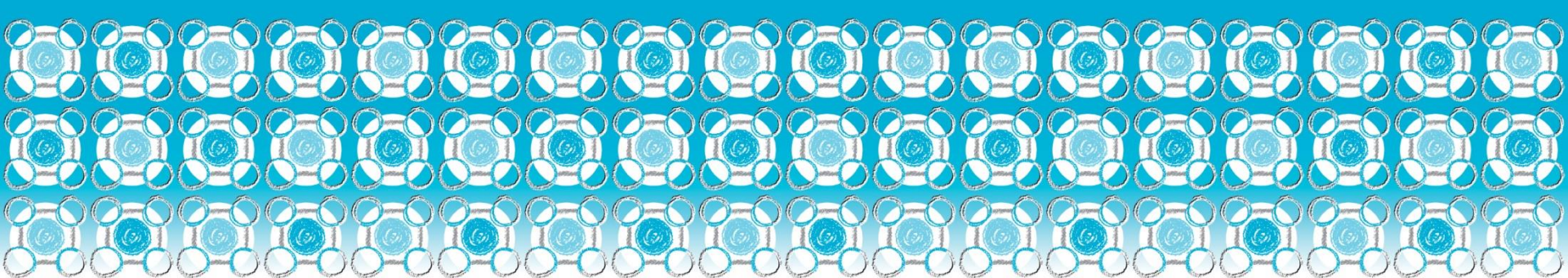
Zavod Republike Slovenije za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

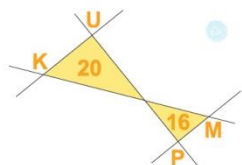


EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST



Kako z vprašanji pomagamo doseči cilje?

- ✓ Lahko k vsakemu kriteriju
 - ✓ *Na primer.* za kriterij „**Narišem množico točk v pravokotni koordinatni sistem**“ uporabimo naslednja vprašanja:
 - ✓ Kako je sestavljen koordinatni sistem?
 - ✓ Katere so pomembne značilnosti koordinatnega sistema?
 - ✓ Kako lahko pojasniš pomen urejenosti koordinat točke?
 - ✓ Na primeru pokaži razliko med $<$ in $>$.
 - ✓ Kaj predstavljata matematična simbola \wedge ter \vee pri risanju množic točk?
 - ✓ Pojasni, zakaj pri množicah točk uporabljamo črtkane in polne črte.
- ✓ Dijake vodijo na poti k doseganju cilja



KUPM 2016



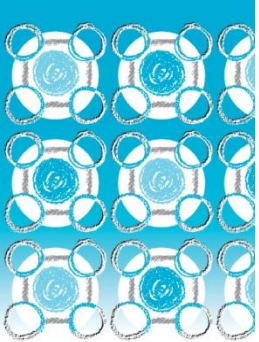
Zavod Republike Slovenije za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST



Odnos do

5. Ali in kako so ti cilji/kriteriji kakovosti pomagali pri učenju:

a. DA, pomagali so mi, KER sem spoznal, da moram delati sproti.

b. NE, niso mi pomagali, KER _____

5. Ali in kako so ti cilji/kriteriji kakovosti pomagali pri učenju:

a. DA, pomagali so mi, KER sem ugotovila, kaj delam narobe oz. se morem še naučiti.

b. NE, niso mi pomagali, KER _____

5. Ali in kako so ti cilji/kriteriji kakovosti pomagali pri učenju:

a. DA, pomagali so mi, KER sem tako vedela, kaj se moram bolje naučiti.

b. NE, niso mi pomagali, KER _____

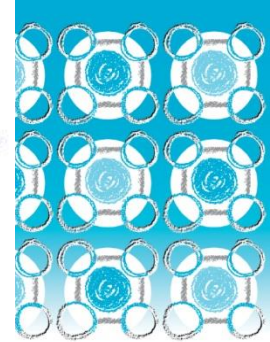
5. Ali in kako so ti cilji/kriteriji kakovosti pomagali pri učenju:

a. DA, pomagali so mi, KER sem jih lahko sproti pregledala in obnovila zamujeno.

b. NE, niso mi pomagali, KER _____

6. Če imaš kakšno željo, predlog ali komentar, ga napiši spodaj:

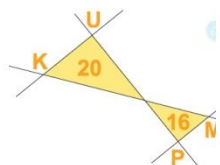
Naj ostane isto kot je bilo letos tudi v 2. letniku.

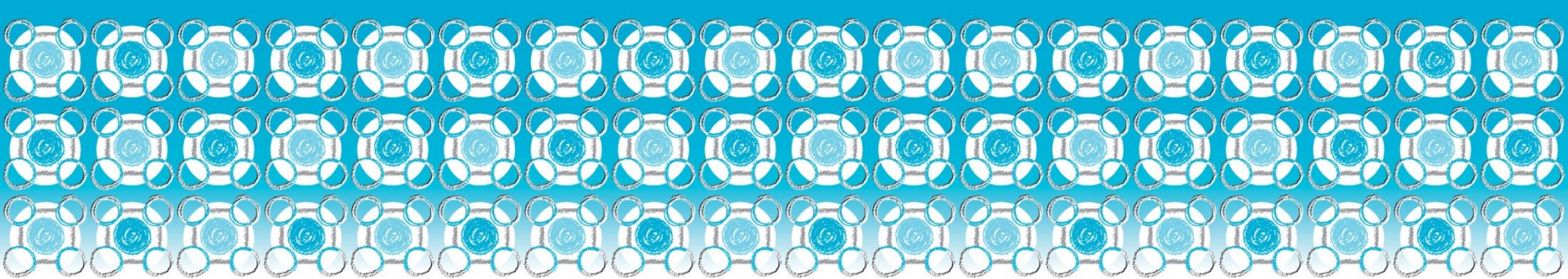


olskega leta

REDNJE
14%

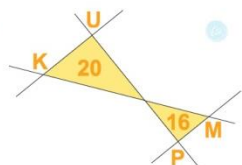
J
SRE
E
14





Na vrsti so vaša vprašanja!

Hvala za pozornost!



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST