

Zagreb, 23. prosinca 2013.

dr. sc. Tomislav Šikić, FER, sikic@math.hr

MK & KM

MK & KM

1. Kompetencije i vještine

Ključne kompetencije
(Europska komisija za
obraz. i kulturu - 8
područja)

MK & KM

1. Kompetencije i vještine

Ključne kompetencije
(Europska komisija za
obraz. i kulturu - 8
područja)

2. Heuristička i problemska nastava u matematici

George Polya:

*Kako riješiti matematički
zadatak*

4 koraka kako rješavati
zadatak

MK & KM

1. Kompetencije i vještine

Ključne kompetencije
(Europska komisija za
obraz. i kulturu - 8
područja)

3. Metodička teorija (općenito)

Frontalna nastava
↔ Grupni rad ↔
Individualni rad

Ewald Terhart:

Metode poučavanja i učenja

2. Heuristička i problemska nastava u matematici

George Polya:

*Kako riješiti matematički
zadatak*

4. koraka kako rješavati
zadatak

MK & KM

1. Kompetencije i vještine

Ključne kompetencije
(Europska komisija za
obraz. i kulturu - 8
područja)

3. Metodička teorija (općenito)

Frontalna nastava
↔ Grupni rad ↔
Individualni rad

Ewald Terhart:

Metode poučavanja i učenja

2. Heuristička i problemska nastava u matematici

George Polya:

*Kako riješiti matematički
zadatak*

4. koraka kako rješavati
zadatak

.4 Hrvatska zbilja

- Prijedlog Okvirnog matematičkog kurikuluma
- Temeljna načela matematičkog kurikuluma, te praćenje i vrednovanje učenika

Poučak, br. 39, listopad 2009.

1. Kompetencije i vještine

- Razvoj nacionalnoga kurikuluma orijentiranog na učeničke kompetencije predstavlja jedan od glavnih trendova kurikulumske politike u europskim zemljama i šire u svijetu. Da bi uspješno odgovorila izazovima razvoja društva znanja i svjetskog tržišta, Europska Unija definirala je osam temeljnih kompetencija za cijeloživotno obrazovanje:
- sporazumijevanje na materinskom jeziku
- sporazumijevanje na stranim jezicima
- matematička kompetencija i osnovne kompetencije u znanosti i tehnologiji
- digitalna kompetencija
- učiti kako učiti
- socijalna i građanska kompetencija
- inicijativnost i poduzetnost
- kulturna svijest i izražavanje.

Ključne kompetencije (Europska komisija za obrazovanje i kulturu
- 8 područja)

1. Kompetencije i vještine

Matematička pismenost i osnovne kompetencije znanosti i tehnologije

Matematička pismenost & ostalo

Ostalo = ? =

- Razvijanje racionalnoga i logičkoga mišljenja
- Razvijanje sposobnosti samostalnoga argumentiranoga zaključivanja
- Razvijanje sposobnosti snalaženje u problemskim situacijama
- (životnim i artificijelnim)
- Razvijanje sposobnosti analize podataka i sinteze na osnovu njih
- itd.

1. Kompetencije i vještine

- ⦿ Matematička pismenost definirana je u PISA-i kao:
- ⦿ Sposobnost pojedinca da prepozna i razumije ulogu koju matematika ima u svijetu, da donosi dobro utemeljene odluke i da primjenjuje matematiku na načine koji odgovaraju potrebama života tog pojedinca kao konstruktivnog, zainteresiranog i promišljajućeg građanina

4. Hrvatska zbilja

- ⦿ Nacionalni okvirni kurikulum (prijedlog etc.)
- ⦿ Sukladno navedenim posebnim ciljevima, odnosno očekivanim odgojno-obrazovnim postignućima učenika, Nacionalni okvirni kurikulum za opći odgoj i obrazovanje u Republici Hrvatskoj uključuje sljedeća odgojno-obrazovna područja:
 - ⦿ jezično-komunikacijsko područje
 - ⦿ društveno-humanističko područje
 - ⦿ matematičko-prirodoslovno područje
 - ⦿ tehničko-tehnologijsko područje
 - ⦿ tjelesno-zdravstveno područje
 - ⦿ umjetničko područje
 - ⦿ praktični rad i dizajniranje

4. Hrvatska zbilja

Matematičko obrazovanje učenicima treba omogućiti:

- razvoj pozitivnog stava prema matematici, trajno kreativno zanimanje za nju i postizanje uspjeha u matematičkim aktivnostima
- razvoj samopouzdanja u vlastite matematičke sposobnosti, svijesti o njihovim granicama i razvoj odgovornosti za vlastiti uspjeh i napredak u učenju matematike
- razumijevanje važnosti doprinosa matematike razvoju različitih civilizacija, kultura i suvremenog demokratskog društva
- razumijevanje vrijednosti matematike kao univerzalnog jezika znanosti, tehnologije i umjetnosti te kao alata za modeliranje različitih procesa i rješavanje raznovrsnih problema
- prihvaćanje matematike kao korisnog alata u raznim situacijama u privatnom, profesionalnom i društvenom životu

4. Hrvatska zbilja

- usvajanje znanja i vještina koje omogućavaju uspješnu primjenu matematike u svakodnevnom životu, svijetu rada i društvu s obiljem informacija i orijentiranom tehnologiji
- razvoj sposobnosti logičkog mišljenja, zaključivanja i generaliziranja te matematičke argumentacije
- razvoj vještina i sposobnosti formuliranja problema, njihovog rješavanja raznolikim pristupima te interpretiranja, uspoređivanja i vrjednovanja rješenja
- razvoj sposobnosti matematičkog modeliranja i kritičkog propitivanja pretpostavki modela
- razvoj sposobnosti timskog rada
- razvoj vještine racionalnog i efikasnog korištenja tehnologije
- stjecanje čvrstih temelja za cjeloživotno učenje matematike te nastavak obrazovanja
- razvoj matematičkog talenta

4. Hrvatska zbilja

- ⦿ **Matematički procesi**
- ⦿ **Matematičke domene**

MATEMATIČKI PROCESI

- ⦿ Prikazivanje i komunikacija
- ⦿ Povezivanje
- ⦿ Logičko mišljenje i zaključivanje
- ⦿ Rješavanje problema i modeliranje
- ⦿ Proceduralno i algoritamsko mišljenje
- ⦿ Primjena tehničkih i tehnoloških dostignuća

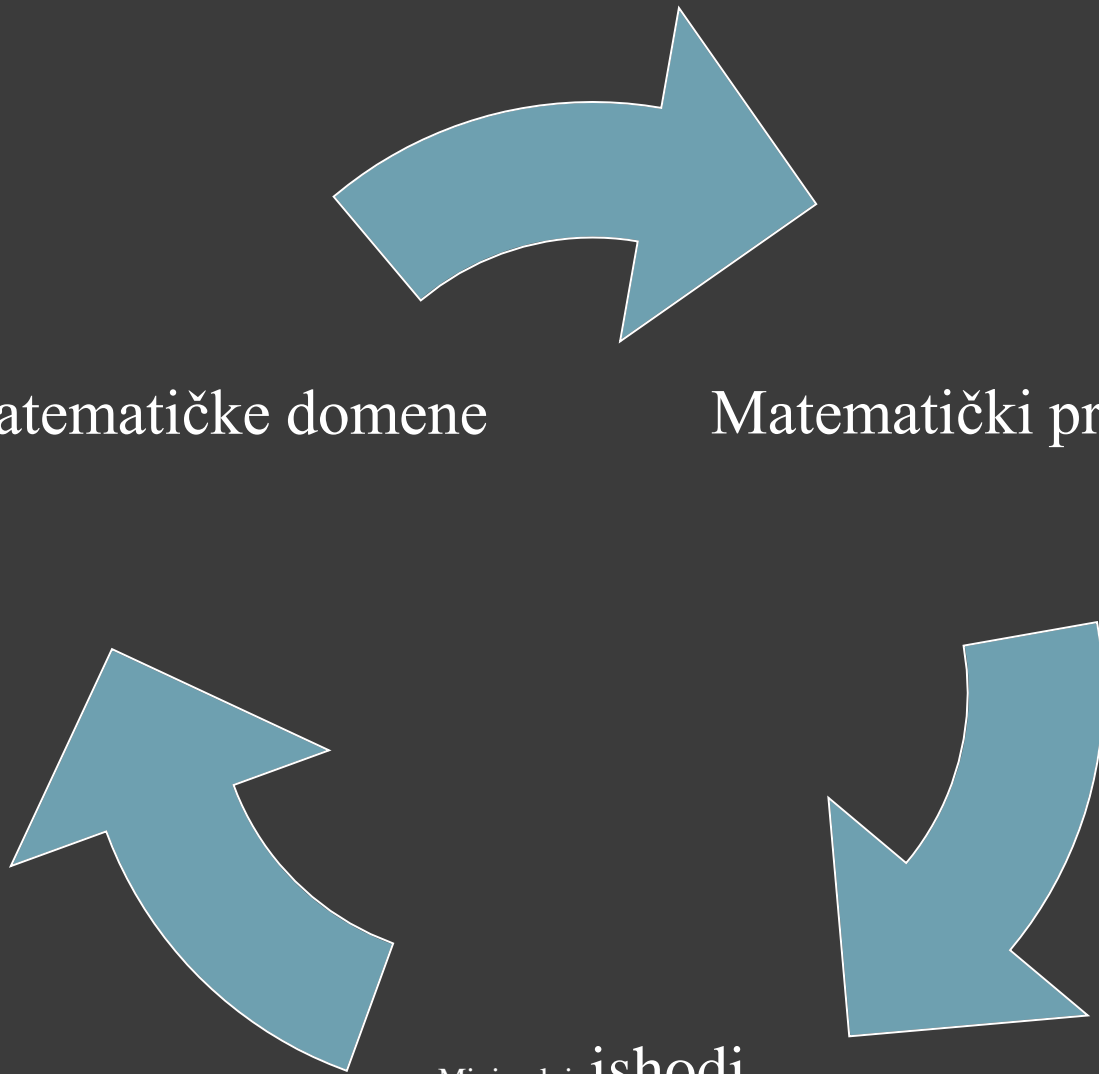
MATEMATIČKE DOMENE

- Brojevi
- Algebra i funkcije
- Oblik i prostor
- Mjerenje
- Podaci
- Infinitesimalni račun

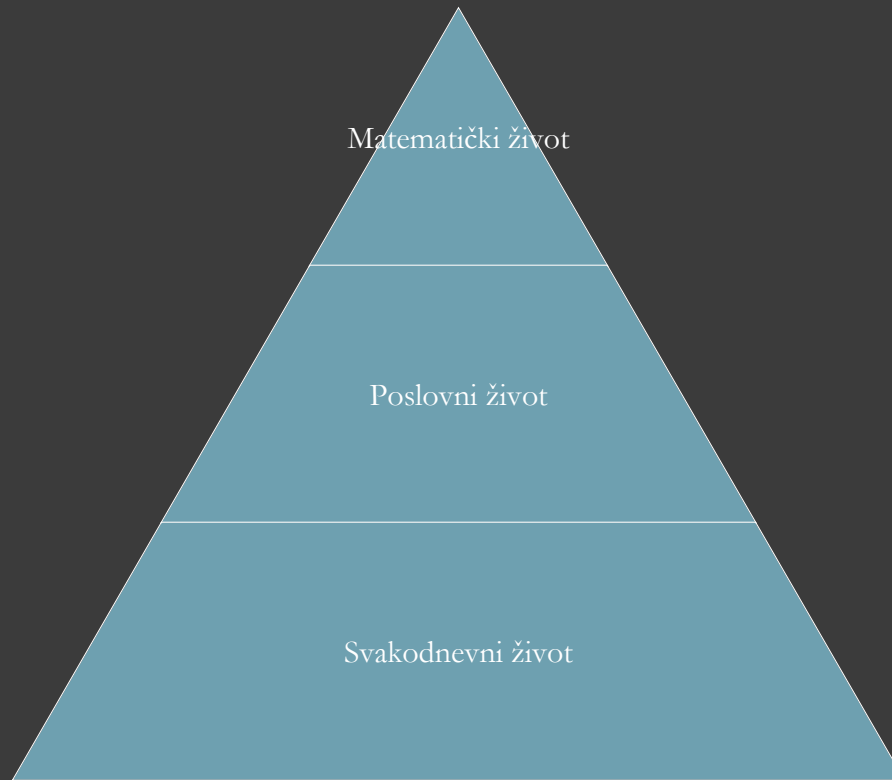
Matematičke domene

Matematički procesi

Minimalni ishodi



Opći ciljevi



MK & KM

Fina nit po kojoj treba balansirati između gore navedenih postavki i realizacije same nastave u zadanim okvirima praktične provedbe.

- **Poticanje misaonog procesa učenika**

MK & KM

Fina nit po kojoj treba balansirati između gore navedenih postavki i realizacije same nastave u zadanim okvirima praktične provedbe.

- **Poticanje misaonog procesa učenika**
- **Motivacija**

MK & KM

Fina nit po kojoj treba balansirati između gore navedenih postavki i realizacije same nastave u zadanim okvirima praktične provedbe.

- *Poticanju misaonog procesa učenika*
- *Motivacija*
- *Vraćanje na izvore*
(domene+proces = kurikulum)

Kako u svemu tome plivati?

- **Sjetimo se:** Ako uspijemo razgovjetno verbalizirati problem pred kolegom, znači riješili smo ga!!!!
- Činimo to najprije mi, kako bi to nakon toga činili učenici.
- Razgovarajmo s matematikom (Ne o matematici)

Razgovarajmo s matematikom da bi nas djeca bolje razumjela

Razgovarati s matematikom, znači da nam je ona sugovornik.

1. izbjegavati samo račun i dril (davati zadatke s riječima kao motivaciju i zatvoriti krug na kraju teme)
2. reći što će se učiti - najava cilja i sadržaja (globalno i lokalno)
3. ako postoje ikakve veze sa stvarnošću, valja ju naglasiti
4. izbjegavati kliše - uvažavati učenike kao jednakovrijedne sugovornike (mozak im je u boljem stanju od našeg)
5. cijeniti (ocjenjivati) usmeno izražavanje
6. osluškivati djecu da bismo se mogli brzo prilagoditi situaciji (s obzirom na sve gore navedeno)
7. VODITI RASPRAVE
8. itd...

Razgovarajmo s matematikom da bi nas djeca bolje razumjela

● Razgovarati s matematikom, znači da nam je ona sugovornik

Razgovarajmo s matematikom da bi nas djeca bolje razumjela

- Razgovarati s matematikom, znači da nam je ona sugovornik

- razgovarati s matematikom

≠

razgovarati o matematici