



Agencija za odgoj i obrazovanje  
Education and Teacher Training Agency

# Uvjetovanost izbora didaktičkog materijala medija i nastavnih scenarija - radionica

## Državni skup za voditelje ŽSVa Fizike

Ivana Katavić, prof.

viša savjetnica za fiziku i tehničku kulturu

Nedeljko Begović, prof.

# Cilj

A decorative graphic in the top right corner consisting of several white 3D rectangular blocks of varying sizes arranged in a stepped pattern. A thick red horizontal bar with a slight gradient and a shadow extends from the left edge of the slide towards the right, ending near the 3D blocks.

sudionici će biti osposobljeni integrirati  
*scenarije učenja* i *DOS* u planiranje  
nastavnog procesa i pripremu za izvođenje  
nastavnog sata

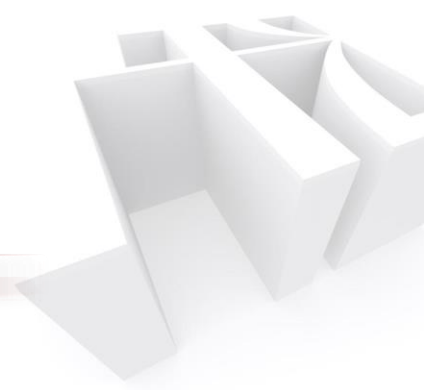
# Ishodi



- razlikovati pripremu za izvođenje nastavnog sata temeljenu na zadacima i temeljenu na ishodima
- napisati aktivnosti učenika sukladno razinama kognitivnih procesa
- primijeniti DOS kao dio aktivnosti učenika

# **Oblikovanje pripreme za metodske jedinice**

## **Gustoća tvari**



**Tema: Gustoća tvari**

**Ključni pojmovi: gustoća tijela, tvar, gustoća tvari, kilogram po kubnome metru,  $\text{kg/m}^3$**

**Obrazovna postignuća: opisati gustoću tvari; razlikovati gustoću tvari od gustoće tijela; objasniti vezu gustoće tekućine (vode, ulje) i čvrstih tvari s plivanjem tijela; određivati gustoće različitih tijela i izraziti ih različitim mjernim jedinicama.**

# Artikulacija metodičke jedinice je ...



- je učinkovita, u tezama razrađena, organizacija nastavnoga procesa za određenu metodičku jedinicu
- racionalna raščlamba pojedinih etapa nastavnoga procesa u kojima su pojedine faze poredane logičkim slijedom uz uvažavanje zakonitosti procesa učenja, a u skladu s postavljenim ishodima i općim didaktičkim načelima (od poznatog k nepoznato, od jednostavnog k složenom...)
- teze koje se upisuju u tablicu artikulacije moraju proizlaziti iz strukture ishoda

# Teze...

- trebaju biti iskazane tako da održavaju konkretne aktivnosti s konkretnim sadržajima u nastavnom radu
- pišu se za svaki dio od tri etape rada: uvodni dio, glavni dio i zaključni dio (ne završni dio!)
- odgovaraju na pitanja:  
**ŠTO?** - upisuje se sadržaj koji će se obrađivati u svrhu ostvarivanja ishoda  
**KAKO?** – navodi se metoda ili oblik nastavne metode

# Priprema je metodičko-metodološki model



- Ne postoji metodički idealni ni univerzalni model pripreme “scenarija” bilo koje metodičke jedinice
- Učitelj/nastavnik i u pripremanju mora biti kreativan i pripremu prilagoditi konkretnim učenicima i uvjetima u školi

# Priprema je metodičko-metodološki model



- Uputno je pisati ŠTO će se konkretno raditi, a ne opisivati način na koji se zamišlja raditi
- Zaključni dio nastavnog sata nije ponavljanje određene građe, nego sažimanje bitnog provjerom ostvarenosti ishoda



# Pripremanje nastavne teme u nastavi fizike



---

- **Aktivnosti učitelja/nastavnika** odnosi se na nastavne postupke u okviru odgovarajuće nastavne metode.
- **Aktivnosti učenika** su očekivani učenički odazivi na aktivnosti učitelja/nastavnika.

*(npr. slušanje usmenog izlaganja, odgovaranje na postavljena pitanja i postavljanje vlastitih pitanja, raspravljanje, promatranje, istraživanje, mjerenje, crtanje, pisanje, rješavanje zadataka, rad na tekstu itd.*

## TIJEK NASTAVNOG PROCESA

### Aktivnost nastavnika

### Aktivnost učenika

#### Uvodni dio (otvaranje problema)

Za uvod u temu o gustoći valja iskoristiti sve što učenici znaju o svojstvima tijela. Naglašavajući poznato, utvrdit ćemo da se tijela razlikuju obujmom i masom pa *otvaramo* problem promatranjem dvaju valjaka koji se izgledom ne razlikuju.

- *Jesu li ta dva tijela doista jednaka?*

Učenici će se brzo dosjetiti da ih treba uzeti u ruku i „osjetiti” jesu li različita ili jednaka. Bez vaganja utvrđuju da su im mase različite.

- *Zašto su im mase različite?*

U razgovoru s učenicima može se nazreti zaključak da su tijela građena od različitih tvari ili da su tijela šuplja. Kuckanjem provjeravaju osjet zvuka i odbacuju drugu ideju (nehomogenost).

Zatim ih usmjerimo na provjeravanje prve ideje.

- *Kako utvrditi jesu li ta dva tijela građena od iste ili od različite tvari?*

Učenici često predlažu postupak koji su već učili u kemiji, a to je: odrediti gustoću tijela, tako da njegovu masu podijelimo s obujmom. Pokazuje se u raspravi da, osim matematičkoga algoritma (mehaničkoga učenja), učenici zapravo nisu doživjeli to fizičko svojstvo (tvari i tijela) ni njegove posljedice.

– slušaju izlaganje

– odgovaraju na pitanja

– postavljaju pitanja

– osjetom istražuju dva tijela jednaka oblika i obujma

– zapisuju, zatim frontalno izvješćuju o nalazu istraživanja

## TIJEK NASTAVNOG PROCESA

### Aktivnost nastavnika

### Aktivnost učenika

#### Uvodni dio (otvaranje problema)

Postavljanje motivacijskih pitanja. Poticanje učenika na raspravu i iznošenje ideja.

- Zašto je lakše plivati u moru nego u jezeru ili rijeci?
- Je li lakše hodati u vodi ili na kopnu?
- Zašto ulje pliva na vodi?
- Zašto neka tijela tonu, a neka ne?

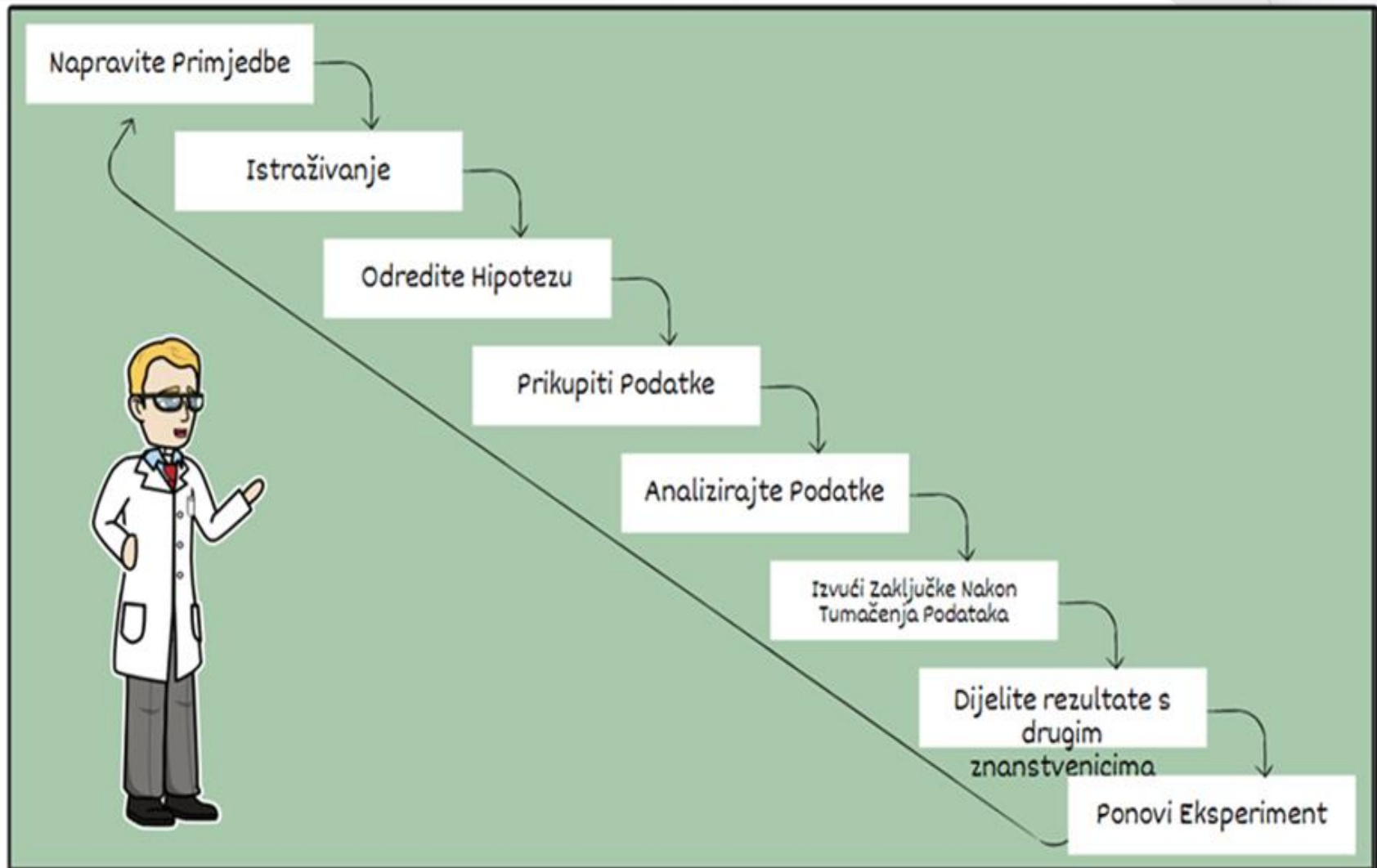
**Rasprava na osnovi postavljenih pitanja.  
Iznošenje ideja i pretpostavki.**

# Promjena obrazovne paradigme



- **Anticipacijsko učenje** inzistira na pripremanju učenika da koriste tehnike koje su u funkciji stvaranja novog, a to su *simulacije, scenariji i modeli* i time samo učenje postaje *aktivan konstruktivan proces koji se ostvaruje u određenom kontekstu, dakle, situacijski je uvjetovano i odvija se* multidimenzionalno i sustavno.

# Znanstvena metoda



# Znanstvena metoda i aktivnosti

Postavljanje hipoteze i njezino testiranje ključni su dijelovi znanstvene metode.

1. Postavljanje pitanja

2. Prikupljanje informacija

3. Postavljanje hipoteze

4. Provjeravanje hipoteze

5. Analiziranje podataka

6. Izvođenje zaključka

7. Objavljivanje rezultata

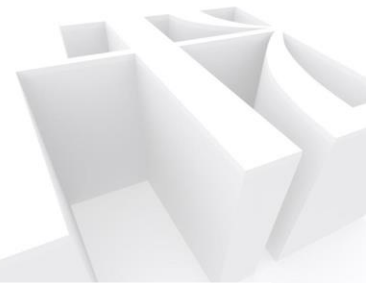
8. Ponovno testiranje

**RAZMISLI**

**ISTRAŽI**

**ZAKLJUČI**

# Tijek nastavnog procesa



AKTIVNOST UČENIKA	AKTIVNOST UČITELJA/NASTAVNIKA

A large, white, 3D geometric sculpture composed of several interconnected rectangular blocks of varying heights and widths, creating a complex, angular structure. The sculpture is set against a plain white background.

**Hvala na pažnji!**



Agencija za odgoj i obrazovanje  
Education and Teacher Training Agency