


  
**POSVED**
  
**POSODOBITEV KURIKULARNEGA PROCESA NA OŠ IN GIMN**
  
**POSODOBLJENI UČNI NAČRTI – PROCESI PREVERJANJA IN**
  
**OCENJEVANJA ZNANJA**

Ljubljana, 7. december 2010  
Dr. Amalija Žakelj

Operacija je bila financirana Evropske unije iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstva za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov v obdobju 2007-2013, razvojne prioritete: Razvoj človeških virov in vseživljinsko učenje; prednostne usmeritve: izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja.

**IZ PROGRAMA PROJEKTA  
ZA OBDOBJE 2008 DO 2010**

**Med drugim tudi:**

“...V okviru konceptualnih novosti posodobljenih učnih načrtov razvijati pristope v zvezi s **procesu preverjanja in ocenjevanja znanja**:

- ❖ pričakovani rezultati
- ❖ **preiskovanja**
- ❖ **ocenjevanje kompleksnih znanj**
- ❖ odprti in zaprti problemi
- ❖ eksperimentalno delo
- ❖ projektno delo pri pouku

...”

**IZ PROGRAMA PROJEKTA  
ZA OBDOBJE 2010 DO 2013**

**Med drugim tudi:**

“... razvoj modelov vrednotenja znanja (preverjanje, ocenjevanje znanja) - razvijanje kompleksnih znanj – **skupna temal/povezovalni element projekta ...**”

**PRISTOPI PRI PREVERJANJU IN OCENJEVANJU ZNANJA**

Vrednotenje ali evalvacija pomeni sistematično zbiranje podatkov o kakovosti nekega procesa, produkta, običajno z namenom, da sprejmemo odločitve, ki vodijo k njegovemu izboljšanju.

**Sestavini vrednotenja znanja** oz. učnih rezultatov v šolskem sistemu oz. procesu pouka sta:

- preverjanje in
- ocenjevanje znanja.





## TAKSONOMIJE

- Gagnejeva klasifikacija
- Bloomova taksonomija
- Marzanova taksonomija
- TIMSS-ova
- Niss - PISA
- .....

## GAGNEJEVA KLASIFIKACIJA

### BLOOMOVA TAKSONOMIJA

#### OSNOVNO IN KONCEPTUALNO ZNANJAE

1. osnovna znanje in vedenja **POZNAVANJE**
2. konceptualno znanja **RAZUMEVANJE**

#### PROCEDURALNO ZNANJE

- 2. rutinska proceduralna znanja (izvajanje rutinskih postopkov) **UPORABA**

- 3. kompleksna proceduralna znanja (izvajanje kompleksnih postopkov) **ANALIZA**

#### PROBLEMSKO ZNANJE

- 4. reševanje in raziskovanje problemov **SINTEZA**
  - (strategije za reševanje problemov)
  - (aplikativna znanja - uporaba specifičnega znanja)

## TAKSONOMIJE- PISA 2006

Miselne (kognitivne) aktivnosti so po Nissu razdeljene v tri razrede (Niss, 1999):

- **razred reproduciranja** (*prepoznavanje, navajanje znanega, izvajanje rutinskih operacij ...*)
- **razred povezovanja** (*sinteza, povezovanje in razširjanje znanega in vadenga ...*)
- **razred reflektiranja** (*zahtevnejše sklepanje, utemeljevanje, izločanje manj pomembnega (abstrakcija), posploševanje modeliranje v novih kontekstih*)

## VSAK RAZRED NA RAZLIČNIH RAVNEH VKLJUČUJE:

- razmišljanje in razumevanje,
- utemeljevanje,
- komunikacijo,
- modeliranje,
- postavljanje in reševanje problemov,
- prikazovanje,
- uporaba simbolnega, formalnega in tehničnega jezika in operacij,
- uporaba orodij in pripomočkov.

## PODROČJA SPREMLJANJA

### kriteriji opis kriterijev

## PODROČJA SPREMLJANJA IN KRITERIJI

Pojmi in postopki	Problemska znanja	Komunikacijska znanja (spretnosti)
<b>Kriteriji</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ poznavanje pojmov, dejstev, postopkov</li> <li>➤ razumevanje pojmov, dejstev, postopkov in odnosov</li> <li>➤ izvajanje postopkov</li> <li>➤ povezovanje znanj</li> </ul>	<b>Kriteriji</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>razumevanje problemske situacije</b></li> <li>➤ <b>analiziranje problemske situacije</b></li> <li>➤ <b>poznavanje, izbiranje in uporaba različnih strategij reševanja</b></li> <li>➤ <b>ugotavljanje lastnosti in zakonitosti</b></li> <li>➤ <b>utemeljevanje in interpretacija</b></li> </ul>	<b>Kriteriji</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ razbiranje informacij iz različnih virov (pisnih, ustnih virov, različni mediji)</li> <li>➤ izražanje/sporočanje</li> </ul>

## PRIMER: PROBLEMSKO ZNANJE

Problemsko znanje se nanaša na zmožnost povezovanja in uporabe konceptualnega in proceduralnega znanja v novih situacijah.

1. **DEJAVNOSTI**
2. **KRITERIJI**
3. **OPIS KRITERIJEV**

## 1. DEJAVNOSTI (PROBLEMSKO ZNANJE)

### Izraža se:

- z zmožnostjo prepoznavanja in formuliranja problemov v problemski situaciji,
- z obravnavanjem zadostnosti in konsistentnosti podatkov,
- z uporabo strategij, podatkov, modelov in ustreznih orodij pri reševanju problemov,
- z zmožnostjo izvajanja raznih miselnih veščin (npr. prostorsko, induktivno, deduktivno, statistično, proporcionalno mišljenje) v novih okoliščinah,
- s presojo o smiselnosti in ustreznosti rešitve,
- .....

## 2. KRITERIJI (PROBLEMSKO ZNANJE)

### Kriteriji

- razumevanje problemske situacije
- analiziranje problemske situacije
- poznavanje, izbiranje in uporaba različnih strategij reševanja
- ugotavljanje lastnosti in zakonitosti
- utemeljevanje in interpretacija

## OPISI KRITERIJEV

### Namen:

- Številčna ocena malo pove katera znanja dijak dobro obvlada in katera ne.
- **Kriteriji in opisi kriterijev** opišejo področja znanj, pri katerih je bil učenec bolj ali manj uspešen.
- Za vsako področje smo opredelili od dva do pet kriterijev, ki v grobem določajo oz. nakazujejo elemente spremljanja izbranega področja. Opisi kriterijev znanja opredeljujejo in nakazujejo tudi raven doseženega znanja.
- Učitelju naj bi služili kot pomoč pri oblikovanju povratne informacije tudi v smislu, da bi bil pozoren na čim bolj široko paleta znanj, ki jih učenec potencialno ima oz. bi jih moral še usvojiti.

## 3. OPIS KRITERIJA

### RAZUMEVANJE PROBLEMSKE SITUACIJE (PROBLEMSKO ZNANJE)

- **predstavitve problema:** sheme v katere problem prevede, so nesmiselne in kažejo na nerazumevanje problemske situacije; problem smiselno predstavi s svojimi besedami; problem prevede v različne smiselne sheme in uporabi tisto, ki je najbolj optimalna in vodi do rešitve problema
- **postavitev vprašanj:** vprašanja so *nesmiselna* in *ne sledijo* iz problema; vprašanja se le deloma nanašajo na problemsko situacijo; *postavi smiselna, izvorna* vprašanja, ki sledijo iz problema; vprašanja so vsebinsko in jezikovno le delno pravilna in natančna; vprašanja so vsebinsko in jezikovno v celoti pravilna in natančna; z napakami uporablja matematično terminologijo in simboliko; brez napak uporablja matematično terminologijo in simboliko

## PRIMER OPISA: POSTAVITEV VPRAŠANJA

vprašanja so  
nesmiselna in ne  
sledijo iz  
problema

Vprašanja so  
smiselna, izvorna,  
sledijo iz  
problema



### 3. OPIS KRITERIJA

#### ANALIZIRANJE PROBLEMSKE SITUACIJE (PROBLEMSKO ZNANJE)

- o **vpogled v podatke naloge:** podatkov ne zna samostojno izločiti in jih primerno zabeležiti; izloči samo nekatere pomembne podatke; izloči vse pomembne in nepomembne podatke in jih smiselno uredi in zabeleži; utemelji zakaj so nekateri podatki nepotrebni; ugotovi konsistentnost podatkov ter razmisli kako je problem vezan na podatke (npr. razmisli, pri katerih podatkih dani problem ne bi bil rešljiv)
- o **povezave med podatki:** določa povezave med podatki (računa delne rezultate, ocenjuje vmesne ali končne rezultate, analizira učinkovito in temeljito v smislu nadaljevanja reševanja, ki vodi do rešitve)

### PRIMER OPISA: VPOGLED V PODATKE NALOGE



### 3. OPIS KRITERIJA

#### POZNAVANJE, IZBIRANJE IN UPORABA RAZLIČNIH STRATEGIJ REŠEVANJA (PROBLEMSKO ZNANJE)

- o **poznavanje strategij:** strategij ne pozna; pozna različne strategije (preproste, za reševanje preprostejših nalog); pozna tudi zahtevnejše, za reševanje kompleksnih problemov
- o **izbiranje strategij:** strategije izbira brez pomisleka, na slepo; strategije izbira sistematično ali s poskušanjem, razmisli o pravilnosti in smiselnosti izvedbe in izbire postopka, nakaže faze reševanja (npr. s skicami, računi), smiselno poveže faze reševanja, ki peljejo do rešitve
- o **uporaba različnih strategij:** zahtevnost primerov, ki jih učenec obvlada z danim postopkom (obvlada preproste, že znane naloge, rutinske probleme, enostopenjske besedilne probleme, večstopenjske besedilne probleme, kompleksnejše probleme, odprte probleme, nerutinske probleme, probleme, ki zahtevajo sklepanje, utemeljevanje in posploševanje)

### 3. OPIS KRITERIJA

#### UGOTAVLJANJE LASTNOSTI IN ZAKONITOSTI UGOTOVITVE

- o ugotovitve se (ne)nanašajo na postavljena vprašanja, so (ne)pravilne, (ne)smiselne; poišče le očitne ugotovitve, ki sledijo iz preprostih primerov; poišče tudi ugotovitve, ki sledijo iz zahtevnejših primerov; do ugotovitev pride z uganjanjem, s poskušanjem, na podlagi primerov po induktivni poti; do ugotovitev pride po deduktivni poti, s korektnim, matematičnim izpeljavami; rešitve pridobljene na podlagi domnev, s poskušanjem, tudi utemelji, matematično preveri, izpelje matematični dokaz; predstavitev rešitve je celovita, z jasnimi, povezanimi in logično izpeljanimi odgovori
- o **smiselnost rezultata:** o dobljenih rezultati ne razmišlja, četudi so nesmiselni; razmisli o pravilnosti in smiselnosti rezultata in reagira, če je potrebno

### 3. OPIS KRITERIJA

#### UTEMELJITEV TER INTERPRETACIJA (PROBLEMSKO ZNANJE)

- o **utemeljitev** je smiselna, logična; pri utemeljevanju uporablja in povezuje matematično znanje; argumente formulira jasno; pri utemeljevanju uporablja in povezuje matematično in drugo znanje; navaja primere; izpelje (če je potrebno) tudi matematični dokaz
- o **pri interpretaciji rezultatov** (pri različnih preiskovalnih nalogah, pri statistiki, pri odprtih problemih) poveže osnovno izhodišče oz. začetne predpostavke z ugotovitvami preiskave; pri upoštevanju poteka reševanja, postopek preiskave; z argumenti izrazi kritičen odnos do rezultatov
- o **razširitev problema:** predstavi ideje za razširitev problema

### REŠEVANJE REALISTIČNIH PROBLEMOV PREISKOVANJA

#### CILJI:

- ❖ uporabljati in povezovati znanja različnih predmetnih področij,
- ❖ učiti se procesnih znanj,
- ❖ reflektirati znanje.

Lahko je vodeno ali samostojno odkrivanje/preiskovanje/raziskovanje.

## PROCESI PREVERJANJA IN OCENJEVANJA ZNANJA

### IZZIV

Kako spremljati in ocenjevati kompleksna znanja?

(npr.: pri reševanju realističnih problemov)

## IZHODIŠČE - PROBLEMSKA SITUACIJA

- ❖ **uvid v problemsko situacijo - postavitve vprašanja**
- ❖ načrtovanje preiskave
- ❖ zbiranje podatkov
- ❖ analiziranje podatkov
- ❖ interpretacija rezultatov
- ❖ predstavitev

## PRIMERI

### IZHODIŠČE (PROBLEMSKA SITUACIJA)

- ❖ Raziščimo najbolj optimalni nakup/prodajo hiše (nepremičnine) glede na oglase v izbranih časopisih.
- ❖ Raziščimo tveganja pri nakupu delnic, vrednostnih papirjev (predvsem na ravni ozaveščanja dijakov/dijakinj).
- ❖ Raziščimo v kateri banki je najbolj varno varčevati.

SPREMLJANJE IN OCENJEVANJE PREISKOVANJ  
(ŽAKELJ, A. (2010). EMPIRIČNA PREISKOVANJA – POT DO KOMPLEKSNIH ZNANJ, V: POSODOBITVE POUKA V GIMNAZIJSKI PRAKSI, MATEMATIKA, LJUBLJANA: ZAVOD RS ZA SOLSTVO, 2010, STR. 243-244)

Faze preiskave	Cilji	Pričakovani dosežek/rezultat
Postavitve vprašanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvid v problemsko situacijo</li> <li>• izkazovanje razumevanja problema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• postavitve smiselnega vprašanja</li> </ul>
Načrtovanje preiskave	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nemoten potek preiskave</li> <li>• Razvijanje metakognitivnih znanj</li> <li>• učenje procesov, ne pa ugotavljanje dejstev.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• določitev smiselnega/primernega/učinkovitega načina zbiranja, urejanja, prikazovanja podatkov</li> <li>• določitev kriterija po katerem bomo sprejeli odločitev</li> </ul>
Zbiranje podatkov	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pridobiti relevantne in verodostojne podatke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izbira primernega postopka zbiranja podatkov</li> <li>• pravilna izvedba postopkov</li> </ul>

SPREMLJANJE IN OCENJEVANJE PREISKOVANJ  
(ŽAKELJ, A. (2010). EMPIRIČNA PREISKOVANJA – POT DO KOMPLEKSNIH ZNANJ, V: POSODOBITVE POUKA V GIMNAZIJSKI PRAKSI, MATEMATIKA, LJUBLJANA: ZAVOD RS ZA SOLSTVO, 2010, STR. 243-244)

Faze preiskave	Cilji	Pričakovani dosežek/rezultat
Urejanje analiziranje podatkov	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pridobiti vpogled v podatke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izbira smiselnega načina urejanja podatkov (v skupine, po velikosti ...)</li> <li>• pravilnost izvedbe urejanja podatkov</li> <li>• izbira smiselnega prikaza</li> <li>• oblikovanje ugotovitev</li> </ul>
Interpretiranje rezultatov	<ul style="list-style-type: none"> <li>• razvijati zavedanje o možnostih posploševanja</li> <li>• razvijati kritični odnos do podatkov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odgovor na zastavljeno vprašanje</li> <li>• zbrani podatki so verodostojni</li> <li>• interpretacija je predstavljena na osnovi argumentov in predhodno določenih kriterijev</li> </ul>
Predstavitev preiskave	<ul style="list-style-type: none"> <li>• refleksija opravljenem delu</li> <li>• razvijati metakognitivna znanja</li> <li>• učenje procesov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• strokovna pravilnost</li> <li>• jezikovna pravilnost</li> </ul>

**HVALA ZA POZORNOST**