



KOGNITIVNI RAZVOJ PO TEORIJI J. PIAGETA



Napisala: A.S. (razredni pouk; 5. skupina)

Kazalo

UVOD IN OPREDELITEV PROBLEMA.....	3
METODA.....	7
KONZERVACIJA.....	7
SERIACIJA.....	7
KLASIFIKACIJA.....	8
OTROŠKA SLIKA SVETA.....	9
ZAKLJUČEK.....	12
LITERATURA.....	13
Priloge	
Priloga št. 1: Matrike.....	13

UVOD IN OPREDELITEV PROBLEMA

Osnovni namen vaje je, da se seznanimo z mišljenjem otroka pri določeni starosti po teoriji Piageta.

Jean Piaget, švicarski biolog, je s svojo *razvojno teorijo spoznavanja* (teorija spoznavanja = epistemologija) močno vplival na poučevanje naravoslovja v zadnjih tridesetih letih, še posebej v Veliki Britaniji in Ameriki.

Piaget pravi, da otrok konstruira svojo predstavo o svetu na podlagi eksperimentiranja v svojem okolju in da ti procesi potekajo po v naprej določenih stopnjah (*konstruktivizem*).

Piaget je določil v razvoju mišljenja štiri glavne stopnje (z mnogimi odstopanji):

1. **0-2 let starosti: Čutno-gibalna stopnja (senzomotorična stopnja)**
2. **2-7 let : Predoperacionalna stopnja**
3. **7-11 let: Stopnja konkretnih operacij**
4. **11-odraslost: Stopnja formalnih operacij**

1. 0-2 let starosti: Čutno-gibalna stopnja

- Otrok uporablja čutila in gibanje telesa pri odkrivanju okolja.
- V tem obdobju otrok ugotovi, da predmeti okrog njega obstajajo četudi izginejo iz vidnega polja.
- Sposoben je razlikovati med različnimi oblikami, barvami, toda ni še sposoben dojemati tri-dimenzionalnosti predmetov.

2. 2-7 let : Predoperacionalna stopnja :

- Je obdobje pred-logičnega mišljenja. Otrok izraža:
 - >*animizem*: pripisovanje življenja neživim objektom, ter
 - >*egocentrizem*: Otrok ne more objektivno dojemati okolice, ker vedno gleda nanjo v odnosu na sebe .
- Premik iz egocentričnega pogleda :

socialna interakcija seznanjanje s pogledi in mišljenjem drugih oseb -> konflikt, pogovor, izmenjava idej, potreba po izražanju. V tem obdobju se razvije jezik, kar

omogoča transformacijo miselnih struktur v simbolične. Razmišljanje je rigidno (togo).

3. 7-11 let: Stopnja konkretnih operacij

- Otrokovo razmišljanje in razumevanje je tesno povezano s konkretnimi objekti. Zato morajo učitelji v tem obdobju osredotočiti svoj pouk na dejanske objekte in ne na abstraktne pojme, koncepte.
- Sposoben je nekaterih miselnih operacij reverzibilnosti.
- V tem obdobju otrok preraste egocentrizem.
- Otrok je sposoben sprejeti informacije, ki jih dobi s konkretno izkušnjo in jih nato v mislih urediti, prerazporediti.

4. 11-odraslost: Stopnja formalnih operacij.

- Sposobnost miselnih manipulacij z verbalnimi elementi (pojmi) in abstraktnimi koncepti brez sklicevanja na konkretne primere.
- Razvoj logičnega sklepanja, sposobnost miselnega izvajanja eksperimentov, sposobnost prepoznavanja vzročno povezanih pojavov, celo ob konfliktnih eksperimentalnih opažanjih.
- Sposobnost oblikovati/konstruirati usklajen sistem razmišljanja, ki je le posredno povezan s fizičnim svetom.

Vredno pa je poudariti, da je to stopnjo razmišljanja mogoče razviti le preko konkretnega razmišljanja ob objektih!

Vzorci konkretnega razmišljanja (7-11+)

- *Klasifikacija* - razporejanje, urejanje, posploševanje (razlikovanje med kislinami in bazami na podlagi barve lakmusovega papirja; spoznanje, da so vsi psi živali, toda vse živali niso psi).
- *Konzervacija* - ohranitev količine, lastnosti. (če prelijemo vodo iz ozkega valja v široko posodo se prostornina vode pri tem ne spremeni; prostornina kepe plastelina ostane nespremenjena, četudi kepo deformiramo.)
- *Urejanje v niz* - urejanje množice predmetov glede na opazovano lastnost in tudi *ugotavljanje korespondence* med dvema množicama (npr. srčni utrip pri majhnih živalih je hiter, pri velikih pa počasen).
- *Reverzibilnost* - sposobnost miselnega obrata zaporedja korakov (po tem, ko otroku pokažemo pot od doma do šole, je sam sposoben najti pot nazaj domov.)

Vzorci formalnega razmišljanja (12+)

- *Teoretično mišljenje*, sklepanje - uporaba večkratne klasifikacije, ohranitvene logike, urejanja v nize, operacije na relacijah in lastnostih, ki niso direktno opazljive (npr. prepoznavanje-ločevanje reakcij oksidacije in redukcije, uporaba zakona o ohranitvi energije..)
- *Kombinatorno razmišljanje* - upoštevanje vseh mogočih kombinacij otipljivih ali abstraktnih predmetov.
- *Funkcionalno in proporcionalno razmišljanje* - ugotovi in razume funkcionalne zveze v matematični obliki (prostornina je sorazmerna s tretjo potenco dimenzije telesa, hitrost difuzije molekul je obratno sorazmerna s korenem iz molekulske mase).
- *Sposobnost kontroliranja spremenljivk* - spozna potrebo po zasnovi poskusov, ki omogočajo kontrolo vseh spremenljivk razen opazovane (pri študiju vpliva vlage na rast rastlin mora biti osvetlitev vseh vzorcev enaka)
- *Verjetnost in korelacija* - pravilna interpretacija opazovanj/meritev, ki vsebujejo nepredvidena odstopanja ter prepoznavanje zvez med opazovanimi spremenljivkami
- Razmišljanje o lastnem razmišljanju – *refleksija*: odkrivanje nekonsistentnosti v svojih zaključkih, primerjava različnih metod reševanja, preverjanje ustreznosti teorije, modela ali približka.

konkretno razmišljanje	formalno razmišljanje
potrebuje referenco na že znane predmete, dejanja in opazljive lastnosti	razmišlja z uporabo konceptov, posrednih zvez in lastnosti, aksiomov, teorij; prepozna potrebne in zadostne pogoje za postavljanje zaključkov
pri daljših postopkih potrebuje navodila po korakih	Samostojno planira daljše postopke na podlagi zastavljenih ciljev in danih virov
ne ukvarja se s svojim razmišljanjem, morebitnimi nekonsistentnostmi v izjavah ali nasprotji z znanimi dejstvi.	Se zaveda in je kritičen do svojega razmišljanja, aktivno preverja veljavnost zaključkov oziroma se na znana dejstva

METODA

Da bi podrobneje spoznala mišljenje otroka, sem izvedla tri poskuse in intervju. Konzervacijo, seriacijo, klasifikacijo in intervju z naslovom Otroška slika sveta.

Opazovala sem deklico Evo, ki je stara 8 let in 8 mesecev. Hodi v tretji razred devetletne osnovne šole. Je moja mlajša sestra. Poskuse sva opravili v soboto, 5. 4. 2008, ob 11:30. Eva je bila še v pižami in pred eno uro je zajtrkovala. Zunaj je prijetno sijalo sonce.

KONZERVACIJA

Pripomočki:

- dva visoka in ozka kozarca
- en nižji in širši kozarec
- vrč, v katerem je voda

Potek vaje:

V dva enaka kozarca (kozarec A in B) nalijemo enako količino vode. Če se otrok ne strinja, da je količina enaka, vodo toliko časa prelivamo iz kozarca v kozarec, da se sporazumemo. Nato prelijemo vodo iz kozarca B v kozarec C, ki je nižji in širši. Otroka vprašamo, če je v kozarcu C več, manj ali enako vode kot v kozarcu A.

REZULTATI IN INTERPRETACIJA

Ko sem Evo vprašala, če je v kozarcu C več, manj ali enako vode kot v kozarcu A, je najprej odgovorila, da je več vode v višjem kozarcu, a se je hitro zatem zanimala svoj odgovor. Dejala je, da je vode enako kot v kozarcu A. Vprašala sem jo zakaj in je odgovorila, ker je bilo tudi na začetku v kozarcu A in B enaka količina vode.

Ko se zunanji videz kot najbolj vpadljiva dimenzija sreča z razvijajočim se sistemom logičnega mišljenja pri majhnem otroku, videz običajno prevlada. Ta način razlage sveta je značilen za večino šest do sedemletnih otrok. Verjamejo, da se osnovna količina nečesa spremeni, če se spremeni njegova pojavna oblika.

Eva pa je pri svojih letih že osvojila vzorec konkretnega razmišljanja (konzervacija - ohranitev količine, lastnosti).

SERIACIJA

Pripomočki:

- 8 različno dolgih trakcev iz papirja

Potek vaje:

Od otroka zahtevamo, da sedem različno dolgih trakcev razvrsti po velikosti. Ko to naredi, mu ponudimo še osmi trakec da ga vstavi v že sestavljeni niz.

REZULTATI IN INTERPRETACIJA

Ko sem od Eve zahtevala, naj trakce razvrsti po velikosti, je to storila pravilno (sestavila je stopničke). Tudi, ko sem ji ponudila osmi trakec, ga je pravilno vstavila.

Otroci so med sedmim in osmim letom sposobni usklajevati med primerjanimi pari palčk in tako graditi niz palčk po njihovem vrstnem redu. Lahko se osredotočijo na dva problema istočasno (decentracija). To jim omogoča odkriti sistem gradnje niza in vključevanje dodatnih palčk v že zgrajeni niz. To je osvojila tudi Eva.

KLASIFIKACIJA

Pripomočki:

- 4 različne matrike (priloga 1)

Potek vaje:

Konstruirajmo matrike z dvema vhodoma, ki imajo dva ali tri izbore. Eno polje pustimo prazno. Skupaj z otrokom razložimo zgradbo matrike. Od otroka zahtevamo, da med predloženimi liki na posebnem kartonu izbere tiste, ki manjkajo v matriki.

REZULTATI IN INTERPRETACIJA

Eva je vse matrike rešila pravilno. Pri vsaki pa je razložila logičen potek matrike. Gledala je obliko, velikost in barvo lika.

Otrok med sedmim in osmim letom starosti lahko uvrsti predmete v dva prekrivajoča se razreda in utemelji svojo izbiro. To je osvojila tudi Eva, ko je razložila svojo izbiro na podlagi oblike, barve in velikosti lika.

OTROŠKA SLIKA SVETA

S tem intervjujem smo si skušali približati otrokov (konkretno Evin, 8 let in 8 mesecev) pogled na svet. Spraševala sem jo vprašanja štirih področij: sanje, življenje, luč in imena.

SANJE

1. Ali veš, kaj so sanje?
Da. Sanje so to, kar sanjaš.
2. Ali sanjaš?
Da.
3. Od kod pridejo sanje, ko spiš?
Če gledaš grozen film, potem se ti ponoči sanja o njem.
4. Kje nastanejo sanje?
V mislih.
5. Ali prihajajo iz tebe ali od nekje od zunaj?
Iz mene.
6. Kako nastanejo sanje – kdo jih naredi?
Naredijo jih misli.
7. Ko sanjaš – kje so tvoje sanje, na katerem kraju?
V meni.
8. Ko sanjaš, da se igraš na dvorišču, so tvoje sanje takrat na dvorišču ali v sobi?
Na dvorišču.
9. Če je tvoja mama v sobi, takrat, ko sanjaš – ali lahko ona tvoje sanje vidi?
Ne, ker jih misliš in ker niso narisane.
10. Povej mi, s čim sanjaš – z rokami?
Z glavo.
11. Zakaj si o tem sanjal?
Če mislimo na nekaj, potem o tem sanjamo. (Povedala mi je, da je bila prejšnji dan na gasilskih vajah in da imajo novo v ekipi, potem pa je ponoči sanjala o njej.)
12. Iz česa so narejene sanje? Ali so iz papirja? Iz česa pa potem?
Iz misli.
13. Ali se lahko sanj dotaknemo z roko?
Ne, ker so v glavi.
14. Ali so sanje narejene iz stvari ali iz misli?
Iz misli.
15. Če ponoči sanjaš, da se igraš – ali se takrat res igraš? Ali je to isto, kot bi se igral podnevi?
Ne.

Pri odgovorih na ta vprašanja je imela Eva kar nekaj pomislekov in težav. Veliko odgovorov je podala na osnovi svojih izkušenj (št. 3., 9., 11.). Opazila sem, da so vzroki za njene sanje dogajanje in njene aktivnosti čez dan. Ko sem ji zastavljala vprašanja mi je odgovarjala z vprašanjem, češ, če je to res in pravilno. Rekla sem ji, da ni narobe odgovora, da naj pač pove kaj si ona misli o tem.

ŽIVLJENJE

1. Ali veš, kaj je to, ko za nekoga rečemo, da je živ?
Da živi.
2. Kaj je to živo bitje?
Da živi.
3. Povej mi, katera živa bitja poznaš?
Živali, rastline, ljudje.
4. Ali je reka živa? Kako veš, da je živa (ali da ni)? Zakaj?
Da, ker teče.
5. Kaj pa hrib, avto, sonce, mačka, oblak, ura, drevo, dež, kača?

Hrib	Ni živ, ker je pri miru.
Avto	Ja, ker dela.
Sonce	Ja, ker sveti.
Mačka	Ja, ker se giblje.
Oblak	Ja, ker plava po nebu in spušča dež.
Ura	Ja, ker tiktaka.
Drevo	Ja, ker raste in ker je rastlina.
Dež	Ja, ker pada.
Kača	Ja, ker je žival.

6. Ali je muha bolj živa kot list ali sta oba enako živa? Kako veš?
Oba sta živa. List, ker je rastlina, muha pa, ker je žival.
7. Ali je otrok bolj živ kot maček?
Odvisno od tega, ali je mačka mlada ali stara. Mačke prej umrejo kot otrok.
8. Ali je cvet bolj živ kot letalo?
Cvet je živ, ker je rastlina, ima korenine in pije vodo. Letalo je živo, ko ga prižgeš.

Pri teh vprašanjih sem začutila dvoumno razumevanje besede »živ«. Živ, kot živa bitja, ali živ kot živahen. Odgovor na drugo vprašanje je utemeljila, da so se tako učili v šoli. V nadaljnjih vprašanjih pa sem ugotovila, da ji pomeni živo vse tisto kar se giblje, dela, opravlja neko nalogo (animizem-pripisovanje subjektivnih značilnosti objektivnim pojavom). Znanje iz šole in svoje predstave o tem kaj je živo je malo združila in na koncu je zanjo skoraj vse živo, razen hriba, ki je pri miru.

LUČ

1. Povej mi, kaj je noč?
Noč je, ko je tema in ko moramo spat. Je drugi del dneva.
2. Zakaj je ponoči tema?
Ker se Sonce skrije.
Kam? Del Zemlje, kjer smo mi, se zavrti in ga obsije Luna. Sonce obsije Luno, da lahko sveti.
3. Od kje prihaja tema?

- Iz neba.
4. Kdo jo naredi?
Narava.
 5. Kaj pa sonce?
Je zvezda.
 6. Ali nam sonce lahko sledi? Kako veš?
Ne. Ker se vrti Zemlja in ne Sonce, zgleda pa tako kot bi se vrtelo Sonce.
 7. Če gresta ti in tvoja mama vsak v svojo smer – za kom gre potem sonce?
Za nobeno. Ostane tam, kjer je.

Tu je Eva pokazala, da ima nekaj znanja o »vesolju«, ampak je zelo medlo. Pokazalo se je tudi nekaj finalizma (pripisovanje pojavom določenega smotra ali težnje k nekemu namenu). Egocentrizem (lastna perspektiva oziroma vidik je edini prisoten) ni prisoten. To dokazuje z odgovorom na sedmo vprašanje. Prisoten bi bil, če bi odgovorila, da gre sonce za njo.

IMENA

1. Kako veš, da se soncu reče sonce?
Nekdo mi je povedal, pa se ne spomnim kdo.
2. Kdo je dal ime soncu?
Stari Rimljani.
3. Ali mu lahko spremenimo ime – da rečemo soncu sedaj npr. luna? Zakaj lahko (ali ne moremo)?
Ne, ker je Sonce pač Sonce.
4. Ali bi lahko rekli psu mačka in mački pes? Zakaj (da ali ne)?
Ne, ker se živali pač tako imenujejo.

Pri predstavah o imenih je bila zelo skromna z odgovori. Imena se ji pač zdijo samoumevna in jih ne moremo spreminjati. Nekdo jih je določil in morajo ostati takšna kot so.

ZAKLJUČEK

Skozi vse te vaje in poskuse sem ugotovila, da si otroci na različnih starostnih stopnjah res drugače razlagajo svet in pojave v življenju. Povezujejo jih s svojimi izkušnjami, doživetji, s tistim kar so jim povedali drugi otroci, starši ali drugi odrasli, ki jih srečujejo v življenju.

Skozi svoje izkušnje pa sem ugotovila, da so tudi otroci iste starosti zelo drugačnih pogledov in mišljenja. Ene zanima ena stvar, druge drugačna. Piaget namreč v svojih raziskavah ne upošteva, da lahko posameznik določene naloge opravi bistveno bolje kot druge (*intraindividualna variabilnost*), npr. sposobnost formalnega mišljenja je lahko povezana tudi z motivacijo.

Piaget tudi privzame biološko pogojen razvoj v fazah, ki za vse vodijo do formalnega načina razmišljanja. Kasnejše raziskave pa pokažejo, da znaten del odraslih ne uporablja formalnega mišljenja pri reševanju vrste problemov za katere bi takšen način reševanja pričakovali.

Otroci so zelo raznoliki, vendar bo pravo veselje delati z njimi, ker se mi zdi, da me lahko marsikaj naučijo in spremenijo moj pogled na marsikatero stvar.

LITERATURA

Labinowicz, E., (1989). Izvirni Piaget. Ljubljana. DZS.

Uvod v didaktiko fizike. Učenje in poučevanje v očeh razvojne psihologije. (b.d.). Pridobljeno 15. 4. 2008, iz <http://studenti.fmf.uni-lj.si/fiz/pedagogi/index.html>