

**K U P M 2 0 1 2**

# **Povezovanje vsebinskih in procesnih znanj pri pouku matematike**

**Mateja Sirnik**

# Kaj je matematično znanje?

- Bloomova, Gagnejeva delitev znanj
- **Marzanova delitev znanj**
  - Vsebinska znanja
  - Procesna znanja

# Procesna znanja po Marzanu delimo na:

- **Procesi kompleksnega mišljenja** (opazovanje, primerjanje, razvrščanje, abstrahiranje, sklepanje - dokazovanje z indukcijo in dedukcijo, sklepanje po analogiji, utemeljevanje, posploševanje, analiziranje perspektiv, odločanje, preiskovanje, reševanje problemov, eksperimentalno raziskovanje, analiza napak ...).
- **Delo z viri** (zbiranje, analiza, interpretiranje, sinteza, presoja uporabnosti in vrednosti podatkov ...).
- **Predstavljanje idej** (jasnost izražanje, učinkovitost komuniciranja, ustvarjanje kakovostnih izdelkov ...).
- **Sodelovanje** (prizadevanje za skupne cilje, uporaba medosebnih veščin, prevzemanje različnih vlog v skupini ...).

# Procesna znanja v naših UN

Dijak:

- *abstraktno razmišlja,*
- *analitično zastavi reševanje problemov in jih reši z uporabo različnih strategij,*
- *uporablja matematiko v vsakdanjem življenju,*
- *postavlja ključna raziskovalna vprašanja in hipoteze ...*
- *kritično razmišlja o potrebnih in zadostnih pogojih,*
- *razume razliko med formalnim matematičnim sklepanjem in intuitivnimi izpeljavami*

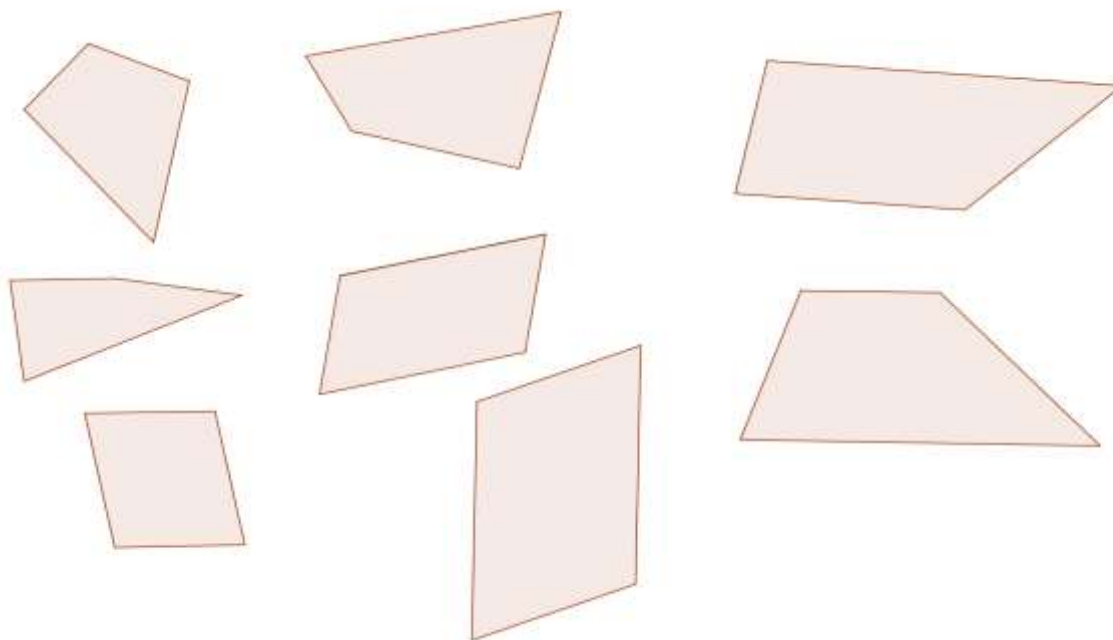
...se nadaljuje

Učenci se učijo (UN v OŠ):

- *povezovati znanje znotraj matematike in tudi širše,*
- *postavljati ključna raziskovalna vprašanja,*
- *kritično razmišljati o potrebnih in zadostnih podatkih,*
- *posploševati in abstrahirati,*
- *sistematično zapisovati,*
- *predvidevati in preverjati*
- *strategij poskušanja, sistematičnega poskušanja,*
- *hipotetiziranje, iskanja protiprimerov*
- *razvijati kritičen odnos do rešitev in interpretacije rezultatov*

# Definicija paralelograma, trapeza

*Na sliki primerjaj med seboj narisane štirikotnike. Po kateri lastnosti bi jih lahko razvrstil?*



# Raziskovanje lastnosti paralelograma

## RAZISKOVANJE

- S premikanjem oglišč paralelograma opazuj diagonali. Izmeri dolžine, za katere misliš, da so povezane med seboj.

(Razdaljo med točkama meriš tako, da označiš točki in izbereš merjenje/razdalja.)

- Zapiši ugotovitve o diagonalah paralelograma.

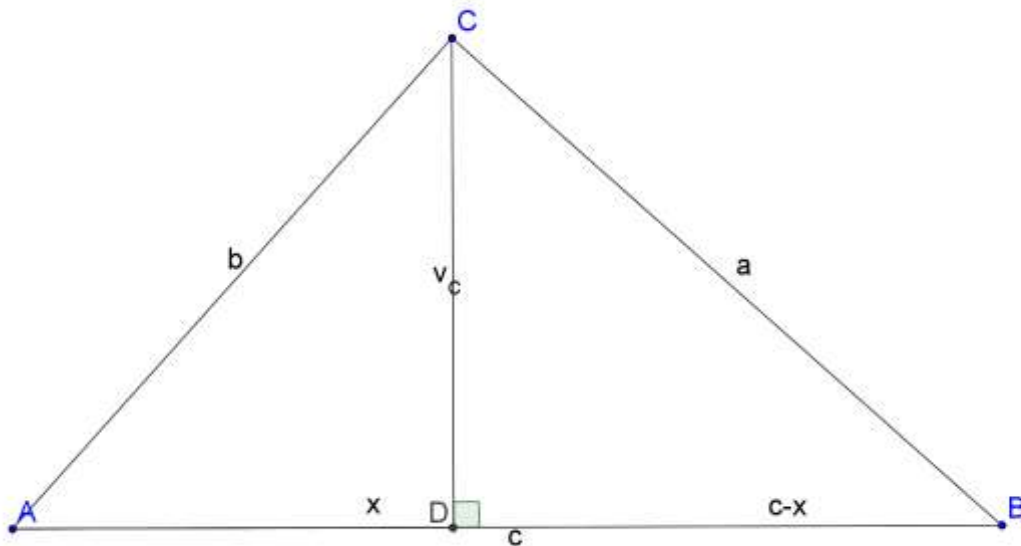
[Delovni list](#)

# Pregled vsebinskih in procesnih znanj

Vsebinska znanja	Procesna znanja
<p>Poznajo definicijo paralelograma, trapeza</p> <p>Opišejo lastnosti paralelograma</p>	<p>Opazovanje, razvrščanje</p> <p>Iskanje skupnih lastnosti in pravil</p> <p>Eksperimentiranje, preizkušanje (IKT)</p> <p>Ustvarjanje zapiskov</p>



# Geometrija: Pitagorov-kosinusni izrek



$$b^2 - x^2 = a^2 - (c - x)^2$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2cx$$

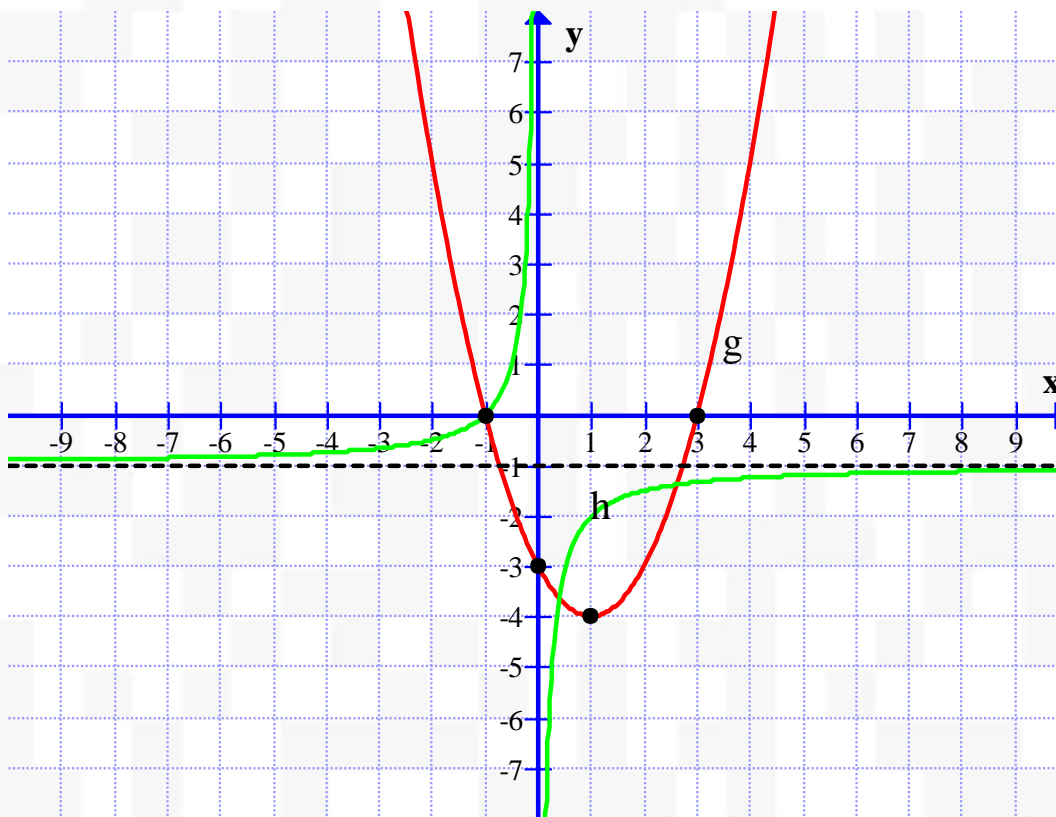
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2cb \cos \alpha$$

# Pregled vsebinskih in procesnih znanj

Vsebinska znanja	Procesna znanja
Poznajo kosinusni Izrek	Opazovanje Deduktivno dokazovanje Sklepanje po analogiji Posploševanje Uporablja različne strategije

# Postavljanje vprašanj

Narisana sta grafa funkcij  $g$  in  $h$ . Zapiši skupne lastnosti in razlike funkcij  $g$  in  $h$ .



# Pregled vsebinskih in procesnih znanj

Vsebinska znanja	Procesna znanja
Pozna lastnosti potenčnih funkcij	Opazovanje Analiziranje Sintetiziranje Sporočanje

**Učencev ne morem nikoli ničesar naučiti,  
ponudim jim lahko samo priložnost za učenje**

(Carl Rogers)