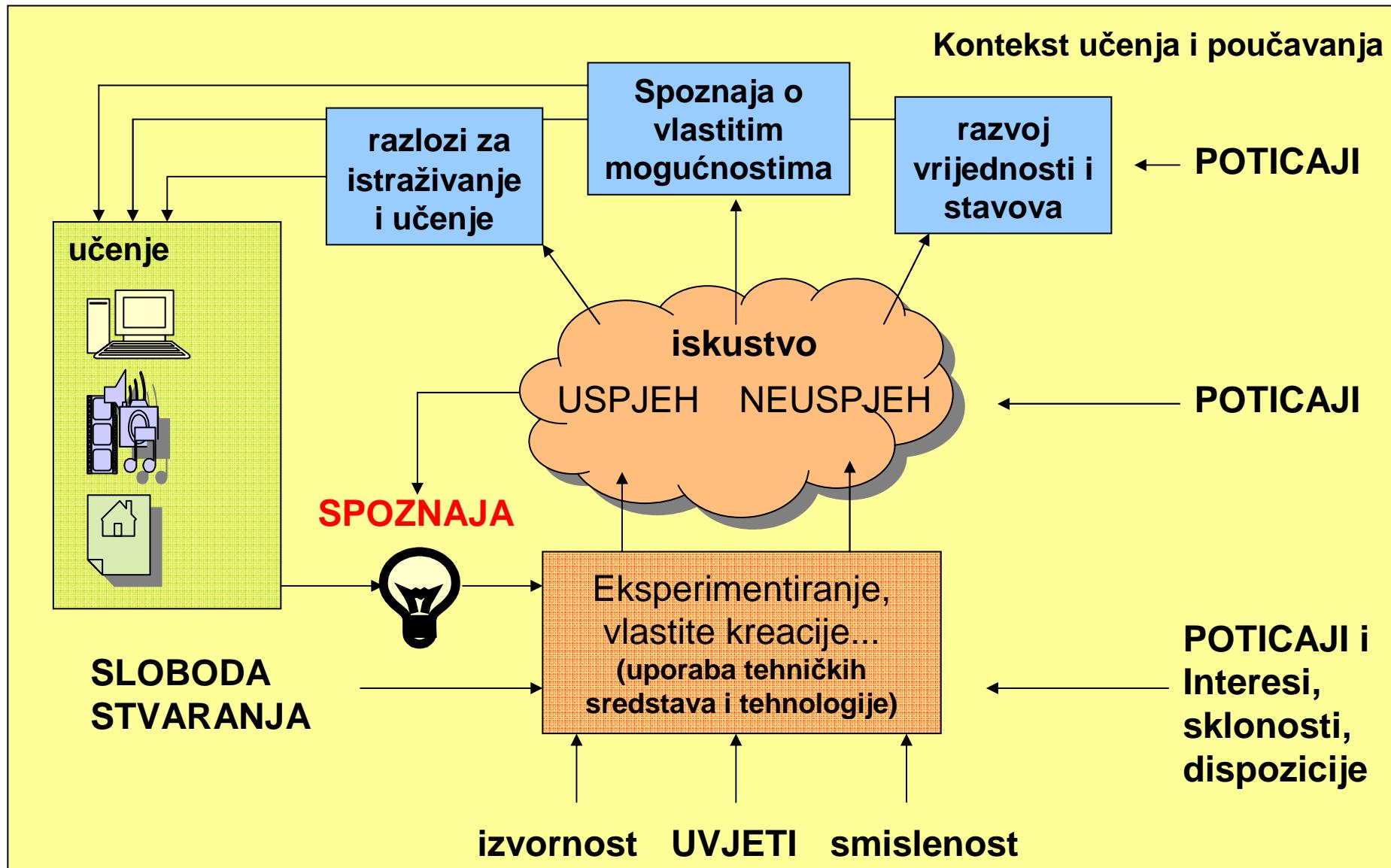


# Provođenje programa kluba mladih tehničara i nastave tehničke kulture *- poticaji za promjene -*

Damir Purković  
[damir@ffri.hr](mailto:damir@ffri.hr)

# Razvoj tehničkih kompetencija



# Procesi na kojima se „uči” tehnika

- **tehnički dizajn** - osmišljavanje i vizualno (i fizičko) oblikovanju tehničke tvorevine, aplikacije, tehnološkog procesa ili tehnologije;
- **rješavanje tehničkih problema** – rješavanje tehničkog problema koji odražava problem iz „stvarnog svijeta“;
- **istraživanje i ispitivanje** – ispitivanje tehničkih materijala, tvorevina ili tehnologije; istraživanju artefakata, sustava ili utjecaja tehnike i tehnologije na okružje;
- **sistemski pristup** – usvajanje tehničkih normi, procedura, postupaka i pravila za sigurnu, odgovornu i kvalitetnu realizaciju ciljeva;
- **tehnički izum i inovacija** – razvoj osobnog i jedinstvenog razmišljanja i uporabe tehnike i tehnologije u svrhu kreativnog inoviranja tehničke tvorevine i/ili stvaranja nove tehničke tvorevine ili tehnologije;
- **proizvodnja** – produciranje tehničke tvorevine (proizvoda) uporabom prilagođenih i dostupnih sredstava tehnike i tehnologije, primarno u svrhu razvoja spoznajnih procesa, vještina te vrijednosnih odnosa prema radu.

(Adaptirano prema: Williams, 2000)

# Pristupi nastavi Tehničke kulture

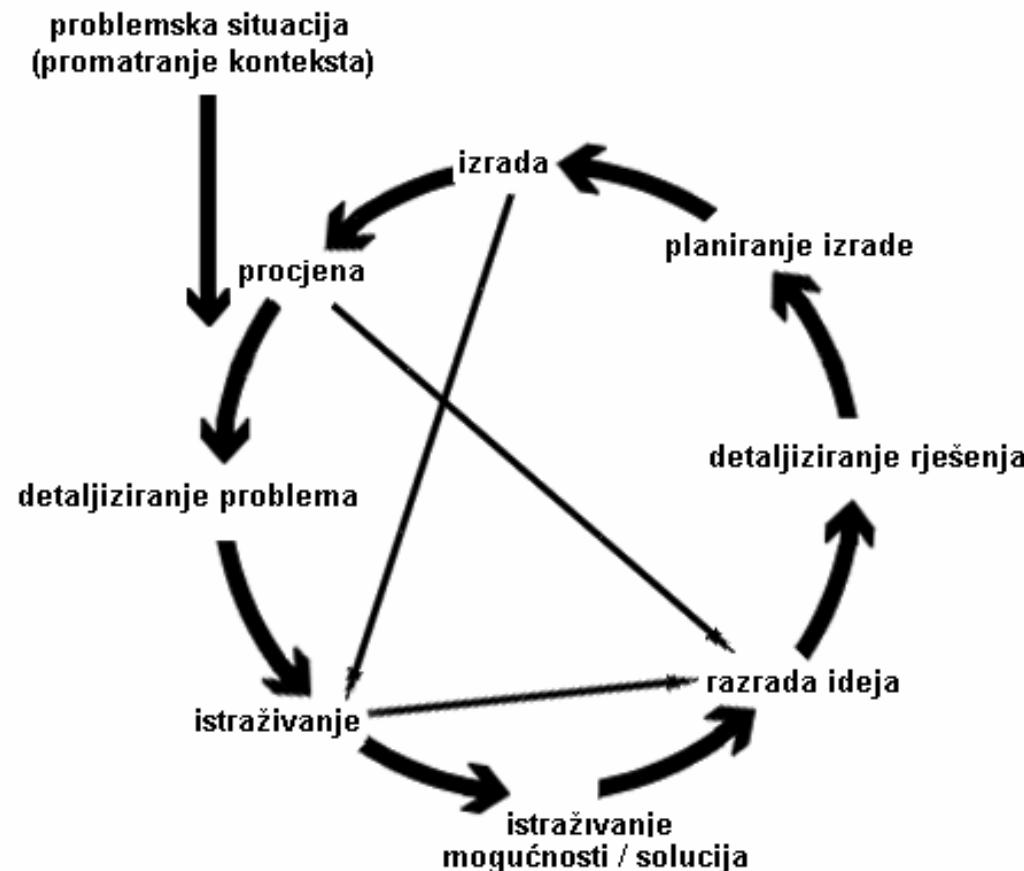
- *Stvaranje uvjeta za stjecanje iskustva učenika ...*
- *Načini realizacije učenja i poučavanja ...*
- **Tko?**
  - UČITELJ – *okosnica kvalitete nastave i najodgovorniji za razvoj učenika*
  - *INSTITUCIJE – imaju važnu ulogu (ako pitaju, pomažu, savjetuju, upućuju...)*
- **Zašto?**
  - RAZUMIJEVANJE, SNALAŽENJE, SAMOUČENJE, SAMOSVIJEST učenika ...
- **Kako?**
  - IZRAVNO, SURADNIČKI, SKUPNO, INDIVIDUALNO, INDIVIDUALIZIRANO...
- **S čim, s kim?**
  - DOSTUPNIM SREDSTVIMA I AKTIVNOSTIMA; S PARTNERIMA ...
- **Učinkoviti pristupi:** *kontekstualni, problemski, suradnički...*

# Pristupi nastavi Tehničke kulture

- Izravno poučavanje (instruiranje) – POČETNO i kontinuirano!!!
- Projektna nastava i učenje u TK
  - **RAZRADA IDEJE** (svrhovitost, kritičko razmišljanje, rasprava, dogovor, usklađivanje interesa i sklonosti, određivanje cilja...)
  - **DIZAJNIRANJE TVOREVINE** (promišljanje, grafičko dizajniranje, izrada tehničkih crteža-dokumentiranje ...),
  - **ISTRAŽIVANJE I ISPITIVANJE** (materijala, tvorevina, tehnologija, procesa; prikupljanje i sređivanje podataka...),
  - **PRIKUPLJANJE I PLANIRANJE** (materijala, sredstava, planiranje rada, izrada troškovnika ...)
  - **IZRADA TVOREVINE** (uporaba sredstava, pravila, normi; suradnja; individualizirani pristup; dostizanje prihvatljive kakvoće...),
  - **PREDSTAVLJANJE RADA** (izlaganje, diskusija, refleksija, evaluacija),
  - **ZAKLJUČIVANJE** (iznošenje ocjena i osvrta, rekapitulacija ...)

# Pristupi nastavi Tehničke kulture

- Problemska nastava i učenje (*Prema: Hutchinson i Karsnitz, 1994*)



# Pristupi nastavi Tehničke kulture

- Stručne ekskurzije

- **Razrada ideje** (*Inicijativa, uključenost učenika, nastavnika i vanjskih partnera, rasprava i diskusija, podržanost od strane učenika, roditelja i škole...)*
- **Priprema makro projekta** (*Izrada plana provedbe, usklađivanje s vanjskim partnerima, komunikacija, pravila ...)*
- **Priprema mikro projekta** (*Usklađivanje ciljeva nastave i učenja s mogućnostima tvrtke, zadaci za učenike - liste, ishodi učenja...)*
- **Realizacija ekskurzije** (*Pripremanje nastavnika i učenika, organizacija, provedba ekskurzije, sređivanje materijala)*
- **Završni dio** (*Izrada izvješća, izlaganje radova, diskusija, refleksija).*
- **Evaluacija** (*Ocjenjivanje izvješća, izlaganja, pojedinačnih i skupnih zadaća) ...*
- **Međufaze:**
  - **Usmjeravanje učenika** (*dodatne informacije, naputci, pomoć...)*
  - **Prilagođavanje** (*uvjetima rada, pravilima provedbe, ponašanja, ZNR...)*

(Adaptirano prema: Bejak, 2009)

# Pristupi nastavi Tehničke kulture

- Izolirane praktične aktivnosti (vježbe)
  - Neizostavni dio **početnog** “učenja” tehnike:
    - Usvajanje pravila i tehničkih normi sigurnog rada;
    - Razvoj temeljnih tehničkih vještina (pravilna i sigurna uporaba alata, strojeva, instrumenata, uređaja; “čitanje” tehničkih crteža, shema, grafikona; razvoj sistemskog pristupa ...);
    - Temeljni razvoj suradničkog rada i socijalnih vještina.
  - Radioničke vježbe
    - izrada jednostavnih tehničkih tvorevina (smislenih iz poz. uč);
  - Laboratorijske vježbe
    - Vježbe mjerjenja, ispitivanja, manipulativne vježbe (reverz. inž.);
  - (Elekro)montažne vježbe
    - Sastavljanje i ispitivanje elektroničkih i robotskih sklopova; električnih instalacija i sklopova; mehanizama i konstrukcija itd.

# Pristupi nastavi Tehničke kulture

- „Usidreno“ učenje i nastava
  - *Razvoj spoznaje na temelju uvida u makrokontekst tehničkih koncepata, tehnologija, objekata, procesa, utjecaja na okoliš...*
    - Kada u nastavi nije moguće stjecanje iskustava učenika aktivnostima na izvornoj ili simuliranoj stvarnosti (elektrane, proizvodna postrojenja, koncept automobila...)
    - VIDEO SADRŽAJ (film) makrokonteksta – temelj za uvid i razumijevanje izvorne stvarnosti, poticanje rasprava i diskusija, provedbu prilagođenih aktivnosti, razvoj mentalnih mehanizama za apstrahiranje tehničko-tehnološke stvarnosti (sheme, grafikoni, dijagrami...).

# Pristupi nastavi Tehničke kulture

- Uslužno (i radno) zasnovano učenje
  - *Učenička produkcija dobara ili usluga u svrhu razvoja ciljanih vještina i akademskih postignuća te koristi (za sebe i/ili školu) – na temelju ideja učenika!*
  - *Učeničke zadruge*
    - » *Produkcija i plasman uradaka; proizvoda iz šk. vrtova; usluge udrugama, institucijama, tvrtkama ...*
  - *KMT – ovi*
    - » *Uratci ili tehnologija za “naručitelja” ...*
  - *Projekti škole i zajednice (ili partnera)*

# Pristupi nastavi Tehničke kulture

- Učenička organizacija školskih ili međuškolskih izložbi, “sajmova” i manifestacija TK
  - RAZRADA IDEJA
    - Svrhovitost, mogućnosti, razmjena mišljenja, dogovor
  - OSMIŠLJAVANJE
    - Prostor, eksponati, događanja ...
  - PLANIRANJE I ORGANIZACIJA
    - Sudionici, zadaci, postavljanje, raspored događanja, isprobavanje...
  - REALIZACIJA
    - Otvaranje, predstavljanje, pokazivanje, prikazivanje... zatvaranje
  - REFLEKSIJA
    - Dojmovi, propitkivanja, diskusije, planovi, procjene, zaključci...

# Problemi i prepreke

- UVJETI (vrijeme!, prostor!, sredstva! ...)
  - Stalno će biti NEDOSTATNI za nastavu TK!?
- IDEJE
  - raditi na različitim idejama koje će biti smislene za učenike, a čija realizacija će omogućiti ostvarivanje ISHODA učenja i ciljeva nastave (KOJE SAMI ODREĐUJETE u zadanim okvirima);
  - Upustite se u realizaciju različitih aktivnosti i pratite učinak – ISKUSTVA i SURADNJA učitelja su presudni za stvaranje „baze“ ideja i uspješnih projekcija aktivnosti učenika!
- OPERATIVNI PROGRAMI (izvedeni kurikumi)
  - Moraju biti produkt vašeg promišljanja, planiranja i pripremanja za vaše učenike, u vašoj sredini i u vašim, specifičnim, uvjetima.
- STATUS UČITELJA
  - Uvelike je određen VAŠIM odnosnom prema vlastitom pozivu, ali i osobnim i stručnim USAVRŠAVANJEM i SURADNJOM!
- PREPREKA – rad s cijelim razrednim odjelima u redovnoj nastavi!
  - ***Ulagati napore za promjene i “eliminiranje” prepreka!***

# Za kraj...

- NEMA „ŠALABAHTERA” niti „SHEME” po kojoj se provode programi KMT-a, ni nastave TK! - učitelj je uglavnom „sam svoj majstor”, pod lupom roditelja i javnosti, a učenici su „ogledalo” njegova rada.
- Pitanja?