

# Od ishoda do vrednovanja

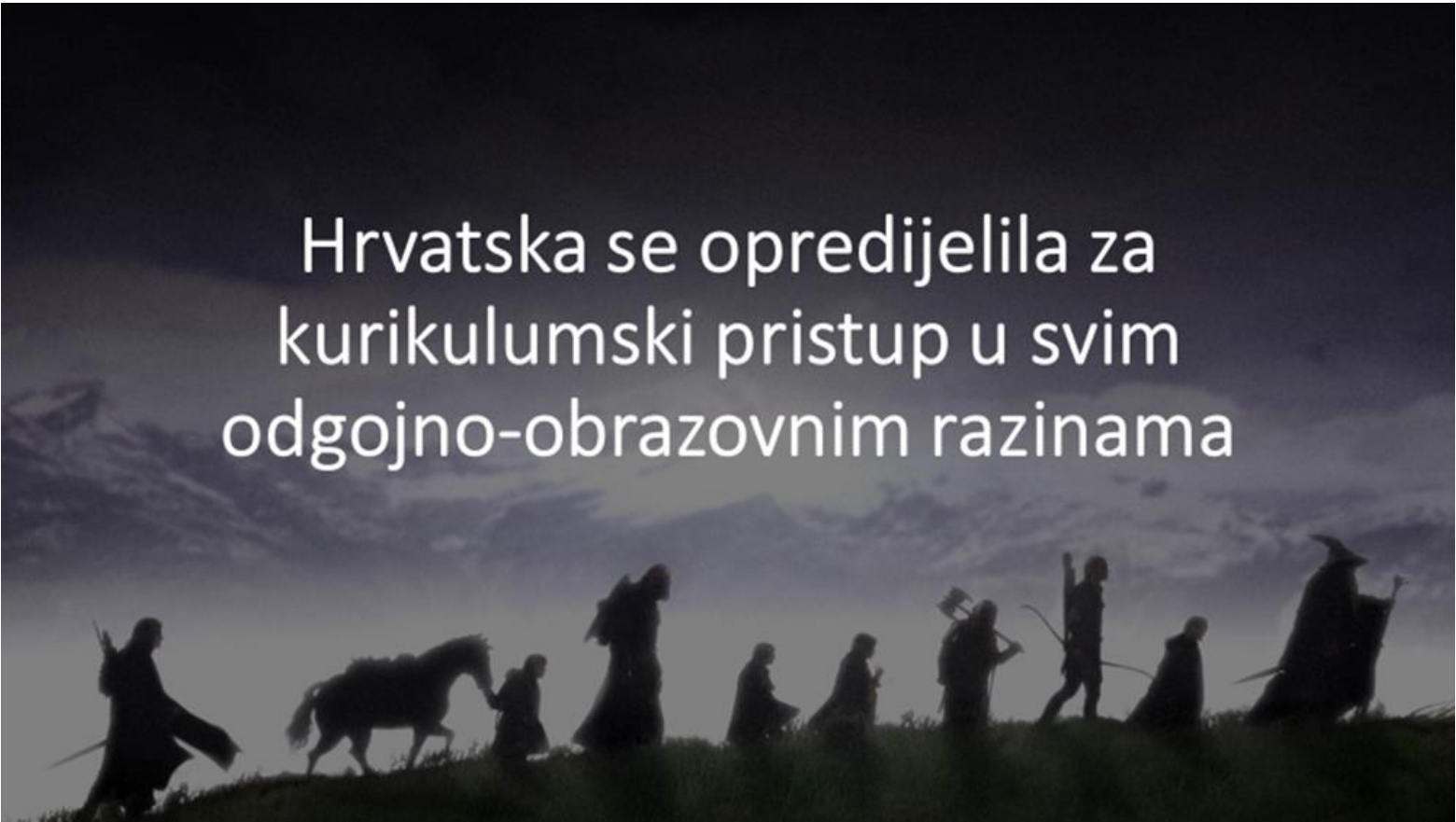
Konstruktivno poravnato unaprjeđenje kompetencijskog profila učitelja i nastavnika



doc. dr. sc. Irena Labak  
Odjel za biologiju, Sveučilište J. J. Strossmayera, Osijek



Cilj: osvijestiti potrebu kontinuiranog usavršavanja odnosno uvidjeti kako konstruktivnim poravnavanjem ujedno planirati nastavu i vlastiti profesionalni razvoj

The background image shows a group of silhouetted figures in medieval attire standing on a grassy hill. From left to right, there is a figure with a sword, a horse, a figure with a staff, a kneeling figure, another kneeling figure, a figure with a bow, a standing figure, a kneeling figure, and a figure in a long robe with a pointed hat. The sky is dark and cloudy.

Hrvatska se opredijelila za  
kurikulumski pristup u svim  
odgojno-obrazovnim razinama

usmjerenje na razvoj **kompetencija**

**skup** kognitivnih, motivacijskih, moralnih i socijalnih **vještina** koje su pojedincu dostupne i koje su mu potrebne za **uspješno** ovladavanje različitim zahtjevima, zadacima, problemima i ciljevima

# Kurikulum

- ✓ prikaz nečijeg dosadašnjeg (obrazovnog) postignuća
- ✓ osigurava cjelovit razvoj: obrazovni, odgojni, socijalni...razvoj vlastitog potencijala



Postizanjem **ishoda** učenja stječu se određene kompetencije odnosno ishodima se usmjerava razvoj **kompetentne osobe** koja je kvalificirana za obavljanje određenog posla

# Specifične kompetencije

svojstvene određenoj  
disciplini ili struci

# Generičke kompetencije

prenosive u različita  
područja djelovanja



# Generičke kompetencije - instrumentalne

spособnost analize i sinteze

spособnost planiranja i upravljanja vremenom

usmena i pisana komunikacija na materinskom jeziku

znanje drugog jezika

elementarne vještine rada na računalu

vještine upravljanja informacijama (spособnost prikupljanja i analize informacija iz različitih izvora)

spособnost rješavanja problema

spособnost donošenja odluka

# Generičke kompetencije - interpersonalne

spособnost kritike i samokritike

spособnost timskog rada

interpersonalne vještine

spособnost rada u interdisciplinarnom timu

spособnost komunikacije s osobama koje nisu  
sustručnjaci

uvažavanje raznolikosti i multikulturalnosti

spособnost rada u međunarodnom kontekstu

etičnost

# Generičke kompetencije - sistemske

spособnost primjene znanja u praksi

istraživačke vještine

spособnost učenja

spособnost prilagodbe novim situacijama

spособnost stvaranja novih ideja (kreativnost)

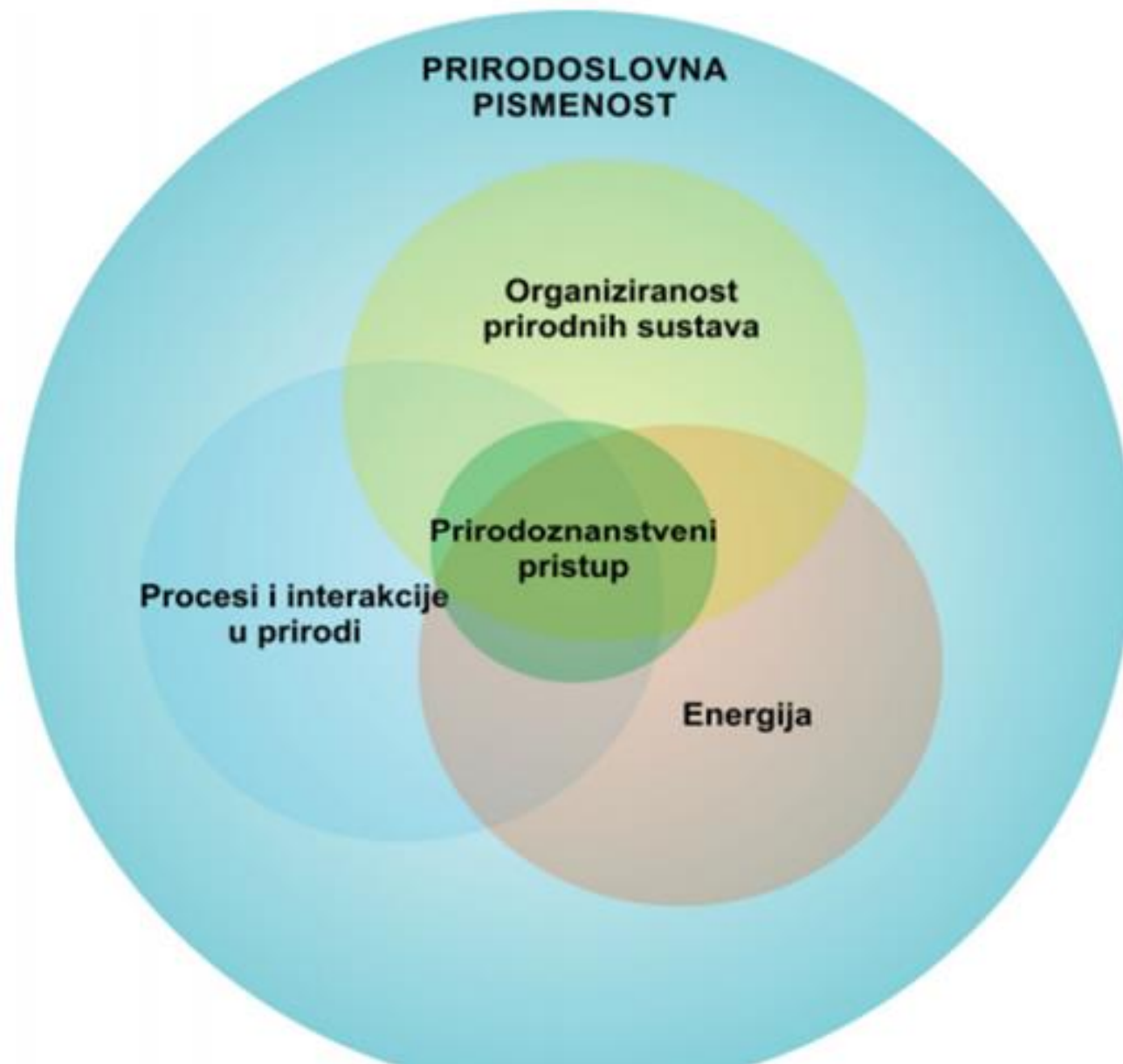
spособnost rukovođenja

# Ključne kompetencije za cjeloživotno učenje

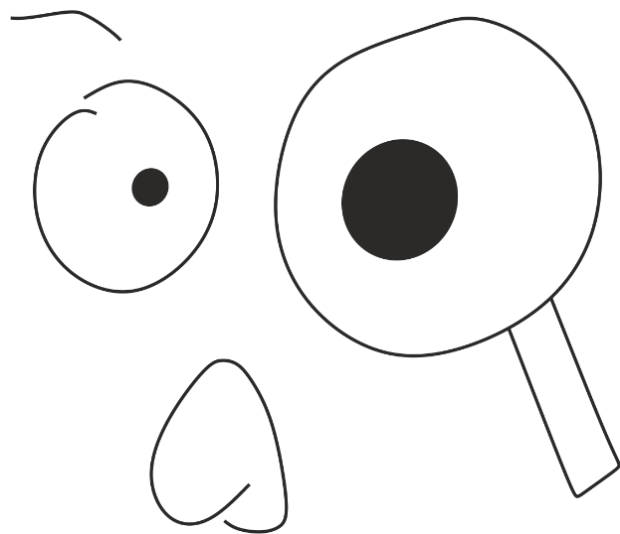
(prema Preporuci EK, Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning, 2006; navedeno u Račić 2013)

- Komunikacija na materinskom jeziku
- Komunikacija na stranom jeziku
- Matematička kompetencija i temeljne kompetencije u prirodnim znanostima i tehnologiji
- Digitalna kompetencija
- Učiti kako učiti
- Društvene i građanske kompetencije
- Smisao za inicijativu i poduzetništvo
- Kulturna svijest i izražavanje

# Kurikulum prirodoslovnog područja

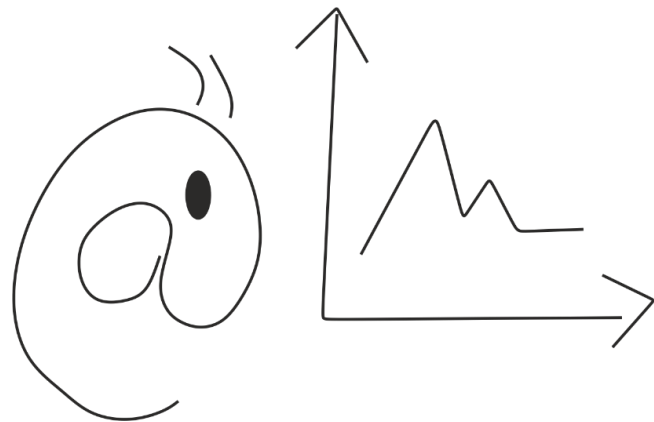


# Prirodoslovno opismenjavanje



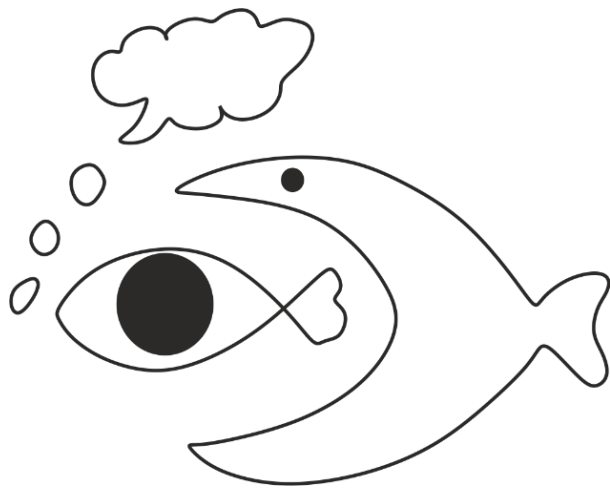
## ISTRAŽIVANJE

Učenik uči primjenom metode **znanstvenog istraživanja** koje kreće od oblikovanja hipoteze i istraživačkog pitanja, a završava interpretacijom rezultata i donošenjem zaključaka. Ovakvo učenje **polako se razvija tijekom školovanja** pa tako učenici na početku školovanja opažaju prirodu svim svojim osjetilima te uz vodstvo i podršku učitelja provode jednostavna, dobno primjerena istraživanja. Tijekom školovanja učenici postupno ovladavaju vještinama i znanjem potrebnim za provedbu istraživačkog učenja pa tako **istraživanja postaju kompleksnija, a stupanj njihove samostalnosti veći.**



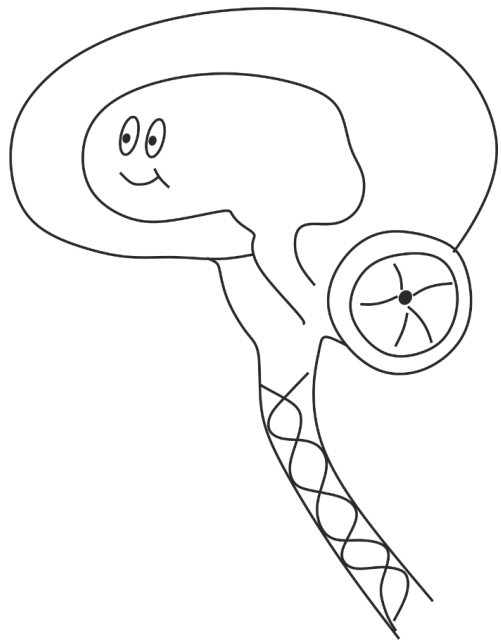
## INTERPRETIRANJE

Kod opažanja prirode, prirodnih pojava i procesa, uzročno posljedičnih veza važno je znati **verbalno iskazati opaženo**. Sposobnost interpretacije prati razvojnu dob učenika pa tako učenici na početku školovanja opisuju ono što su opazili, iskusili i doživjeli, a kasnije opisuju odnosno objašnjavaju prirodne pojave, raspravljaju o međuodnosima te proširuju vlastitu spoznaju koju su stekli učeći Prirodu i Biologiju s javno dostupnim popularno-znanstvenim informacijama. **Postepeno ovladavaju znanstvenim jezikom te kritički interpretiraju znanstvene informacije** i izvore informacija (čime jačaju informacijsku pismenost) kao i rezultate vlastitih istraživanja.



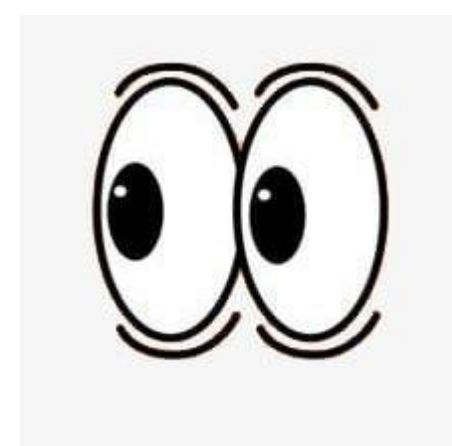
## PRIRODOZNANSTVENI POGLED

Učenici opažaju različite čimbenike i provode nezavisna mjerenja te na temelju njih objašnjavaju prirodne pojave. Ovaj stav da se prirodne pojave objašnjavaju uočavanjem uzročno- posljedičnih veza razvija se postepeno od prepoznavanja uzročno-posljedične veze do pronalaženja i objašnjavanja veze. U konačnici **učenici shvaćaju da su prirodne pojave objašnjive i predvidljive**, da je cilj prirodnih znanosti objasniti pojave i procese u prirodi na temelju činjenica koje su prošle brojne provjere te da se znanstvene teorije mijenjaju i nadopunjuju u svjetlu novih činjenica.



## UTJECAJ ZNANOSTI NA DRUŠTVO

Učenici usvajaju spoznaju o **međudnosu znanosti i društva**. Od početne spoznaje da se znanstvenim postignućima koristimo u svakodnevnom životu, preko uočavanja utjecaja znanosti na razvoj civilizacije do razumijevanja važnosti prirodnih znanosti i njihove ovisnosti s drugim znanstvenim disciplinama. Razumije da znanosti utječe na društvo, ali i da društvo utječe na znanost te **razumije odnos znanosti, tehnologije i društvenog napretka**.



Što se uči?

Motivacija

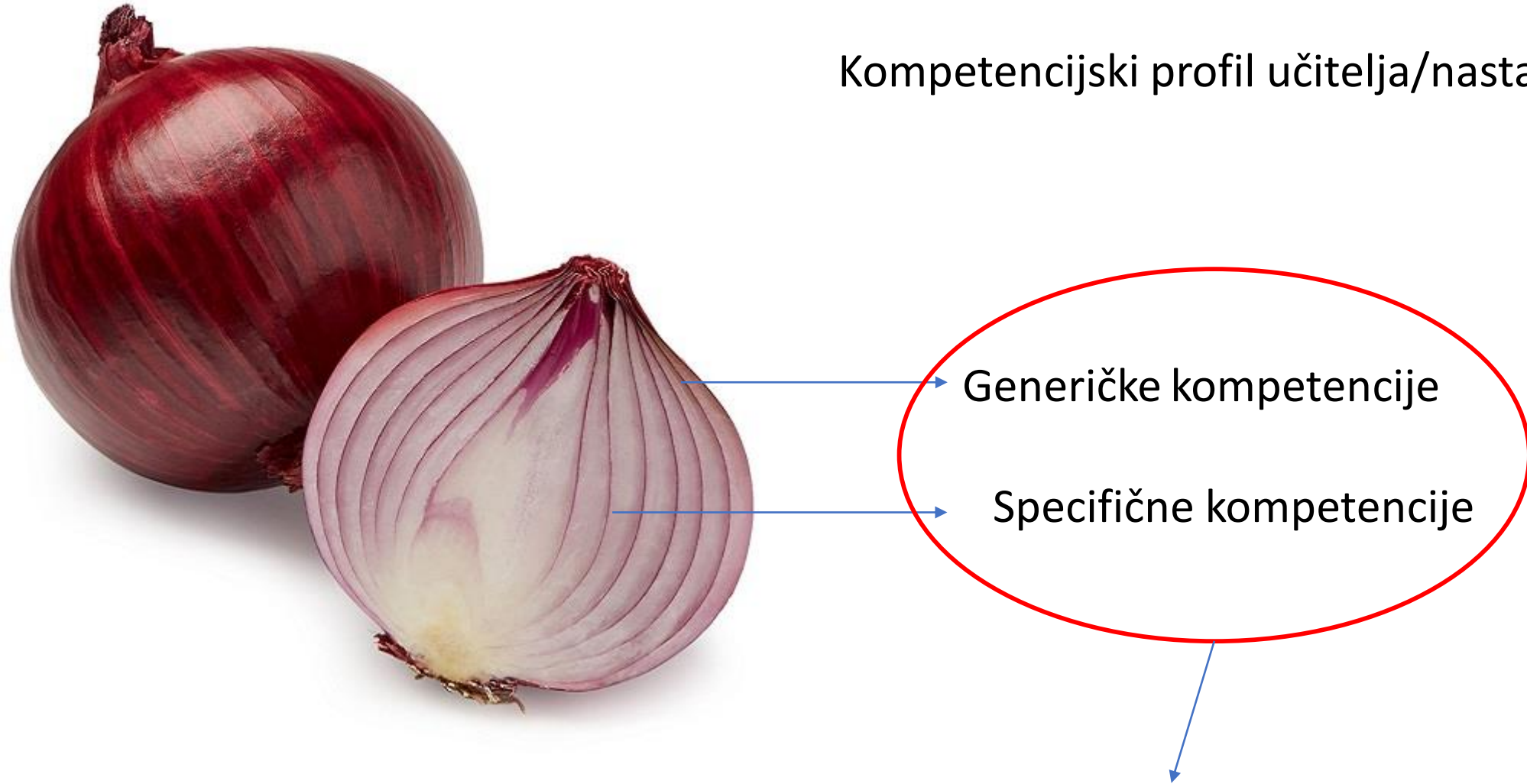
Emocije

Slika o sebi

Kako se uči/poučava i kako se vrednuje?

Okruženje

## Kompetencijski profil učitelja/nastavnika



Razvijamo učenikove generičke i  
specifične kompetencije

## Specifične kompetencije- **pedagoške kompetencije**



Kurikulumom je određen cilj do kojeg morate stići, vi birate put kojim ćete doći do cilja

Autonomija



odgovornost za razvoj učeničkih kompetencija i ostvarenje učeničkih potencijala

Odgovornost za razvoj vlastitih kompetencija: kompetencije koje se stječu primarnim obrazovanjem usavršavaju se cjeloživotnim obrazovanjem

**stručno znanje** - vezano za nastavni predmet koji se poučava

**metodičko znanje** – kojim transformirate nečiju već postojeću mrežu znanja – ugrađujete komponente stručnog znanja i pružate priliku da svatko unaprjeđuje mrežu znanja na sebi svojstven način



Transformacija je kontinuirana i paralelno se odvija u dva smjera: cjeloživotni učenik i cjeloživotni učitelj/nastavnik

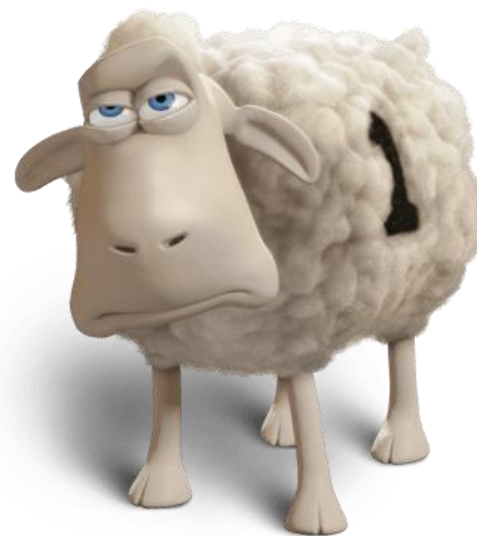
Pedagoške kompetencije treba shvatiti kao dinamičku kombinaciju kognitivnih i metakognitivnih vještina

Tijekom inicijalnog obrazovanja stječu se temeljne pedagoške kompetencije koje nastavnik treba dograđivati kako bi obrazovanje bilo učinkovito

**Brze promjene** u području odgoja i obrazovanja – mogu uvjetovati dvije nepoželjne (ne)akcije:



Odustati

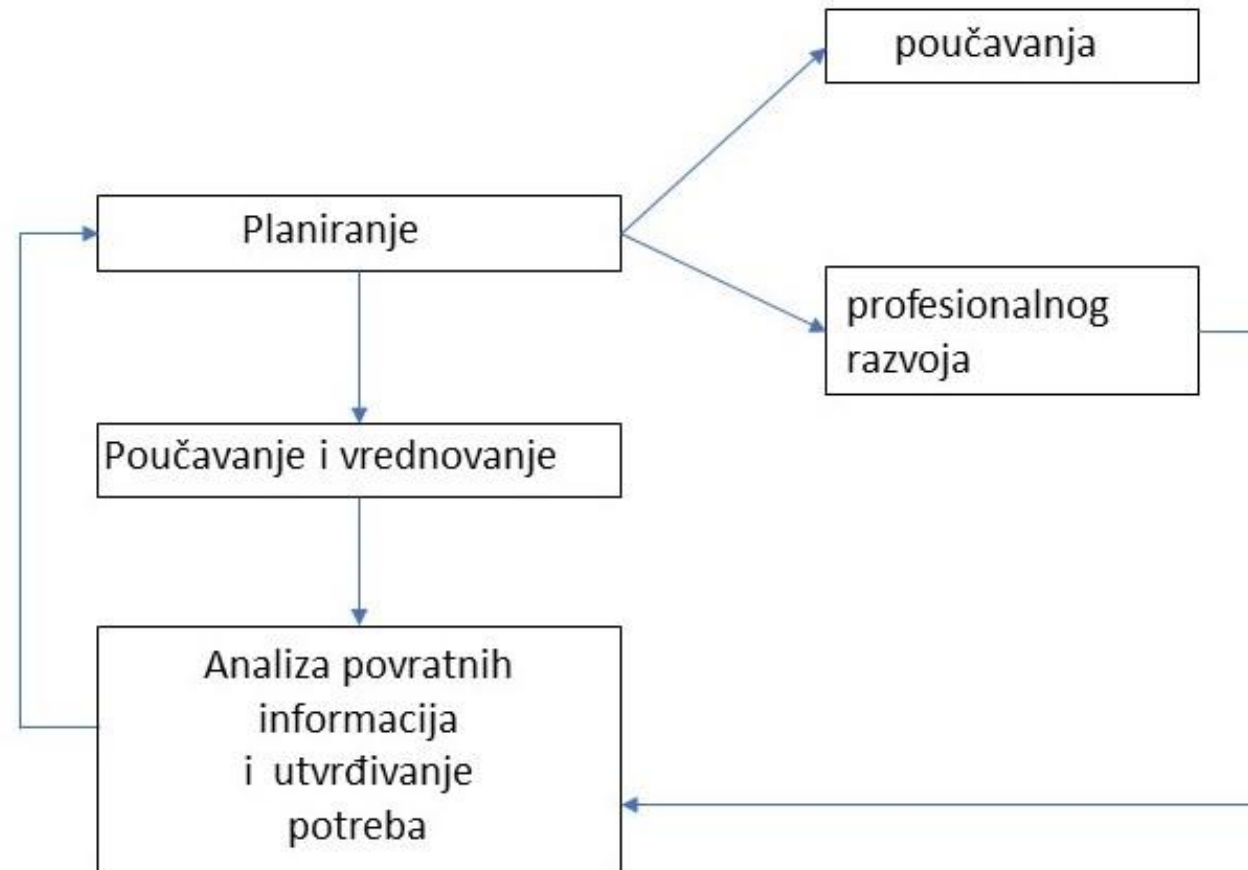


Čekati da iskustvo učini  
svoje, a pri tome ne  
poduzimajući ništa



Da ne bi bili pasivni sudionici  
procesa vlastitog napredovanja i  
stručnog usavršavanja morate  
razviti **kulturu refleksijske prakse**

uporište za refleksiju treba pronaći u planiranju, realizaciji i evaluaciji **nastavnog sata** kako bi utvrdio (nove) potrebe, slabosti ili prilike za unaprjeđenjem pedagoških kompetencija



Upravljanje razvojem pedagoških kompetencija analizom nastavnih sati

## **Od ishoda do vrednovanja**



## **Kurikulumsko (konstruktivno) poravnanje**

Unutar jednog sata, više sati, cijele godine, više godina

5

**Odgojno  
obrazovni  
ishodi:**

OŠ PRI A.5.1. Učenik objašnjava temeljnu građu prirode.

OŠ PRI B.5.1. Učenik objašnjava svojstva zraka, vode i tla na temelju istraživanja u neposrednom okolišu.

OŠ PRI B.5.2. Učenik objašnjava međudnose životnih uvjeta i živih bića.

OŠ PRI C.5.1. Učenik razlikuje najvažnije izvore i oblike energije i raspravlja o njihovom utjecaju na život na zemlji.

OŠ PRI D.5.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međudnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja

OŠ PRI D.5.2. Učenik objašnjava cilj i ulogu znanosti te međudnos znanosti i društva.

6

**Odgojno  
obrazovni  
ishodi:**

OŠ PRI A.6.1. Učenik objašnjava organiziranost prirode uspoređujući cjelinu i sastavne dijelove.

OŠ PRI B.6.1. Učenik objašnjava međusobne odnose živih bića s obzirom na zajedničko stanište.

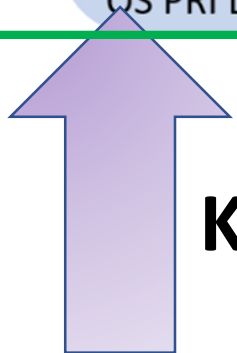
OŠ PRI B.6.2. Učenik raspravlja o važnosti održavanja uravnoteženog stanja u prirodi i uzrocima njegova narušavanja.

OŠ PRI B.6.3. Učenik objašnjava značenje ciklusa na primjerima iz žive i nežive prirode.

OŠ PRI C.6.1. Učenik analizira prijenos i pretvorbu energije u živim i neživim sustavima.

OŠ PRI D.6.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međudnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja

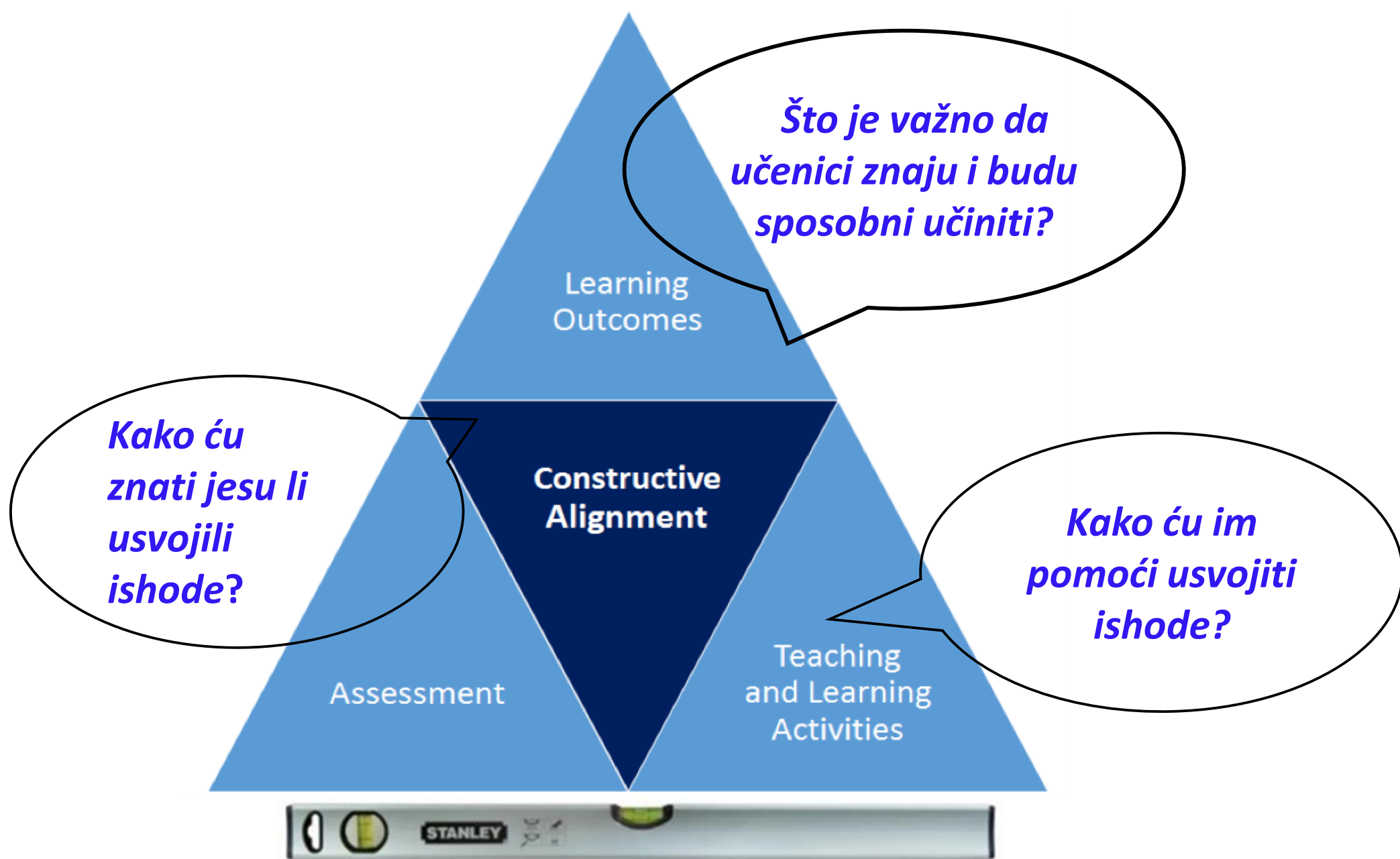
OŠ PRI D.6.2. Učenik objašnjava osnovne principe znanosti te odnose znanosti, tehnologije i društvenoga napretka.



**Kako se uči?**

**Što i kako se  
vrednuje?**

**Što se uči?**



**AKTIVNI GLAGOLI**

BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložavanje građe s razvojem novih svojstava u različitim organizama

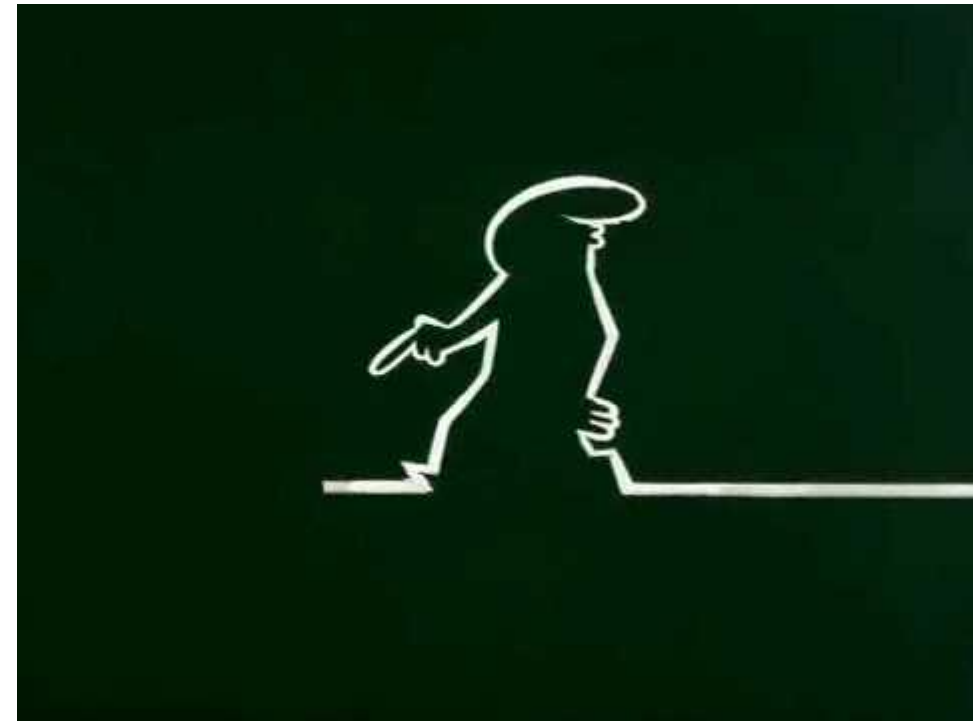
1. Opisuje položaj važnijih organa u tijelu, na primjeru ljudskoga organizma



Određuje  
aktivnosti kojim  
će učenik učiti i  
način kojim će se  
vrednovati



Određuje sadržaj



KOGNITIVNO	AFEKTIVNO	PSIHOMOTORIČKI
ZNANJE	STAVOVI	VJEŠTINE
I. REPRODUKCIJA	I. PRIMANJE	I. ZAČETAK
1. Reprodukcija	1. Primanje (svjesnost)	1. Imitacija (kopiranje)
II. RAZUMIJEVANJE I PRIMJENA	2. Odgovor (reakcija)	2. Manipulacija (slijediti upute)
2. Razumijevanje	II. IZGRADNJA	II. RAZVOJ
3. Primjena (upotreba)	3. Davanje vrijednosti (razumijevanje i djelovanje)	3. Razvoj preciznosti
III. RJEŠAVANJE PROBLEMA	4. Organiziranje osobnog vrijednosnog sustava	4. Usklađivanje (kombiniranje, povezivanje vještina)
4. Analiza (strukture/elementa)	III. ZADRŽAVANJE	III. AUTOMATIZACIJA
5. Vrednovanje (procjena, prosudba)	5. Zadržavanje usvojenog vrijednosnog sustava (usvajanje ponašanja)	5. Prirođenje (automatiziranje, postati stručnjak)
6. Kreiranje (stvaranje/izgradnja)		

# Innovative Activities to Engage Your Students

**REMINDER:** Ask yourself these three questions when choosing your classroom activities.

- 1 What cognitive level of Bloom's is your learning outcome driving at?
- 2 How can you formulate questions based on the particular verb in the learning outcome?
- 3 How would you like to present those questions to the students?

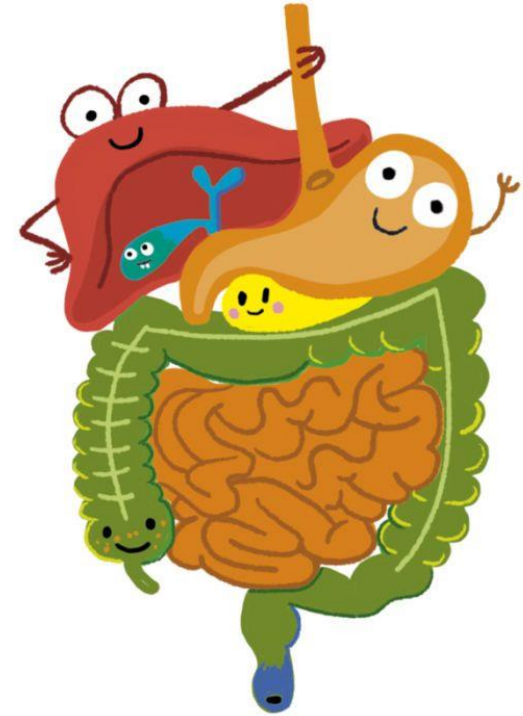
	ACTIONABLE VERBS	QUESTIONS	ACTIVITIES
REMEMBER	Define Describe Recall Recognize	<ul style="list-style-type: none"> <li>Find the meaning of...</li> <li>Who/What was it that...?</li> <li>Can you tell why...?</li> <li>... True or False?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discuss with a partner, your definition of...</li> <li>Make a facts chart.</li> <li>List all the...in a narrative.</li> <li>Come up with a clever analogy.</li> </ul>
UNDERSTAND	Compare Discuss Explain Predict	<ul style="list-style-type: none"> <li>Can you provide an example of what you mean...?</li> <li>Who do you think...?</li> <li>Can you write in your own words...?</li> <li>Who was the key character...?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Create a chart of similarities and differences.</li> <li>Retell the story in your words.</li> <li>Illustrate what you think the main idea was.</li> <li>Write a summary report of an event.</li> </ul>
APPLY	Determine Discover Express Predict	<ul style="list-style-type: none"> <li>What do you think will be the end result?</li> <li>What more information can you gather on...?</li> <li>How does this connect with....?</li> <li>What do you think will happen when...?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Create a synopsis of steps taken to determine the end result.</li> <li>Research different methods used today.</li> <li>Form a panel to discuss views, i.e. "Learning at School."</li> <li>Think-pair-share with a partner about what will happen next.</li> </ul>
ANALYZE	Compare Identify Investigate Relate	<ul style="list-style-type: none"> <li>What do you see as other possible outcomes?</li> <li>What are some of the problems of...?</li> <li>Can you compare your ... with that presented in...?</li> <li>How does this connect with your everyday life?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construct a graph to illustrate selected information.</li> <li>Make a diagram linking to the source of the problem.</li> <li>Write a report about how this ties to what we're learning.</li> <li>Discuss with a partner how this connects to you.</li> </ul>
EVALUATE	Conclude Interpret Support Validate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do you think ... was a good or a bad thing?</li> <li>Is there a better solution to...?</li> <li>Can you defend your position about...?</li> <li>How effective was...?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prepare a case to present your view about...</li> <li>Make a booklet about five rules you see as important.</li> <li>Write about your feelings in relation to...</li> <li>Give it a name and plan a marketing campaign.</li> </ul>
CREATE	Develop Formulate Incorporate Summarize	<ul style="list-style-type: none"> <li>What ways can you expand your findings?</li> <li>What questions still need to be addressed?</li> <li>Can you give an example of what you mean by...?</li> <li>Can you distinguish between...?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Make a booklet about five rules you see as important.</li> <li>Write a letter to ... advising on changes needed at...</li> <li>Tie your learnings to another course you have taken and present.</li> <li>Prepare a flow chart to show...</li> </ul>

BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložavanje građe s razvojem novih svojstava u različitim organizama

1. Opisuje položaj **važnijih organa** u tijelu, na primjeru ljudskoga organizma
2. Povezuje **građu i ulogu organa**/organskih sustava ukazujući na njihovu promjenjivost, **usložavanje i prilagodbe**

1.1. Opisati položaj organa probavnog sustava.

2.1. Povezati građu organa probavnoga sustava s njihovim ulogama.



Ishodi trebaju uključiti:

SUBJEKT	AKTIVNOST	SADRŽAJ
<b>Učenik</b>	„aktivni glagol“ - iskazuju aktivnost koja se može <b>opažati, procijeniti, vrednovati</b> . Aktivnost se često u ishodima iskazuje <b>jednim aktivnim glagolom</b> . Iskazuje se u trećem licu prezenta (sadašnjega glagolskog vremena).	Gradivo nastavnog predmeta

❖ navodi (aktivnost) autore glavnih teorija učenja (sadržaj)

# Innovative Activities to Engage Your Students

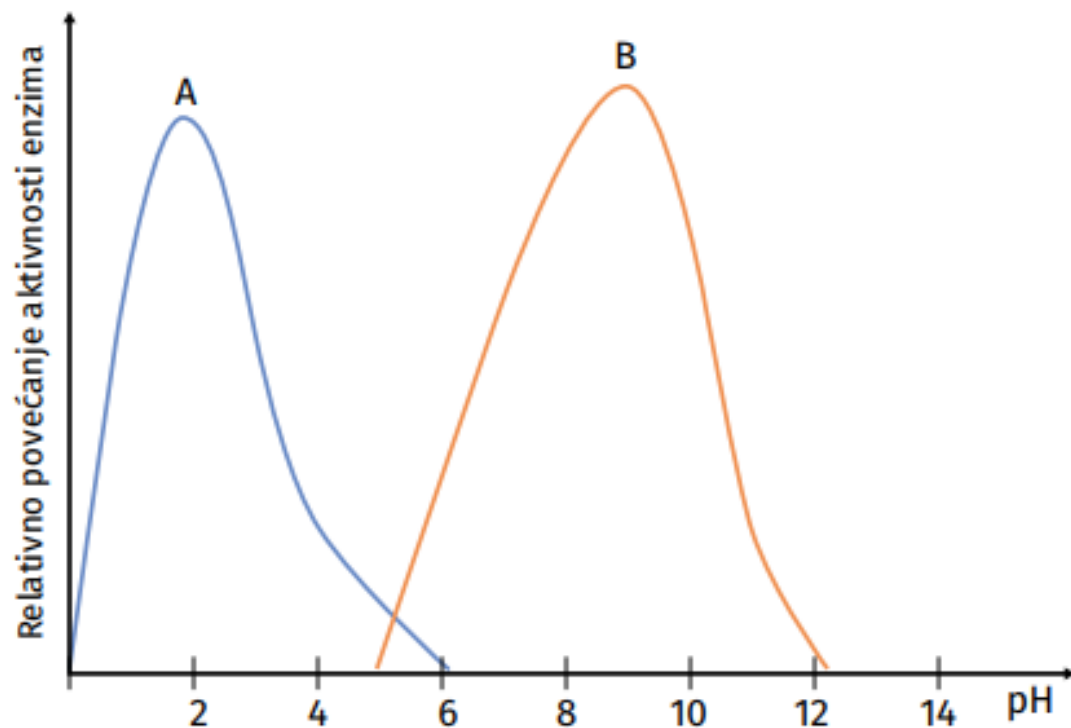
**REMINDER:** Ask yourself these three questions when choosing your classroom activities.

- 1 What cognitive level of Bloom's is your learning outcome driving at?
- 2 How can you formulate questions based on the particular verb in the learning outcome?
- 3 How would you like to present those questions to the students?

	ACTIONABLE VERBS	QUESTIONS	ACTIVITIES
REMEMBER	Define Describe Recall Recognize	<ul style="list-style-type: none"> <li>Find the meaning of...</li> <li>Who/What was it that...?</li> <li>Can you tell why...?</li> <li>... True or False?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discuss with a partner, your definition of...</li> <li>Make a facts chart.</li> <li>List all the...in a narrative.</li> <li>Come up with a clever analogy.</li> </ul>
UNDERSTAND	Compare Discuss Explain Predict	<ul style="list-style-type: none"> <li>Can you provide an example of what you mean...?</li> <li>Who do you think...?</li> <li>Can you write in your own words...?</li> <li>Who was the key character...?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Create a chart of similarities and differences.</li> <li>Retell the story in your words.</li> <li>Illustrate what you think the main idea was.</li> <li>Write a summary report of an event.</li> </ul>
APPLY	Determine Discover Express Predict	<ul style="list-style-type: none"> <li>What do you think will be the end result?</li> <li>What more information can you gather on...?</li> <li>How does this connect with...?</li> <li>What do you think will happen when...?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Create a synopsis of steps taken to determine the end result.</li> <li>Research different methods used today.</li> <li>Form a panel to discuss views, i.e. "Learning at School."</li> <li>Think-pair-share with a partner about what will happen next.</li> </ul>
ANALYZE	Compare Identify Investigate Relate	<ul style="list-style-type: none"> <li>What do you see as other possible outcomes?</li> <li>What are some of the problems of...?</li> <li>Can you compare your ... with that presented in...?</li> <li>How does this connect with your everyday life?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construct a graph to illustrate selected information.</li> <li>Make a diagram linking to the source of the problem.</li> <li>Write a report about how this ties to what we're learning.</li> <li>Discuss with a partner how this connects to you.</li> </ul>
EVALUATE	Conclude Interpret Support Validate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do you think ... was a good or a bad thing?</li> <li>Is there a better solution to...?</li> <li>Can you defend your position about...?</li> <li>How effective was...?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prepare a case to present your view about...</li> <li>Make a booklet about five rules you see as important.</li> <li>Write about your feelings in relation to...</li> <li>Give it a name and plan a marketing campaign.</li> </ul>
CREATE	Develop Formulate Incorporate Summarize	<ul style="list-style-type: none"> <li>What ways can you expand your findings?</li> <li>What questions still need to be addressed?</li> <li>Can you give an example of what you mean by...?</li> <li>Can you distinguish between...?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Make a booklet about five rules you see as important.</li> <li>Write a letter to ... advising on changes needed at...</li> <li>Tie your learnings to another course you have taken and present.</li> <li>Prepare a flow chart to show...</li> </ul>



inju žuč na



**a.** Koji će od enzima djelovati u području pH-vrijednosti kao u želudcu? (1 bod) .....

**b.** Koja se hranjiva tvar razgrađuje na jednostavnije molekule u uvjetima u kojima djeluje enzim iz zadatka **a**? (1 bod)

.....

**c.** Je li nakon pojedenog obroka poželjno piti puno vode? Objasni svoj odgovor koristeći se podacima prikazanim grafom. (1 bod)

## Aktivnosti učenja/poučavanja



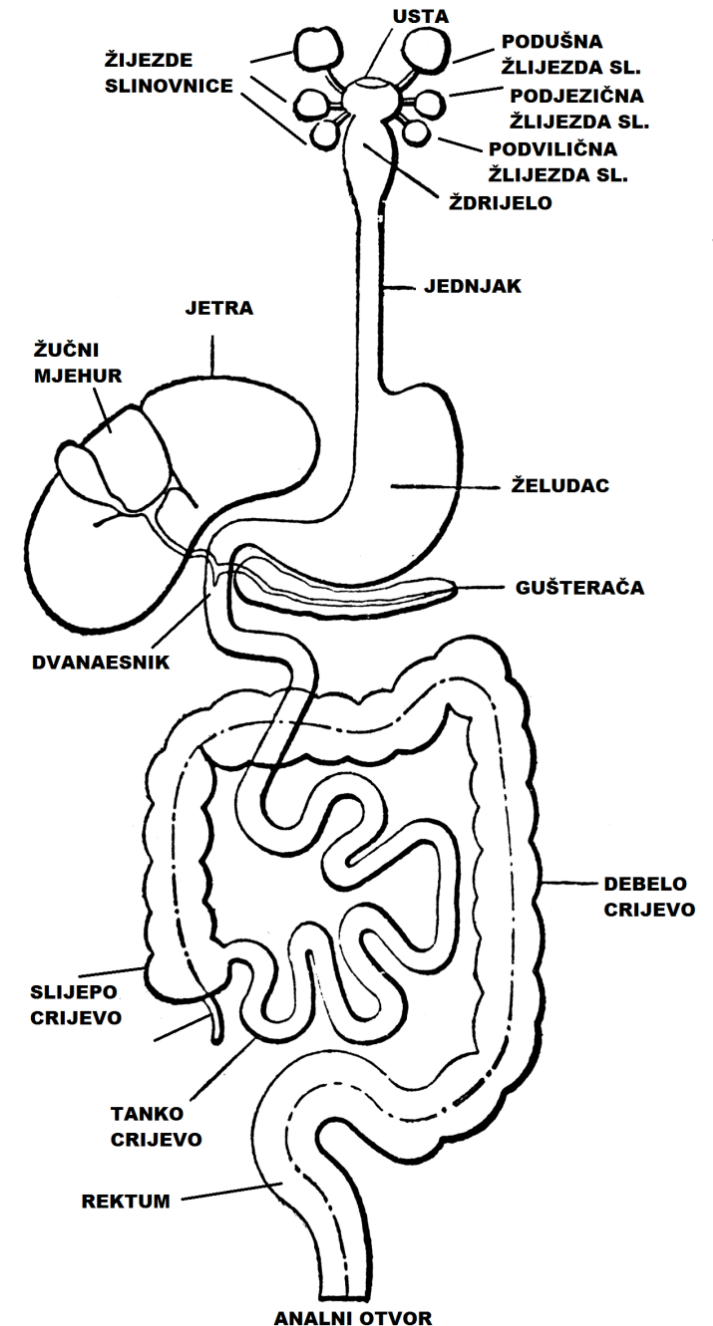
Aktivnosti – izbor ovisi o sadržaju i aktivnom glagolu

### 1.1. Opisati položaj organa probavnog sustava.

Metoda demonstracije; razgovora-razvojni /rada na tekstu

Oblici rada- individualni, rad u paru, grupni

Suradničko učenje



## 2.1.Povezati građu organa probavnoga sustava s njihovim ulogama.

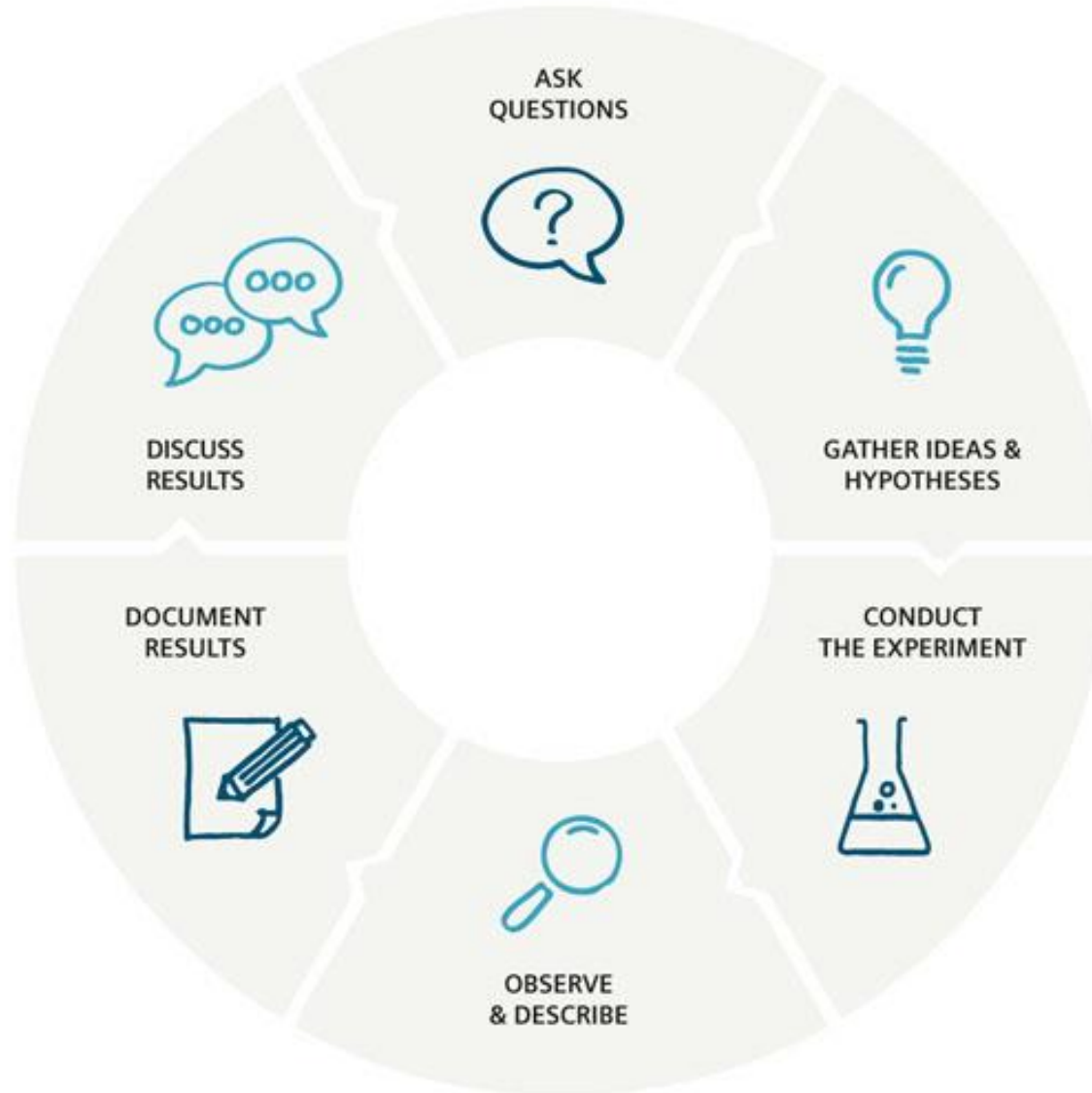
Metoda praktičnih radova: pokus uz aktivnost učenika

Što mislim da će se dogoditi?	Zašto to mislim (kojim dokazima raspolazem?)	Što se dogodilo?

### Zaključak

Što se dogodilo?	Kako se dogodilo?	Zašto se to dogodilo?	Time smo dokazali:

# Istraživačko učenje



## **Kako se mijenja aktivnost enzima pepsina u ovisnosti o pH vrijednosti medija?**

1. Na temelju svog iskustva i predznanja oblikujte hipotezu.

Hipoteza: \_\_\_\_\_

2. Odredite koja se međuovisnost istražuje. Što je u ovom pokusu zavisna (ZV), a što nezavisna varijabla (NV)?

NV= \_\_\_\_\_

ZV= \_\_\_\_\_

3. Postavite eksperiment pomoću pribora i kemikalija iz protokola.

Potrebni materijali:

- 4 čaše od 100 ml
- 10 cm ljepljive trake i marker
- 2 menzure od 100 ml
- 160 ml vode
- 80 ml 1% HCl
- 80 ml pepsina
- 4 oraha, 4 komadića krumpira i 4 komadića mesa
- topla kupelj
- štoperica

Postupak:

- označite četiri epruvete oznakama A,B,C,D
- u A epruvetu dodajte 80 ml vode
- u B epruvetu dodajte 40 ml vode i 40 ml otopine HCl
- u C epruvetu dodajte 40 ml vode i 40 ml pepsina
- u D epruvetu dodajte 40 ml otopine HCl i 40 ml pepsina
- izvažite svaki komadić oraha (neka budu što sličnije mase), izračunajte njihovu prosječnu masu i pripremite komadiće krumpira i mesa prema toj prosječnoj masi orah

- u svaku epruvetu dodajte po jedan komadić oraha, krumpira i mesa
- stavite sve četiri epruvete u vodenu kupelj na temperaturi od približno 37 °C
- opišite stanje u početnim epruvetama i bilježite svoja opažanja promjena u svim epruvetama nakon 15, 30 i 45 minuta i nakon 24 sata, a za bilježenje podataka pripremite tablicu.

Tablica za unos podataka o promjenama u epruvetama			
epruveta A	krumpir	orah	meso
15 min			
30 min			
40 min			
24 sata			
epruveta B	krumpir	orah	meso
15 min			
30 min			
40 min			
24 sata			
epruveta C	krumpir	orah	meso
15 min			
30 min			
40 min			
24 sata			

4. Koja je epruveta bila kontrolna?

---

5. Zašto ste epruvete stavili u toplu kupelj?

---

6. Usporedite uvjete u kojima se nalazila pojedina namirnica u različitim epruvetama i objasnite u kojoj epruveti je najbolje razgrađen.

---



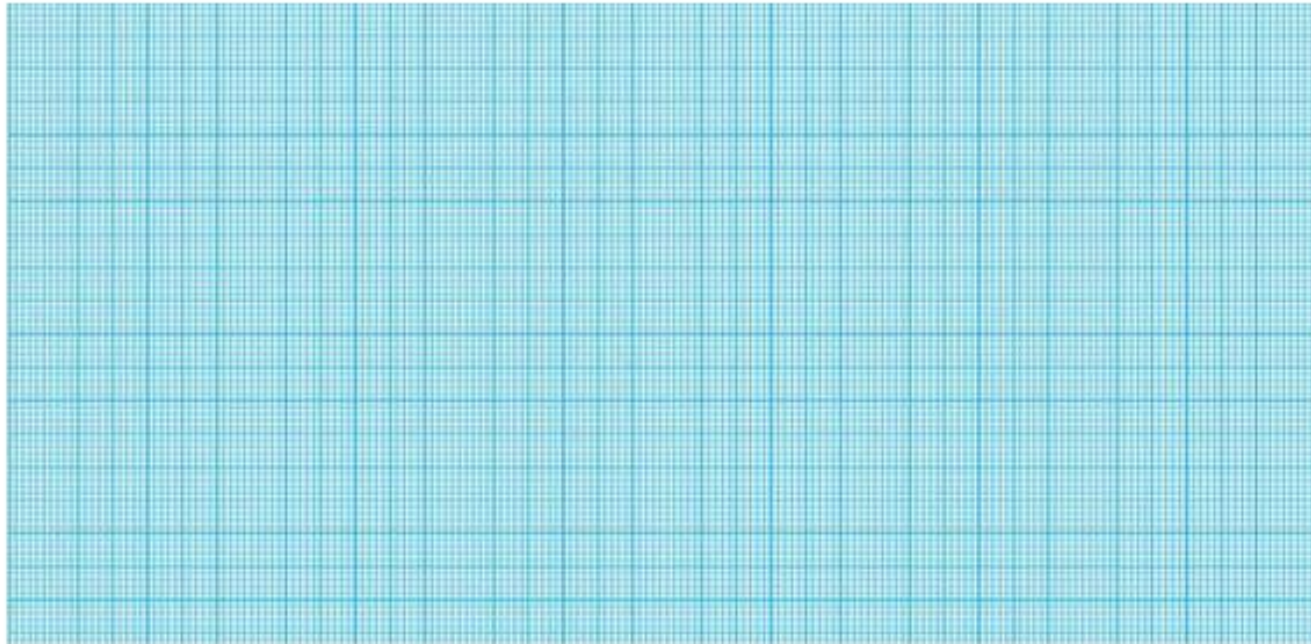
---



---

7. Na temelju dokaza (rezultata svog eksperimenta) zaključite kako se aktivnost enzima pepsina mijena u ovisnosti o promjeni pH vrijednosti medija u kojem se nalazi. Kakav je učinak klorovodične kiseline?

Rezultat vašeg istraživanja prikažite grafički na milimetarskom papiru (*obratite pozornost na to koja varijabla je zavisna, a koja nezavisna*).



8. Na koje tvari djeluje enzim pepsin?

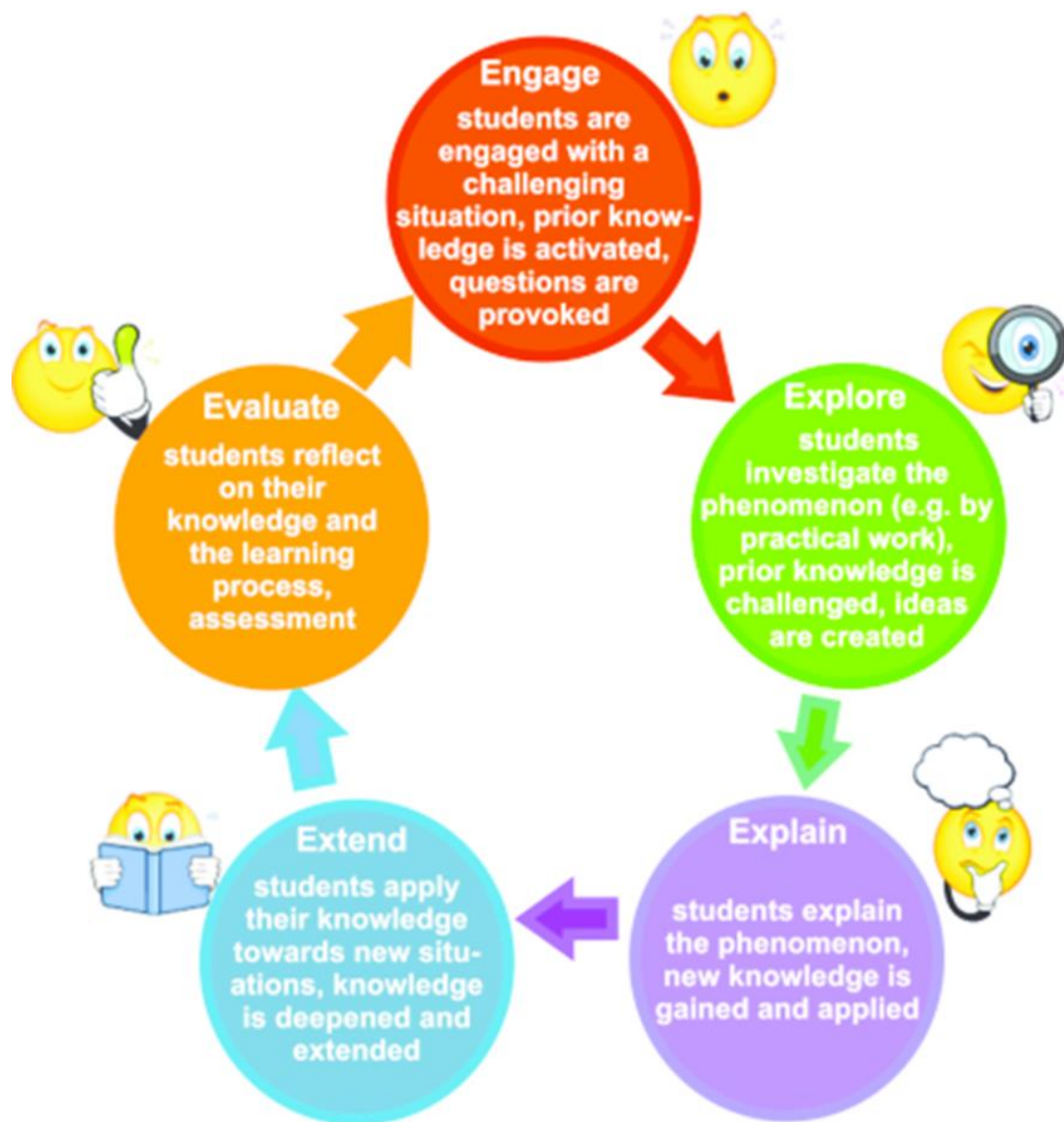
---

9. Što, na temelju ovog pokusa, možete zaključiti o ulozi enzima u procesu probave?

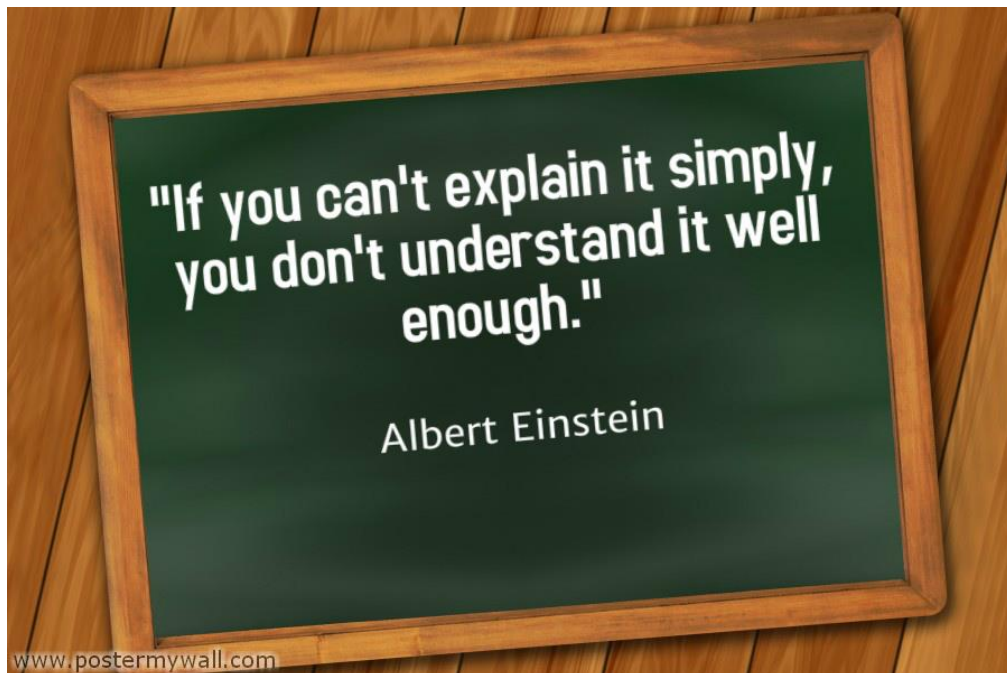
---

---

# 5E model učenja



# Rezimirajte i bilježite



Najmoćnija kompetencija

Usmjeravanje pozornosti, organizacija  
informacija

Tehnike bilježenja

U obliku teksta, krugova, linija,  
mreža....

Činkvina

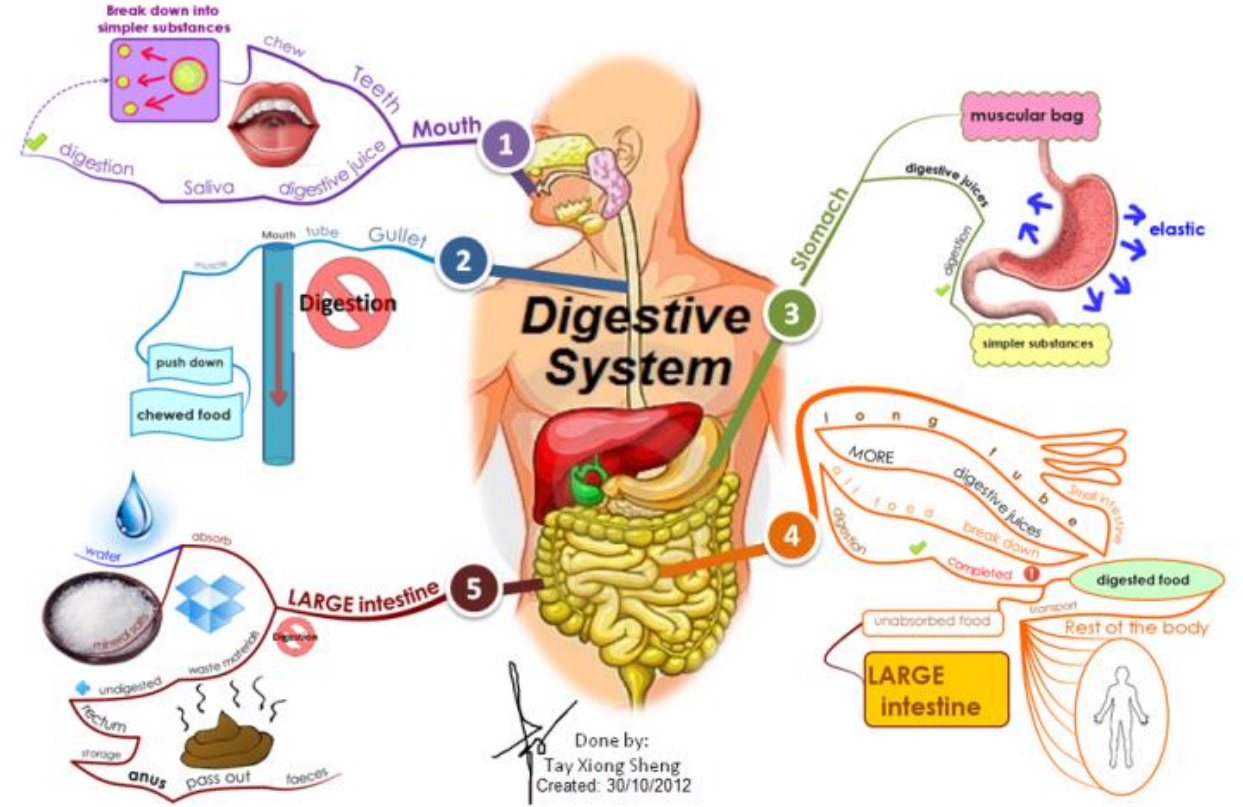
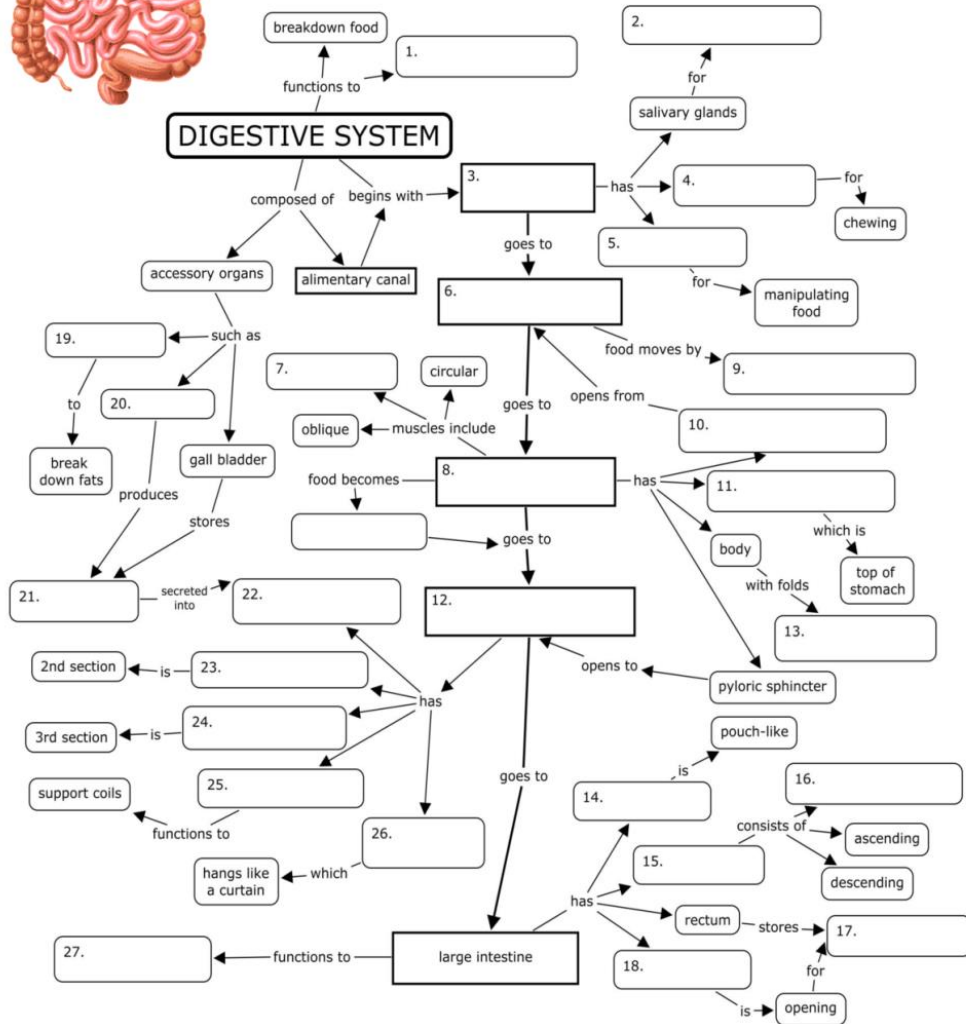
Insert metoda

Koncentrični krugovi

Mape



Name \_\_\_\_\_



**WORD BANK**

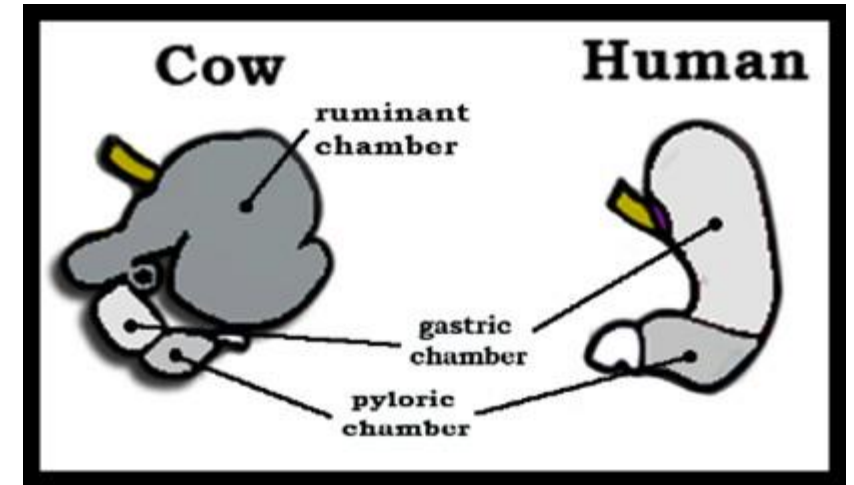
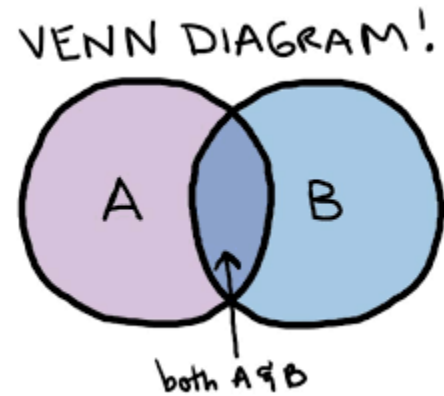
esophagus | longitudinal | jejunum | waste | pancreas | ileum | producing amylase | cardiac sphincter | mesentery | cecum | anus | mouth | rugae | peristalsis | tongue | transverse | small intestine | teeth | absorb nutrients | stomach | greater omentum | bile | fundus | duodenum | chyme | absorb water | colon | liver

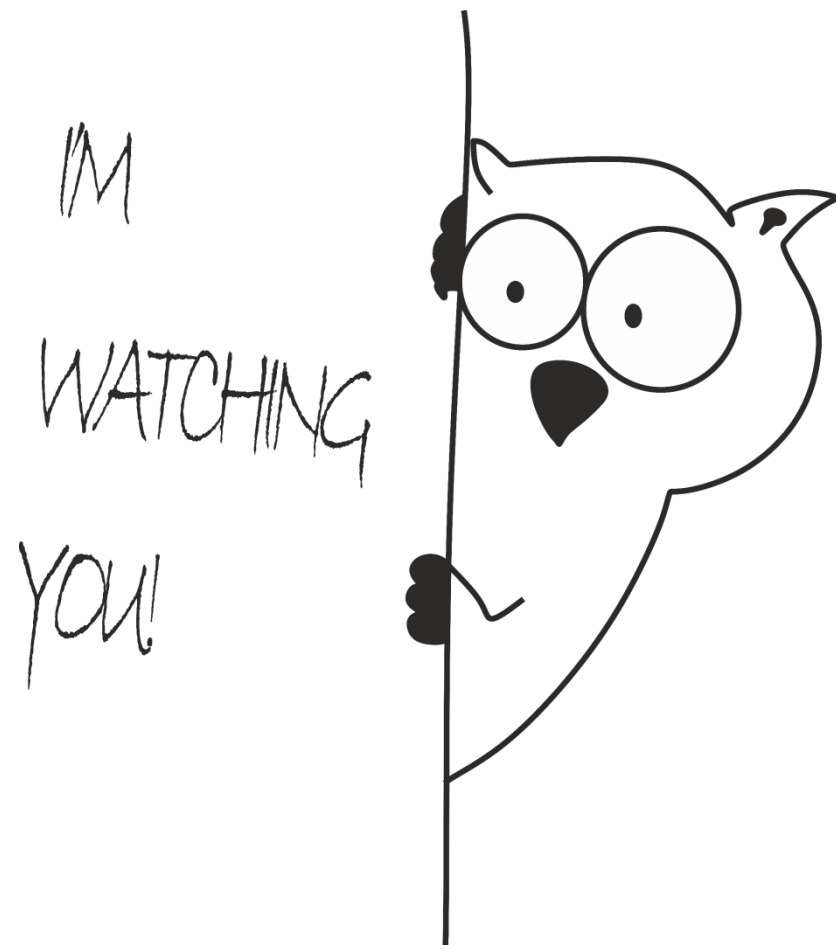
# Koristite tehnike za pronalaženje sličnosti i razlika



Sličnosti i razlike pronalaze se **uspoređivanjem**, **klasificiranjem**, **stvaranjem metafora**, pronalaženjem **odnosa** između parova pojmova...

T-tablica



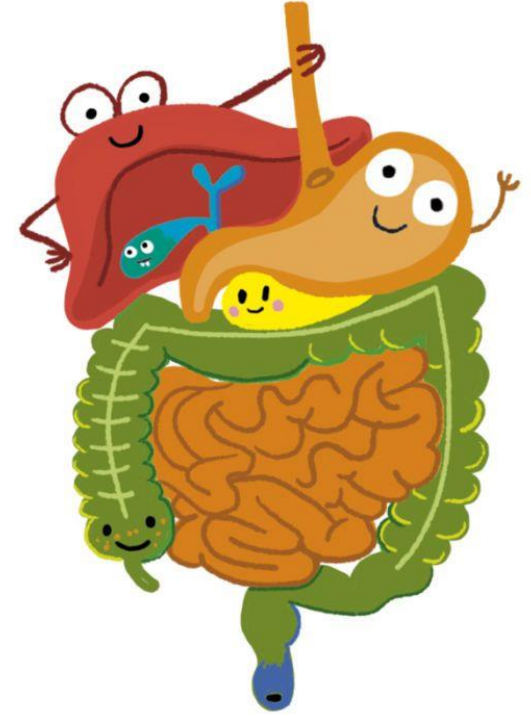


**Vrednovanje**

# Što vrednujemo?

BIO OŠ A.7.2. Povezuje usložavanje građe s razvojem novih svojstava u različitim organizama

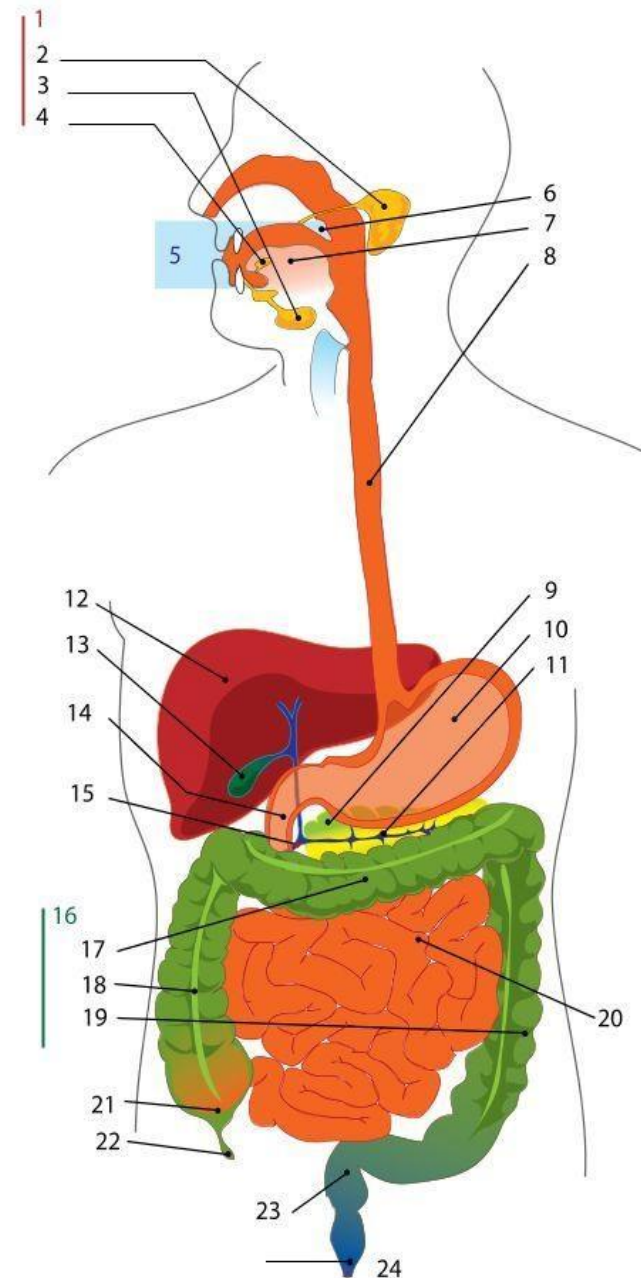
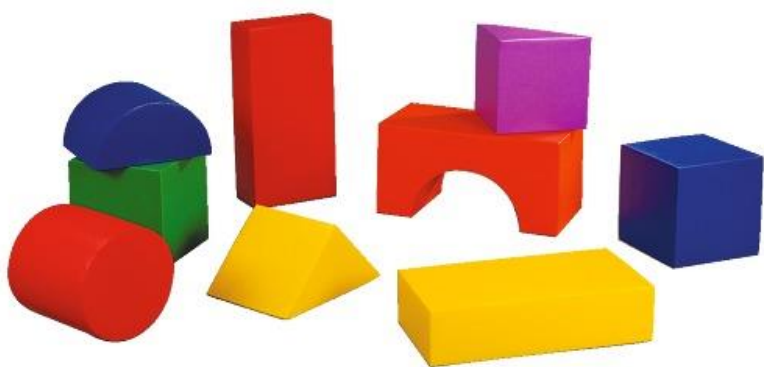
1. Opisuje položaj **važnijih organa** u tijelu, na primjeru ljudskoga organizma
2. Povezuje **građu i ulogu organa**/organskih sustava ukazujući na njihovu promjenjivost, **usložavanje i prilagodbe**
  - 1.1. Opisati položaj organa probavnog sustava.
  - 2.1. Povezati građu organa probavnoga sustava s njihovim ulogama.



## 1.1. Opisati položaj organa probavnog sustava.

Objasni tijek probave i pri tome imenuj položaj organa probavnog sustava.

Tehnika – ispremještane rečenice



## 2.1. Povezati građu organa probavnoga sustava s njihovim ulogama.

Objasni ulogu želuca.

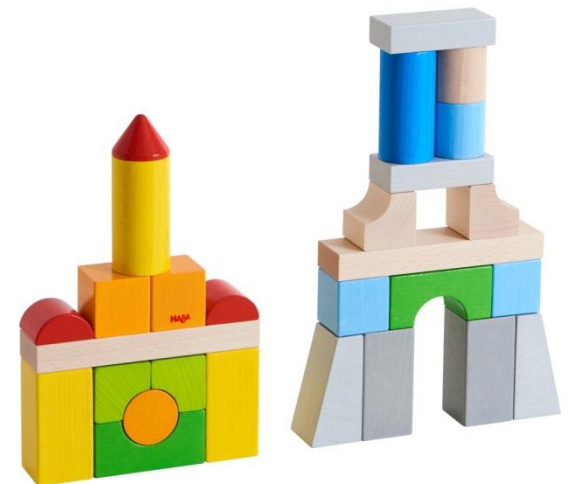
Kako to da želučana klorovodična kiselina neće razgraditi sam želudac, a hranu i tvari poput metala razgrađuje?

Na koji način građa tankog crijeva pridonosi boljoj apsorpciji nutrijenata?

Objasni u kojem se dijelu probavnog sustava nalazi najviše vrsta bakterija i zašto.

Gdje se u sve u tijelu odvija mehanička, a gdje kemijska razgradnja? Objasni razliku.

Možete li se dosjetiti postupaka iz svakodnevnog života koji funkcioniraju na način analogan djelovanju žuči na masti?



Ako su učili istraživačkim učenjem:

10. Ukoliko bismo proveli eksperiment na enzimu amilazi iz sline koja razgrađuje ugljikohidrate koristeći se identičnim protokolom kao za pepsin, kakve bismo rezultate mogli očekivati? Razmisli o pH vrijednosti i o tome na koji način ona može djelovati na aktivnost enzima te se prisjeti koja pH vrijednost prevladava u usnoj šupljini.

---

---

11. Koji dio probavnog sustava je odgovoran za izlučivanje enzima? Pokušaj se prisjetiti temeljne građe probavnog sustava!

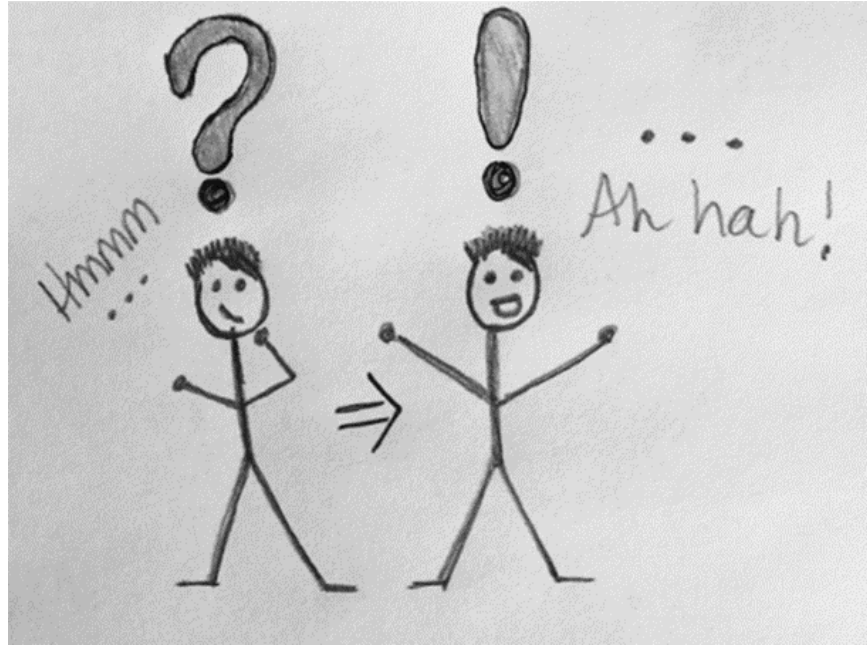
---

---



esophagus | longitudinal | jejunum | waste | pancreas | ileum | producing amylase | cardiac sphincter | mesentery |  
cecum | anus | mouth | rugae | peristalsis | tongue | transverse | small intestine | teeth | absorb nutrients | stomach |  
greater omentum | bile | fundus | duodenum | chyme | absorb water | colon | liver

# Kako vrednujemo?



Vrednujemo **proces** učenja i **postignuće** tijekom učenja/poučavanja

Zadaci uz ishode

Pratimo aktivnosti - procjena stupnja samostalnosti, odnos prema radu...

# Formativno vrednovanje

Vrednovanje za učenje



Povratna informacija

O procesu učenja, gdje su u odnosu na standard da bi postigli postignuća učenja, gdje su trenutno u odnosu na prije-napredak

Vrednovanje kao učenje



Unutarnja povratna informacija

Razvijanje vještine samoreguliranog učenja čiji je važan aspekt samovrednovanje- osvještavanje i razmišljanje o procesu učenja, potrebno vrijeme za razmišljanje i refleksiju o učenju kako bi jačali vještine vrednovanja vlastitog učenja za potrebe prilagodbi ili promjene procesa učenja

# Vrednovanje za učenje

praćenje i usmjeravanje **procesa** učenja i poučavanja **za vrijeme njegova odvijanja**;

modificiranje učenja/poučavanja dok je ono još u tijeku radi poboljšanja procesa i rezultata učenja

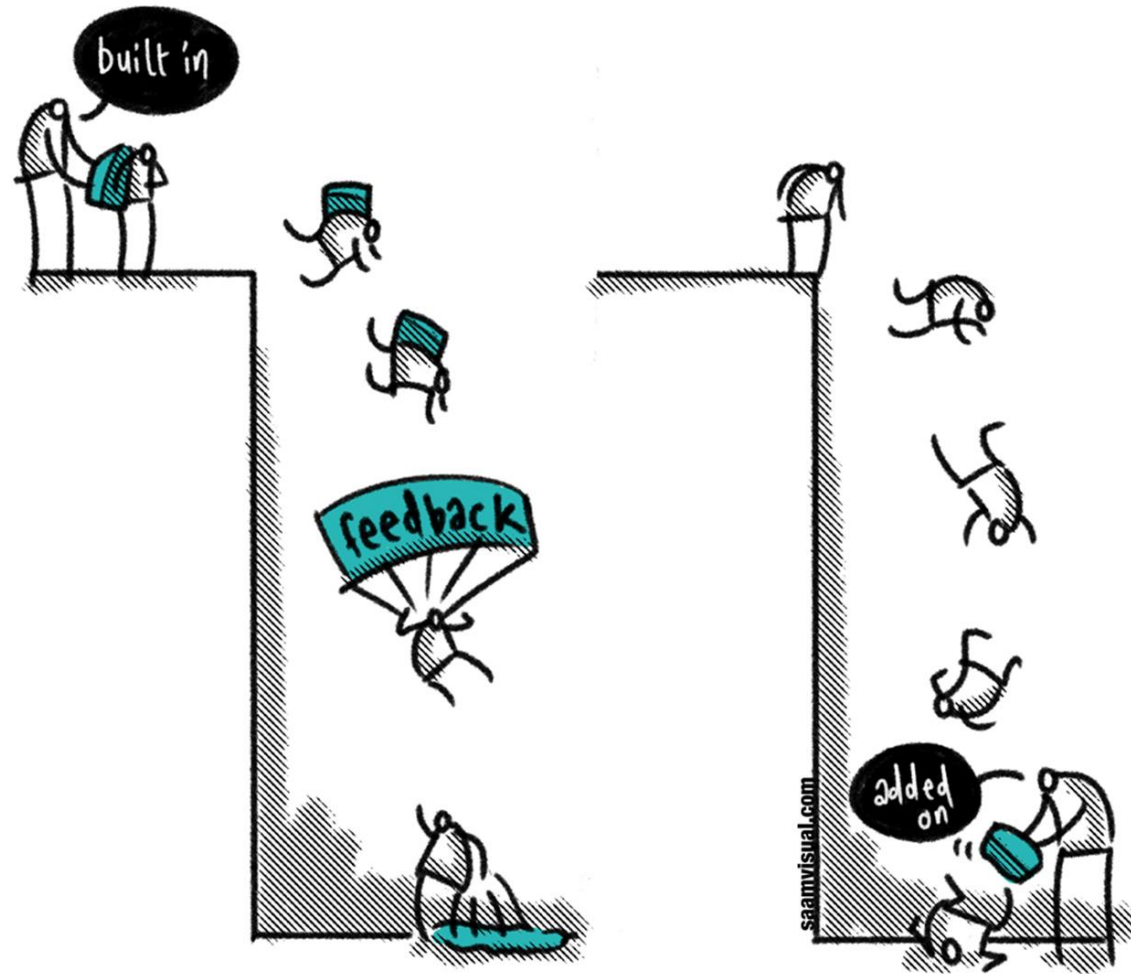
osigurava učeniku, učitelju, roditeljima i školi **povratnu informaciju** o **procesima** učenja i usvojenosti znanja i vještina u odnosu na postavljena očekivanja.

**Učenik** od učitelja/nastavnika dobiva povratnu informaciju i preporuke o svome procesu učenja.

## Učitelj

- provjerava uspješnost poučavanja i učenja
- planira i unapređuje buduće poučavanje.
- daje učeniku pravovremenu i konstruktivnu povratnu informaciju o napretku i uspješnosti učenja te potiče autonomiju učenika u budućem učenju.

Postoje brojni načini kako možemo prikupiti povratne informacije o uspješnosti učenja/poučavanja, ali....

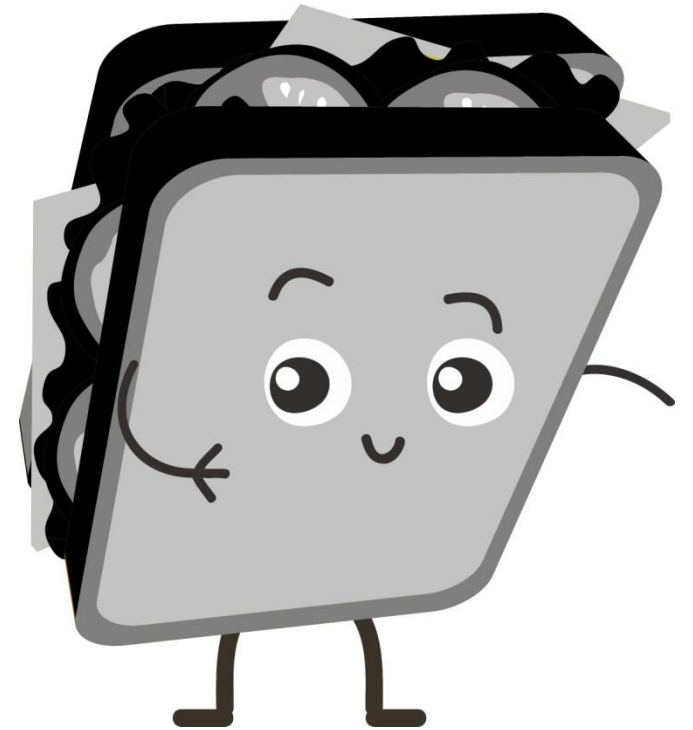


Povratna informacija sadrži:

Pozitivne aspekte: U kojem je dijelu zadatka učenik dobro odgovorio/riješio?

Aspekte za unaprjeđenje

Poticaaj za dalje



**Ne zanemarite one koji su dobri! I njima treba Vaša podrška i osjećaj brige.**



Što ti je stvaralo najviše problema prilikom učenja/rješavanja zadatka?

Kako bi ocijenio svoj uradak?

Možeš li sada poučiti druge učenike o tome?

Što si novo naučio? Kako će ti naučeno pomoći u sljedećem učenju?

Povratna informacija mora biti konkretna:



## Značajke pozitivne povratne informacije su:

- pruža detalje, poput "Postigao si dobar uspjeh jer si ..., "a ne samo" ispravno "ili" netočno "
- uspoređuje ono što učenik sada radi s prethodnim radom: "Vidim da si se usredotočio na X, rezultat je sada puno bolji nego kad si prošli put probao s Y
- pruža specifične smjernice kako poboljšati i to ne govori samo kad učenici griješe
- potiče i podržava daljnje napore
- daje povratnu informaciju kada treba u pravom vremenu

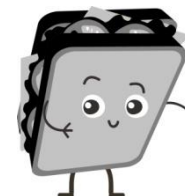
Učenik uspješno reproducira temeljne pojmove, ali pokazuje poteškoće u primjeni znanja i rješavanju zadataka viših kognitivnih razina.



Koje temeljne pojmove?

Konkretno ukazati što mu nedostaje da uspješno primijeni znanje i riješi zadatak viših razina: koje informacije, s kojim procesima od prije to treba povezati...

Prisjeti se X, poveži Y sa X, ponovi Z...



Kada učenik sam sebi daje povratnu informaciju o svom procesu učenja pristupamo **vrednovanju kao učenju**

aktivno uključanje u promatranje, nadgledanje i reguliranje svojeg procesa učenja – **samovrednovanje** i razvijanje samostalnog i samoreguliranog učenja

Pomaže u upravljanju svojim učenjem

procjenjuje ostvareni vlastiti napredak

Razvija i prati postizanje svojih ciljeva učenja i na temelju opaženoga ga modificira

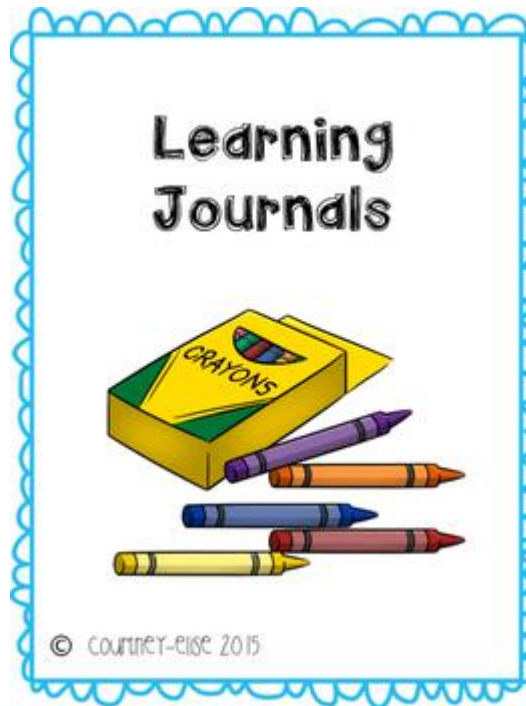
Na osnovi toga planira buduće učenje, razvija osjećaj odgovornosti za vlastito učenje te samokritičnost

## **vršnjačko vrednovanje**

- oblik suradničkoga reguliranja učenja;
- učenici si pomažu u promatranju, nadgledanju i reguliranju procesa učenja svojom povratnom informacijom
- dobro je da slijedi nakon samovrednovanja

# Samovrednovanje je vještina koja se razvija

učitelj pomaže učeniku razumjeti kriterije za samovrednovanje, vodi proces samorefleksije i pomaže pri donošenju odluke kako unaprijediti učenje



**Savršeno razumijem, mogu objasniti nastavniku i drugim učenicima, mogu primijeniti na nekom drugom primjeru**

**4**

**Razumijem, mogu sama napraviti, mogu pokazati što znam**

**3**

**Počinjem razumijevati, ali trebam pomoć, još uvijek griješim, trebam više vježbe**

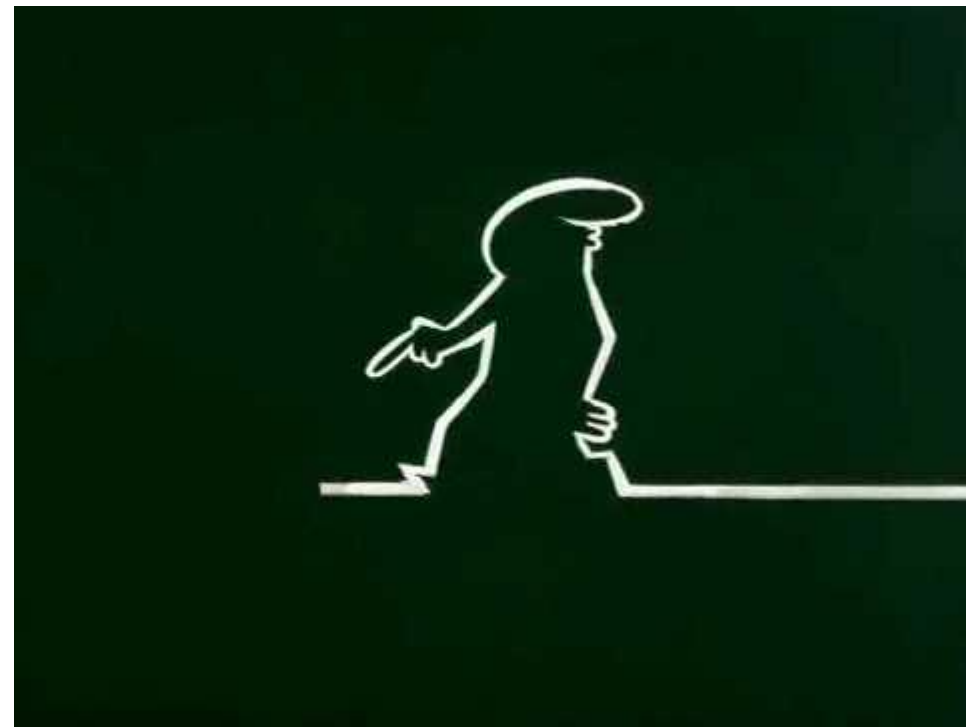
**2**

**Ne razumijem, tek počinjem učiti o ovome, potrebna mi je pomoć nastavnika ili drugih učenika**

**1**

Iluzija  
znanja/razumijevanja

Što mogu napraviti da  
dođem do 4, 3, 2

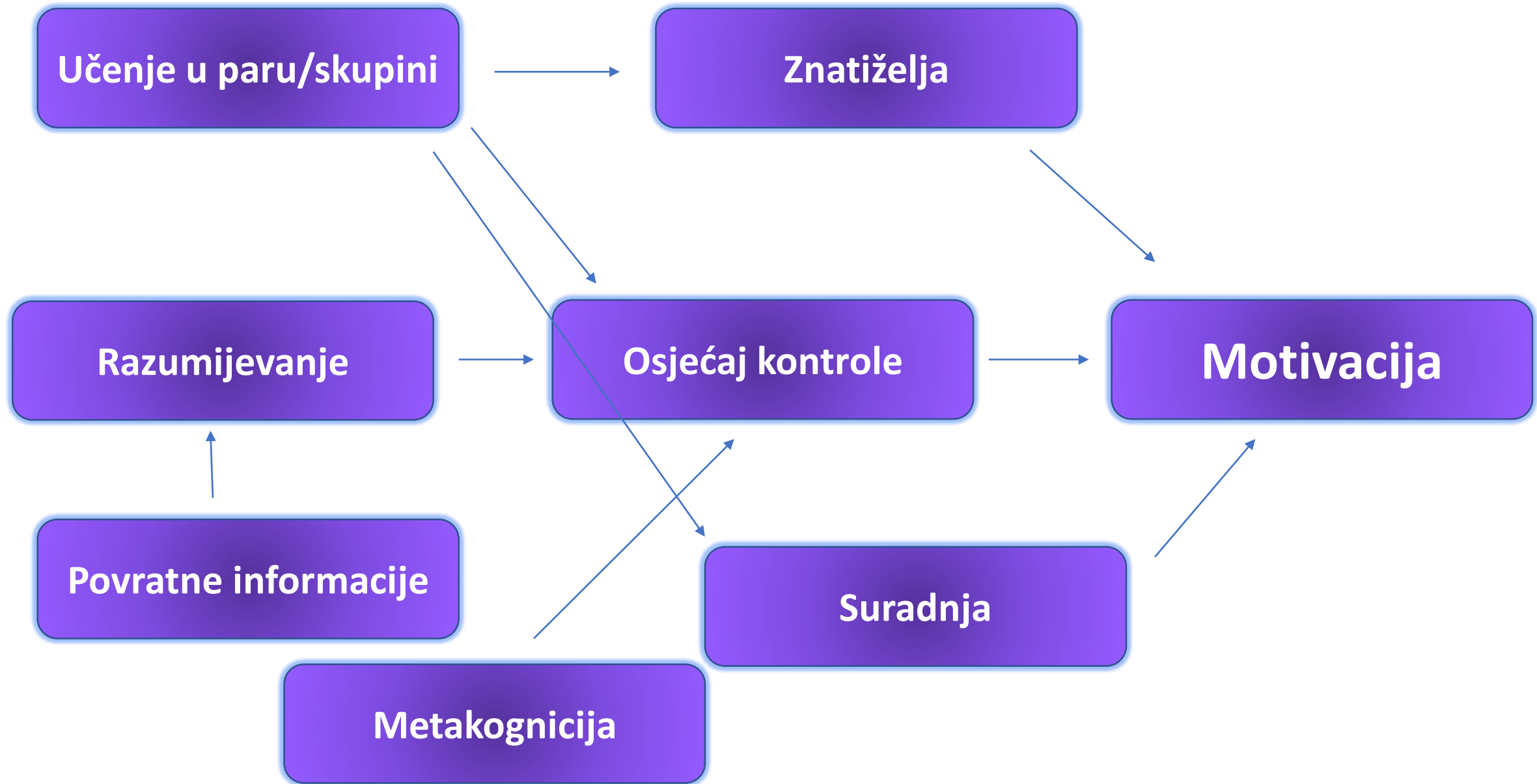


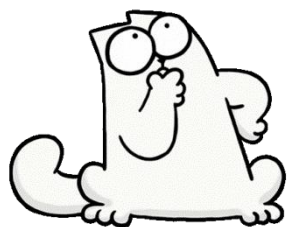
Provjera znanja ili izlazne karte

5.	<b>Kisik oslobođen fotosintezom nastaje:</b> <b>a)</b> redukcijom CO <sub>2</sub> do ugljikohidrata u Calvinovom ciklusu, posredovanjem enzima RUBISCO <b>b)</b> fotolizom vode u tilakoidnom prostoru kloroplasta tijekom svjetlosnih reakcija <b>c)</b> zbog razlike u koncentraciji H <sup>+</sup> iona u međumembranskom prostoru i matriksu mitohondrija <b>d)</b> razgradnjom CO <sub>2</sub> i H <sub>2</sub> O uz pomoć sunčeve energije i klorofila	Očekivani bodovi: ___ / 1
		___ / 1



## Kako vrednovanje utječe na motivaciju?





Gdje planirati  
očekivanja  
međupredmetnih  
tema?

ishod

aktivnost

vrednovanje



Ishod - razrada



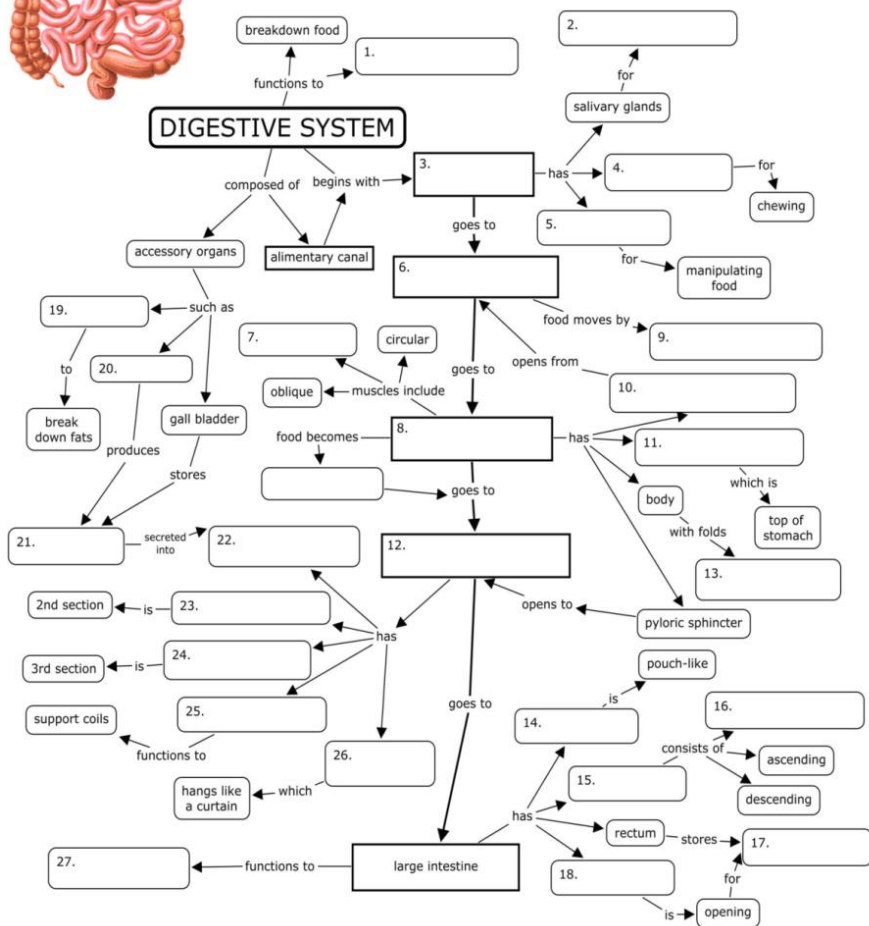
Konceptualna mapa



Konceptualna mapa

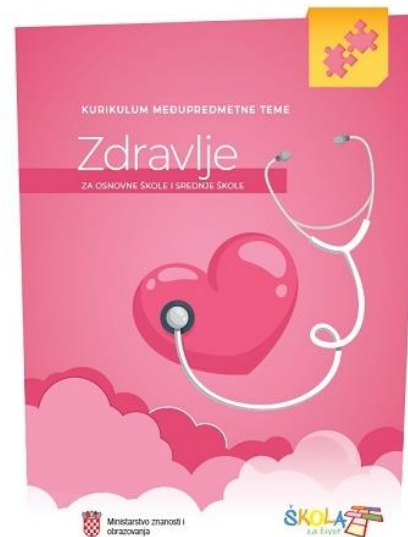


Name \_\_\_\_\_



#### WORD BANK

esophagus | longitudinal | jejunum | waste | pancreas | ileum | producing amylase | cardiac sphincter | mesentery | cecum | anus | mouth | rugae | peristalsis | tongue | transverse | small intestine | teeth | absorb nutrients | stomach | greater omentum | bile | fundus | duodenum | chyme | absorb water | colon | liver



## ODGOJNO-OBRAZOVNA OČEKIVANJA

**zdr A.3.2 / A.**

Opisuje pravilnu prehranu i prepoznaje neprimjerenost redukcijske dijeta za dob i razvoj.

## ZNANJE

- opisuje pravilnu prehranu
- razlikuje zdravstvenu od redukcijske dijeta
- raspravlja o neprimjerenosti redukcijske dijeta za dob i razvoj

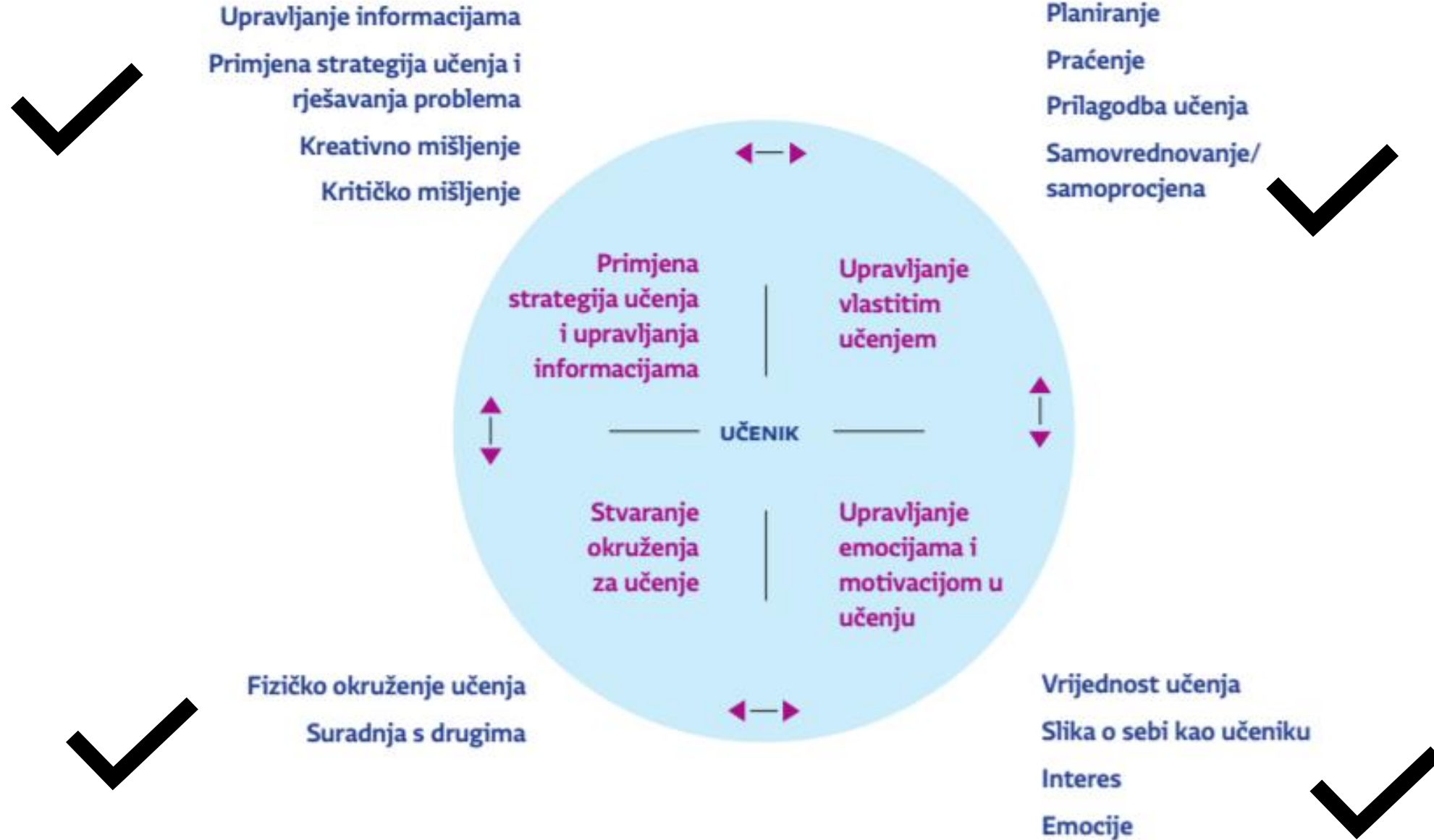
## VJEŠTINE

- pravilno se hrani i ne primjenjuje redukcijske dijeta koje štetno utječu na rast i razvoj

## STAVOVI

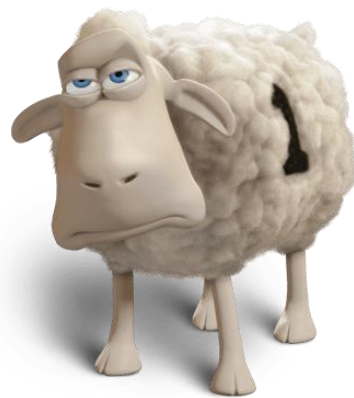
- usvaja stav o prehrani primjerenosti dobi i razvoju
- prihvaća stav o neprimjerenosti redukcijske dijeta u razvojnoj dobi

## UČITI KAKO UČITI



# Za kraj....

Nekoliko savjeta kako



Neakciju pretvoriti u akciju – kako istodobno usmjeravati unaprjeđenje vlastitog poučavanja (čime usmjeravate razvoj svojih učenika) i usmjeravati profesionalni razvoj



## **Dnevnik poučavanja – alat za unaprjeđenje poučavanja**

**Nekoliko pitanja čiji se odgovori mogu zapisati u dnevnik poučavanja:**

- ✕ Jesu li učenici usvojili ishode?
- ✕ U kojem ishodu su imali najviše problema?
- ✕ Jesu li planirane aktivnosti bile učinkovite i zanimljive učenicima?
- ✕ Je li bilo dovoljno vremena za planirane aktivnosti?
- ✕ Jesu li svi učenici bili aktivni na satu?
- ✕ Koji dio sata im je bio najzanimljiviji, a koji manje zanimljiv ili nezanimljiv?
- ✕ Jesu li učenicima bile jasne upute?
- ✕ Jesu li svi učenici imali jednaku priliku aktivno se uključiti u sat?
- ✕ Što se može promijeniti sljedeći put?



Ali promisliti i zapitati se:

- na razvoj kojih kompetencija sam djelovao/la kod svojih učenika?
- koje vlastite generičke i specifične kompetencije moram razviti?

**Istraživačko učenje: prirodoslovna pismenost – generička i specifična kompetencija**

spособnost analize i sinteze

spособnost rješavanja problema

spособnost primjene znanja u praksi

istraživačke vještine

**Suradničko učenje**

interpersonalne vještine

**Konceptualna mapa – vrednovanje**

spособnost učenja

spособnost kritike i samokritike

Kako razviti osjećaj kontrole nad vlastitim profesionalnim razvojem?



**Osjećaj kontrole**

Model refleksijske prakse: (Vizek-Vidović i Vlahović-Štetić, 2007).

nekoliko razina refleksije:

**prva je razina planiranje i izvedba** određene aktivnosti tijekom koje se odvija **refleksija u akciji** - **petlja prve razine**.

**nakon izvedbe** slijedi **promišljanje** o učinjenom i mogućem poboljšanju - **petlja druge razine** - **refleksija o akciji**

**na kraju** kritički osvrti i promišljanja s relevantnim ljudskim resursima - **petlja treće razine** - **refleksija o refleksiji** kako bi se opet pristupilo petlji prve razine

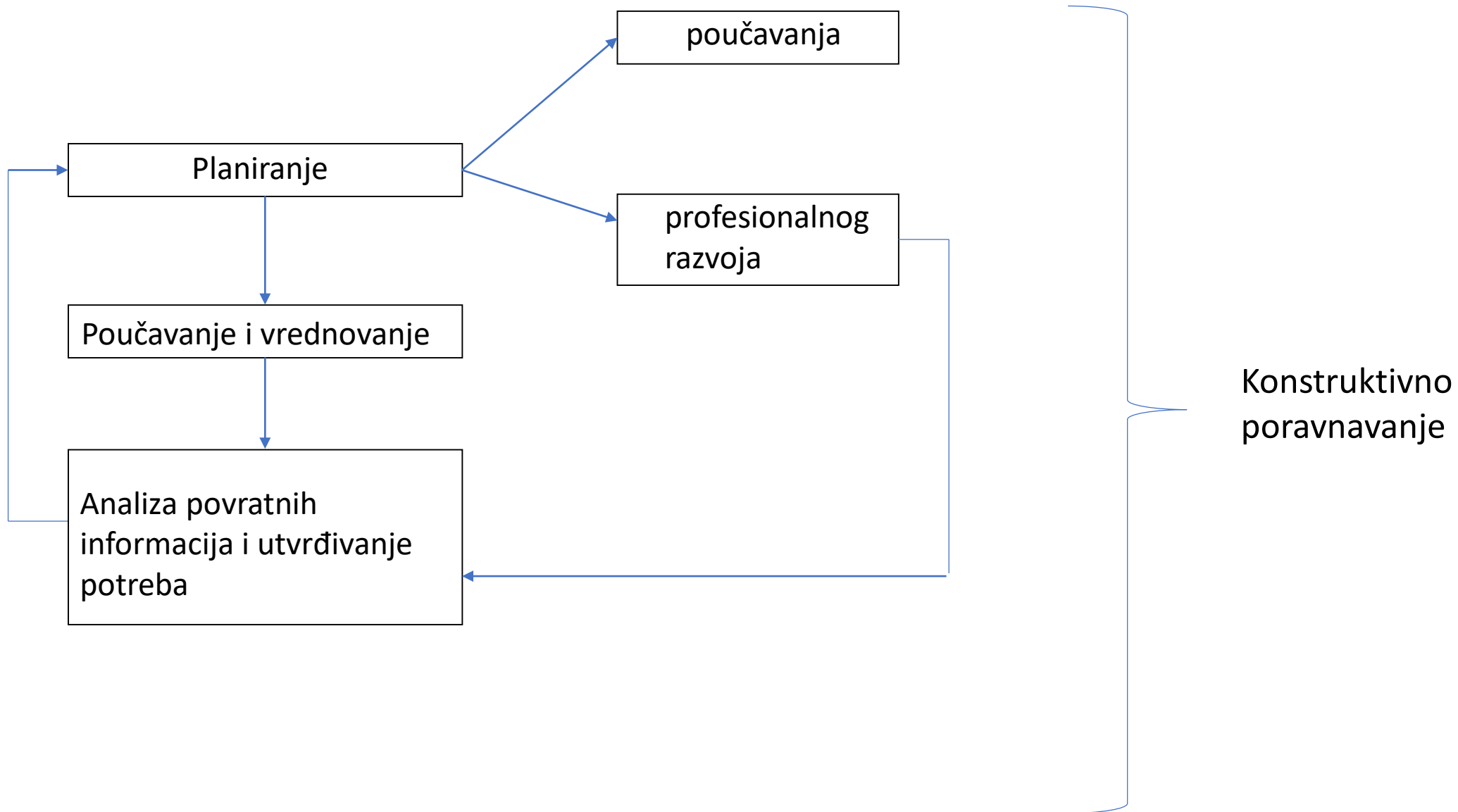
planiranje i provedba nastavnog sata - **petlja prve razine - refleksija u akciji**

Nakon provedbe, a temeljem povratnih informacija dobivenih opisanim pristupima vrjednovanja – **petlja druge razine- refleksija o akciji – moguća poboljšanja**



Neformalno i formalno usavršavanje - najčešće tijekom organiziranih stručnih usavršavanja u interakciji s kolegama i stručnjacima kada su u prilici za **refleksiju o refleksiji** ili **petlji treće razine**

Nakon usavršavanja implementacija naučenog - **pristupiti petlji prve razine**



## Da biste bili uspješni prvo morate:

- ✓ Voljeti posao koji obavljate
- ✓ Imati svijest o potrebi stalnog usavršavanja

