

RAZVOJ POJMA FUNKCIJE KROZ NASTAVU MATEMATIKE U OSNOVNOJ ŠKOLI

Doc.dr.sc. Maja Cindrić

Koncept vs. razvoj pojma

- Što je matematički koncept?
- Matematičar bi rekao da su matematički koncepti apstraktne strukture koje uključuju odnose, svojstva i ponašanja kvantitativnih, prostornih i aksiomatski generiranih objekata - npr. zbrajanje; funkcije

Koncept vs. razvoj pojma

- Na školskoj razini neki pojmovi se mogu razumjeti kroz njihove stvarne manifestacije, pa konceptualizacija može uključivati:
 - induktivnu generalizaciju iz primjera (Marton),
 - jezik (Sfard),
 - mentalne slike (Greeno),
 - stvaranje smisla refleksijom o djelovanju (Piaget),
 - nekoliko situacija (Vergnaud).

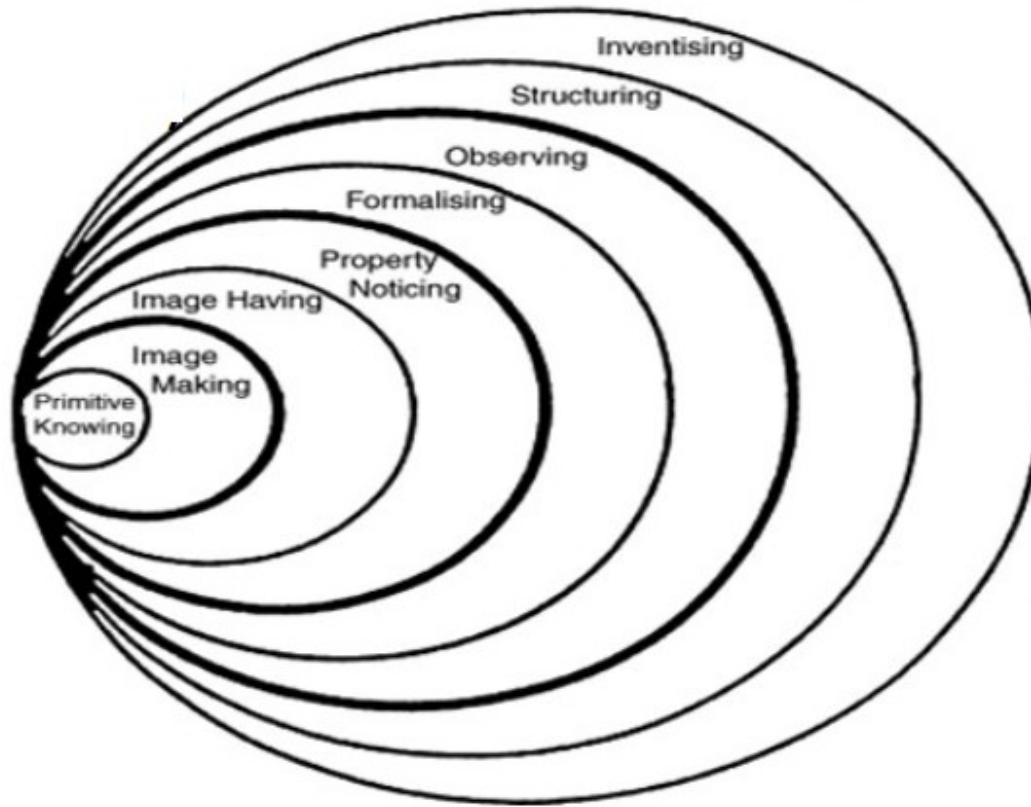
Koncept vs. razvoj pojma

- Piaget: djelovanje, invarijantni odnosi i reprezentacija
- Vergnaud: polja / strukture
- Greeno: strukturirani prostori
- Vygotsky: obrasci aktivnosti i govora u svijetu matematike
- Sfard: sintaksa komunikacije: razgovor, dijagram, unutarnji govor

Što znači razumjeti?

- Usuglašavanje mog razumijevanja s autoritetom brojevnog sustava
- dobivanje točnih odgovora
- prilagoditi odnose raspoloživim alatima
- odlučiti kako riješiti probleme

Porast razumijevanja (Pirie-Kieran)

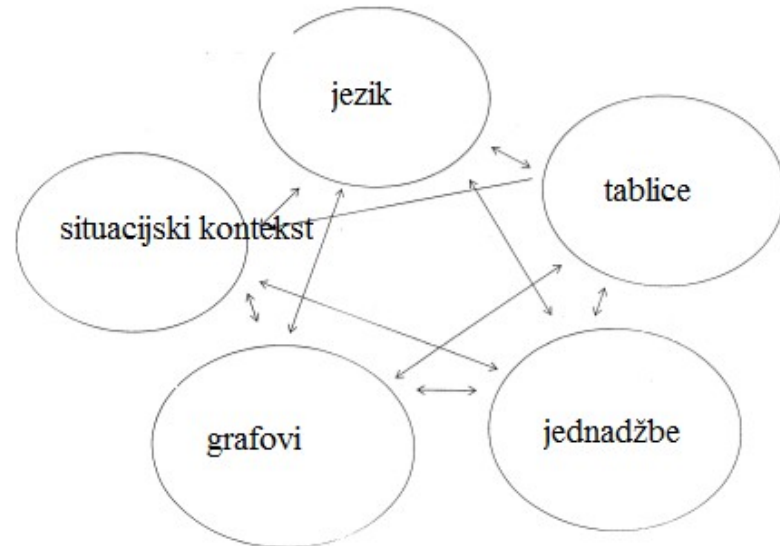


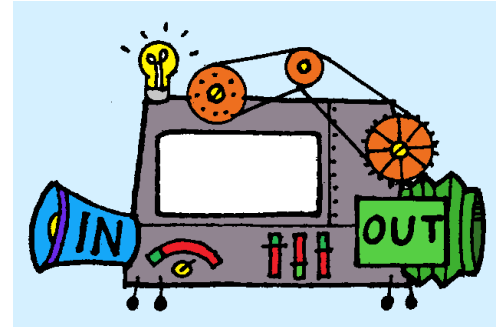
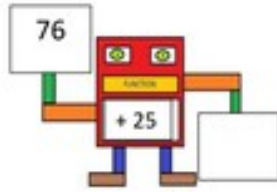
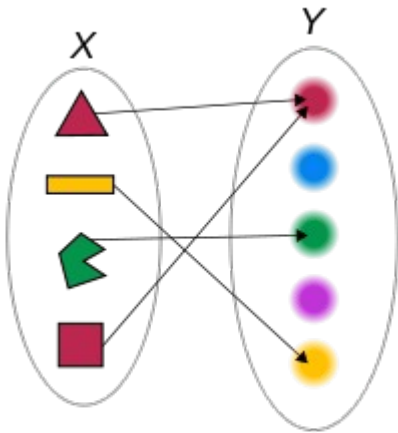
Opisivanje matematičkih konceptata

- Piaget: akcija i reprezentacija -> shema
- Koncepti u djelovanju i teoremi u djelovanju (Vergnaud)
- Koncept je u cijelosti polje: skup situacija, skup operativnih invarijanti (sadržanih u shemama) i skup lingvističke i simboličke reprezentacije (Vergnaud) - SIR
- Koncepti su jezik i reprezentacije (Sfard, Janvier, Dorfman)
- Sheme kao metafore djelovanja (Lakoff, Nunez)

Koncept funkcije

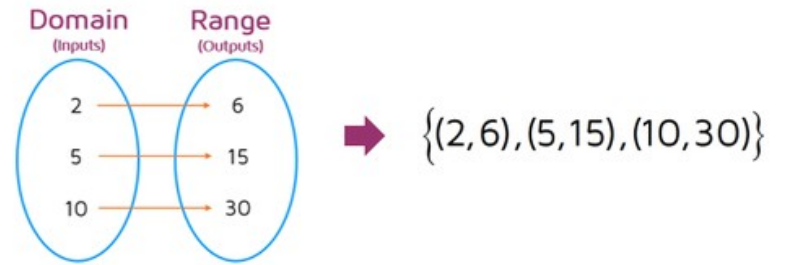
- Situacije koje koncept smislen
- Rerezentacije
- Operacijske invarijante





x	y
2	6
5	15
10	30

(x, y)
 ↑ ↓
 Input Output



$\{(0, 2), (1, 3), (2, 4), (3, 5)\}$

