

4. BATERIJA ZA ISPITIVANJE
PREDOPERACIONALNOG MIŠLJENJA

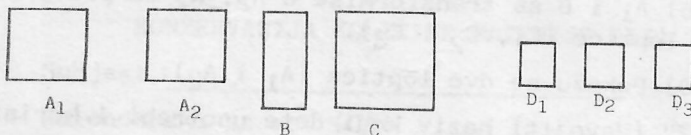
1. KONZERVACIJA KOLIČINE MATERIJE (I)

Ispitanici

Deca uzrasta od 3 do 7 godina.

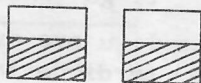
Gradivo

Dve čaše (A₁ i A₂) identičnog oblika i zapremine, jedna čaša (B) uža i viša od standardnih, jedna čaša (C) većeg prečnika od standardnih i tri do četiri male čaše (D₁, D₂, D₃ i D₄). Sve čaše treba da su jednostavnog oblika i bez ikakvog ukrasa.



Postupak

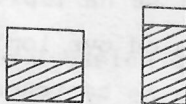
- 0) Dve čaše: A₁ i A₂ do pola ispunjene vodom. Dete treba da se složi da u obema ima isto vode (saglasnost se postiže uskladjivanjem nivoa vode u čašama).



0)

"DA LI U OBEMA ČAŠAMA IMA ISTO
VODE DA SE PIJE?"

- a) Pošto je postignuta saglasnost, voda se iz čaše A₂ presipa u čašu B. Dete poredi vodu u čašama A₁ i B:



a)

"DA LI U OBEMA ČAŠAMA IMA ISTO
VODE DA SE PIJE?"

"KAKO TO MISLIŠ?"

- b) Voda se iz B ponovo presipa u A₂. Konstatuje se jednakost količine vode u tim čašama (A₁ i A₂). Zatim se ponovo iz A₂ prespe u čašu C:



b)

"DA LI U OVIM ČAŠAMA IMA ISTO
VODE DA SE PIJE?" "KAKO TO MISLIŠ?"

- c) Voda se prespe iz C u A₂. Zatim se iz A₂ ravnomerno prespe u čaše D₁, D₂ i D₃:



c)

Za vreme svakog presipanja govoriti šta se radi ("Sada ću iz ove čaše da prespem vodu u ovu čašu...").

"RECI MI DA LI SAD U OVIM TRIMA ČAŠAMA
ZAJEDNO (pokretom ruke zaokružiti sve 3
čašice) IMA VIŠE ILI MANJE ILI ISTO VODE
DA SE PIJE KAO U OVOJ ČAŠI OVDE (A₁)?"

"KAKO TO MISLIŠ?"

71

2. KONZERVACIJA KOLIČINE MATERIJE (II)

G r a d i v o

Dve loptice plastelina iste boje, oblika i veličine.

P o s t u p a k

0) Dve identične loptice plastelina (A_1 i A_2): utvrđivanje identiteta.

a) A_1 i A_2 se preobrazi u kobasicu (B).

b) A_1 i B se transformiše u A_2 ; A_2 se preobrazi u tri manje loptice (C_1 , C_2 i C_3).

0) Pokažu se dve loptice (A_1 i A_2):

"Šta je ovo?" (Usvojiti naziv koji dete upotrebi i koristiti ga tokom daljeg ispitivanja.)

"Pazi sad! Da li u ove dve loptice ima isto plastelina?"

Ako dete utvrdi da ima razlike, dati mu obe loptice:

"Napravi tako da obe imaju isto plastelina."

Kada dodje do tvrdnje da u A_1 i A_2 ima isto plastelina prelazi se na ispitivanje:

a) "Sada ću od ove loptice (A_2) da napravim ovako."

Loptica A_2 se transformiše u kobasicu (B) ali tako da dete prati šta radimo (da posmatra sam proces transformisanja), kako bi videlo da od A_2 nije ništa oduzeto ni dodato.

"Pazi sad! Da li ovde (pokazati B) ima više ili manje ili isto plastelina kao ovde (A_1)?"

Kako to misliš? Zašto misliš da (je isto; ima više; ima manje) plastelina?"

b) Ponovo se naprave dve iste loptice (A_1 i A_2) i ponovo se postupi kao u 0), potom se kaže (pošto se A_2 transformiše u tri loptice:

"Pazi sad! Da li u ove tri loptice zajedno (pokretom ruke zaokružiti sve tri loptice) ima manje, više ili isto plastelina kao u ovoj jednoj (pokaže se na A_1)?"

Zašto misliš da ima ima (isto, više ili manje) plastelina?

Beleženje

Beleženje je isto kod oba postupka ispitivanja konzervacije materije (I i II): u okviru pojedinačnih faza potrebno je zabeležiti pitanja pored naznačene transformacije (oznake A, B, C, D) i u potpunosti detetove odgovore.

U zaglavlju zapisnika označiti o kom je ispitivanju reč, navesti ime i prezime deteta, njegov kalendarski uzrast, datum ispitivanja i ime i prezime ispitivača. Npr.:

Protokol br. 2

KONZERVACIJA KOLIČINE MATERIJE (II)

Subjekt _____

Kalendarski uzrast (CA) _____

Datum ispitivanja _____

Ispitivač _____

0) A₁ i A₂ (?) - "Ima isto"

a) A₁ i B (?) - "Ovde (B) ima više!"

Zašto misliš da tu ima više plastelina?

- "Zato što je kobasica dugačka!"

Itd....

O c e n j i v a n j e

Na osnovu odgovora konstatovati da li se dete nalazi na preoperacionalnom, prelaznom ili konkretno operacionalom nivou mišljenja, odnosno da li se radi o odsustvu pojma konzervacije, prelaznoj fazi ili o već formiranom pojmu konzervacije količine materije (detaljnije objašnjenje na strani 79).

3. KONZERVACIJA TEŽINE

I s p i t a n i c i

Deca uzrasta od 3 do 9-10 godina.

G r a d i v o

Isto kao u prethodnom ispitivanju; dve loptice od plastelina.

P o s t u p a k

Postupak je u celini isti kao kod ispitivanja konzervacije količine materije sa lopticama od plastelina, samo što se na odgovarajućim mestima izraz "isto (više ili manje) plastelina" zamenjuje izrazom "isto (više ili manje) teška (iste težine)?"

- Z a d a c i:
- 0) A_1 i A_2 : utvrđivanje identiteta (po težini)
 - a) A_1 i A_2 se transformišu u pogačicu (B)
 - 0) A_1 i B se transformišu u A_2 : utvrđivanje identiteta
 - b) A_1 i A_2 se transformišu u tri manje loptice (C_1 , C_2 i C_3).

Beleženje

Beleške se vode isto kao i kod prethodna dva ispitivanja konzervacije. U zaglavlje protokola se unose isti podaci na sledeći način:

Protokol br. 3

KONZERVACIJA TEŽINE

Subjekt _____

Kalendarski uzrast (CA) _____

Datum ispitivanja _____

Ispitivač _____

0) A_1 i A_2 (?) - "Jesu"

a) A_1 i B (?) - "Ovde (B) je teže"

Zašto misliš da je tu teže?

- "Zato što je ovo ovde veće, ova pogačica i ona je zato teža..."

Itd...

O c e n j i v a n j e: Vidi str.79.

4. KORESPONDENCIJA 1:1

G r a d i v o

10 malih vaza (čša) i 15 istih cvetova.

P o s t u p a k

Zadaci: a) poredjaju se vaze u niz i traži se da
dete nadje isto toliko cvetova.

b) cvetovi se pakupe u buket i pita se o
jednakosti vaza i cvetova.

a) Vaze se poredjaju u pravoj liniji, cvetovi stoje na gomi-
li.

"Vidiš ove vaze! Uzmi odavde onoliko cvetova koliko ima
vaza! Za svaku vazuu nadji po jedan cvet!"

Kada dete izvrši zadatak:

"Zašto misliš da tu ima isto toliko cvetova koliko ima
vaza?"



b) Vaze ostaju kao što su bile (na istom mestu). Cvetovi ko-
ji su se nalazili u vazama (ostali se prethodno uklone)
skupe u buket:

"Šta misliš, da tu ima isto cvetova i vaza?"

"Zašto tako misliš?"



B e l e ž e n j e

Isto kao i u prethodnim slučajevima.

O c e n j i v a n j e: Vidi str. 79.

5. RAZMENA 1:1

G r a d i v o

10 cvetova i 10 žetona (istih novčića).

P o s t u p a k

Detetu se da 10 žetona, a ispitivač drži cvetove:

"Hajde da se igramo kupovanja! Ovo što ti imaš to su dinari! Za svaki dinar možeš kupiti jedan cvet! Hajde daj mi jedan dinar!"

Uzme se žeton i stavi na sto, a onda se da detetu jedan cvet. I tako do kraja (10). Ispitivač poredja svoje žetone u red, a detetu dozvoli da svoje cvetove stavi kako hoće.

"Da li ima isto dinara ovde (pokazati) koliko ima cvetova?" "Zašto misliš da ima isto (više ili manje)?"

B e l e ž e n j e

Isto kao i u prethodnim slučajevima.

O c e n j i v a n j e: Vidi str. 79.

6. KVANTIFIKACIJA INKLUZIJE KLASA

G r a d i v o

10 crvenih cvetova i 4 plava cveta.

P o s t u p a k

Zadaci: a) buket crvenih cvetova i buket svih cvetova

b) svi cvetovi i crveni cvetovi.

0) Na sto se stave svi cvetovi (14), neuredjeno.

"Šta je ovo? Kakvih cvetova ima ovde? (Ili: Koje su boje ovi cvetovi? Hajde stavi ovde (pokazati) jedan pored drugog sve crvene cvetove!" Kada dete to uradi: "A ovde (pokaže se u nastavku rada, pored crvenih) stavi sve plave!"

a) "A ako bi sada napravio jedan buket od crvenih cvetova, pa drugi od svih cvetova, koji bi buket bio veći? Zašto tako misliš?

b) "Ako ja sada uzmem sa stola sve crvene cvetove da li će na stolu ostati neki cvetovi?"

G r a d i v o

10 slika (ili igračaka) jedne životinje (ili biljke i sl.) i 10 slika druge životinje (i sl.).

P o s t u p a k

Ispitivač poredja u niz 6 elemenata (neka to budu npr. životinje i to psi /P/ i zečevi /Z/, tako da bude dva psa i četiri zeca /PPZZZZ/). Prethodno proveriti da li su i za dete i psi i zečevi - životinje.

Rezervne slike stoje pred detetom na stolu. Reći detetu:

c) "Stavi ovde (pokazati rukom da napravi svoj niz) više zečeva, ali da bude isto životinja kao kod mene!" (Pokazati svoj niz.)

d) "Stavi ovde (pokazati) manje zečeve ali da bude isto životinja kao kod mene!" (pokazati svoj niz)

e) Pred ispitivačem stoji niz PPZZZZ, a pred detetom niz PPPZZZ:

1. "Ko ima više zečeva?"
2. "Ko ima više životinja?"

B e l e ž e n j e (za zadatak a-e)

Zabeležiti detetove verbalne reakcije. Opisati relevantna ponašanja (pokazivanja, izraze čudjenja i sl.).

O c e n j i v a n j e

Analizirati odgovore: da li dete pravilno shvata kvantitativne odnose klasa-podklasa, kako obrazlaže svoje odgovore. Oceniti na kom se stupnju dete nalazi (0, 1, 2, vidi str. 79.).

7. SERIJACIJA DUŽINA

G r a d i v o

10 štapića iste boje (A-J) koji se razlikuju jedan od drugog za 0,8 cm (A - 9 cm; J - 20 cm) i 10 štapića u drugoj boji (a-j) koji se razlikuju od štapića A-J za 0,4 cm (a - 9,4 cm; j - 16,6 cm).

P o s t u p a k

Zadaci: a) serijacija štapića A-J

b) umetanje u seriju štapića a-j

c) odnos kardinacije i ordinacije

a) daju se štapići A-J, neuredjeni: "Vidiš ove štapiće! Oni su različite dužine, različito su dugački! Ti treba da ih poredjaš po dužini! Prvo nadji najmanji štapić i stavi ga ovde! Onda nadji malo veći od njega i stavi ga pored prvog! Zatim nadji još veći štapić i stavi ga pred njih! Kada ih sve poredjaš dobićeš ovako (pokazati rukom) kao neke stepenice/".

b) Ako dete ne reši zadatak: a) ispitivanje se prekida a ako ga reši, onda se daje b) daje se jedan po jedan štapić iz serije a-j, i kaže:

"A gde bi trebalo ovaj da stoji? Gde je njegovo mesto?"

a b c d e f g h i j

Štapići se daju ovim redom: e, i, b, h, g, a, f, d, c, j.

c) Ako dete reši zadatke a) i b) prelazi se na treći zadatak, a serija i dalje ostaje pred detetom.

c₁) "Vidi kako sada stoje štapići kao neke stepenice (pokaže se rukom). I lutka može da se penje ovako" (pokaže se). Onda se serija rasturi, uzme se štapić "b" i kaže: "Ako je lutka došla do ove stepenice, koliko je stepenica već prošla? A koliko stepenica treba još da predje da bi došla do ove stepenice "d"?"

c₂) Serija se rasturi i uzme se štapić "e". Postavlja se pitanje isto kao kod zadatka c₁. U ovom slučaju veći štapić je "g".

B e l e ž e n j e

Zabeležiti detetove verbalne reakcije po pojedinim fazama rada, i opisati njegovo ponašanje.

O c e n j i v a n j e

Analizirati protokol: da li je kod deteta formirana operacija serijacije ili se radi o intuitivnom rešenju. Dati globalnu ocenu (0,1 ili 2) (vidi str.79).

OCENJIVANJE BATERIJE

Svi ovi (a i drugi) Pijažeovi zadaci konstruisani su tako da se reakcije dece mogu razvrstati u dve razvojne kategorije. Prva (0) je kada se dete u svom reagovanju oslanja na perceptivne konfiguracije, tj. kada se povedi za opaženim izgledom, pa otud i čini greške. Drugi stupanj razvoja (2) manifestuje se tako što dete uspeva da se oslobodi nametljivosti perceptivnih konfiguracija i da shvati logičke odnose koji stoje iza tih konfiguracija. Naravno, postoje i prelazne reakcije između ova dva stupnja (1).

Dakle, odgovor svakog deteta se razvrstava u jednu od tri sledeće kategorije:

predoperacionalan (0)

prelazan (1)

operacionalan (2)

Uputstva za ocenjivanje pojedinih zadataka:

KONZERVACIJA KOLIČINE MATERIJE I TEŽINE

Ocenjivanje se vrši na osnovu oba elementa odgovora deteta (i tvrdnje i argumenta). Odgovori koji sadrže oba elementa razvrstavaju se u sledeće kategorije:

(0) dete tvrdi da postoji nejednakost i to obrazlaže perceptivnim svojstvima predmeta ("Sada je ovde više jer je kobasica duža od loptice! Ima manje jer je to stisnuto! Pogačica je lakša jer tako osećam na ruci") ili ukazivanjem na radnju transformisanja ("Ovde ima više zato što ste vi to iseckali! Ovde je manje zato što ste vi ovo sabili!").

(2) dete tvrdi jednakost i obrazlaže je logički (operacionalno) ili pomoću identiteta ("Pogačica je postala od loptice i onda je bilo isto pa je i sad isto") ili pomoću kompenzacije ("Ova čaša je visoka ali uska pa je opet isto! Kobasica je duža ali uža!") ili pomoću reverzibilnosti ("Ako opet vratimo kao što je pre bilo biće isto! Ako opet sipamo u prvu čašu biće isto: znači da je i sada isto!").

Posle ocenjivanja odgovora na svakom pojedinačnom podzadatku daje se globalna ocena na toj vrsti zadataka i to po sledećem ključu:

Predoperacionalni stupanj: ako su svi pojedinačni odgovori tipa (0).

Prelazni stupanj: ako su neki odgovori tipa (0) a neki (2).

Operacionalni stupanj: ako su svi odgovori tipa (2).

Na isti način se ocenjuje i zadatak korespondencije.

Na kraju treba dati ocenu stupnja na kome se dete nalazi (na osnovu toga kako je rešavalo sve zadatke iz baterije)

REZULTATI

KONZERVACIJA MATERIJE
KOD ŽENEVSKE DECE (%)

Tabela 1

Uzrast	Odsustvo konzervacije	Prelazni stupanj	Konzervacija	N
5	84	0	16	25
6	68	16	16	25
7	64	4	32	25
8	24	4	72	25
9	12	4	84	25

KONZERVACIJA MATERIJE
KOD NAŠE DECE (I. Ivić)

Tabela 2

Uzrast	Odsustvo konzervacije	Prelazni stupanj	Konzervacija	N
5-6	17 (77,2%)	5 (22,8%)	0 (0%)	22
6-6;5	22 (78,6%)	2 (7,1%)	4 (14,3%)	28
6;6-7	16 (46,1%)	12 (30,8%)	9 (23,1%)	37
7-8	4 (14,2%)	5 (17,9%)	19 (67,9%)	28
8-9	2 (8,3%)	1 (4,2%)	21 (87,5%)	24

KONZERVACIJA TEŽINE
KOD NAŠE DECE (I. Ivić)

Tabela 3

Uzrast	Odsustvo konzervacije	Prelazni stupanj	Konzervacija	N
5-6	17 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	17
6-6;5	20 (80%)	1 (4%)	4 (16%)	25
6;6-7	24 (64,9%)	7 (18,9%)	6 (16,2%)	37
7-8	7 (29,2%)	2 (8,3%)	15 (62,5%)	24
8-9	4 (16,7%)	0 (0%)	20 (83,3%)	24