

# Kognitivně-vývojový přístup k psychologii

## Původ a historie

O badateli můžeme říci, že užívá kognitivně-vývojový přístup, pokud svůj výzkum zaměřuje **na vnitřní, mentální procesy myšlení a usuzování** (jak to dělají obecně kognitivní psychologové), ale navíc se zajímá o to, jak se tyto procesy **mění v průběhu času** a jak by mohly vysvětlovat **chování, projevané v různém věku**.

- O studium vývoje znalostí a porozumění (epistemologii) se odedávna zajímali filozofové. Rovněž různí psychologové se pokoušeli vysvětlit kognitivní vývoj, ale lišili se v názoru na to, **proč** se mentální schopnosti mění v průběhu života – zda více v důsledku vrozených faktorů (biologických, genetických), anebo výchovy (vliv prostředí, výuky poskytované společností). Debatovalo se i o tom, **jak** změny probíhají – zda jsou kvalitativní (procházejí diskretními stadii), anebo kvantitativní (postupně, spíše se týkají míry než typu vlastností).
- Piaget je v této oblasti pravděpodobně nejznámějším výzkumníkem, který zastává názor, že myšlení prochází kvalitativními změnami (stadii). Má se tak dít v důsledku zvyšující se biologické zralosti duševních struktur s rostoucím věkem i díky interakci s prostředím. Svou teorii stadií použil pro vysvětlení široké škály výroků, úsudků a činů dětí, např. toho, jak se v průběhu času mění jejich morální soudy.
- Jiní badatelé s Piagetem nesouhlasili např. v otázce příčiny kognitivního vývoje (Vygotskij a Bruner soudili, že společnost hraje významnější roli) nebo povahy kognitivních struktur, jež se mění (zastánci přístupu zpracování informací).
- Ačkoli se většina kognitivně orientovaných vývojových psychologů zaměřila na změny mentálních schopností v dětství, tento přístup byl aplikován i na všechny ostatní období života, např. na změny ve stáří.



**Jean Piaget (1896–1980)**

„To, co dělá jejich [kognitivní] teorie ‚vývojovými‘, je přesvědčení, že postupy, jimiž zpracováváme zkušenost – ať už fyzickou, matematickou, anebo mravní – se obvykle mění způsobem, který má svůj řád, vede k rostoucí adaptivitě a je specifický pro daný druh.“ Flanagan (1984)

## Předpoklady

Psychologové zastávající kognitivně-vývojový přístup předpokládají, že:

1. abychom porozuměli chování, musíme mluvit o **vnitřních, mentálních jevech**, jako jsou myšlenky, přesvědčení, kognitivní struktury,
2. uvedené duševní jevy se významným způsobem mění v průběhu života, zejména v dětství, a tyto změny mají veliký vliv na chování, usuzování a postoje lidí.

## Metody zkoumání

Zastánci kognitivně-vývojového přístupu užívají metody jako:

- pozorování – např. Piaget pozoroval v přirozených podmínkách hru nebo běžné výroky dětí,
- longitudinální studie – např. Piaget zkoumal změny u svých vlastních dětí v průběhu dětství; Kohlberg studoval mravní usuzování u těchto dospělých během řady let,
- experimenty – např. průřezové studie porovnávající schopnost uspět v testu zachování u dvou skupin subjektů odlišného věku.

## Přínos pro psychologii

Psychologové zastávající kognitivně-vývojový přístup se pokoušejí vysvětlit:

- **změny kognice** – např. změny intelektových schopností dětí a stárnoucích dospělých,
- **sociální kognici a chování** – např. chování v morální oblasti a soudy o morálních situacích v různém věku nebo hru a pomáhající chování,
- **socializaci** – např. genderový a jáský vývoj.

## Přínos pro společnost

Aplikace kognitivně-vývojového přístupu se týkají poměrně speciálních oblastí, jako jsou:

- **vzdělávání** – např. teorie o kognitivním vývoji vedou ke zlepšování výuky a k podpoře rozvoje žáků,
- **dětská zařízení** – vytváření příležitostí pro různé formy her, vrstevnické vztahy apod.,
- **kriminologie** – posuzování schopnosti dítěte pochopit dosah kriminálního činu a nést za něj odpovědnost; vztah mezi mravním vývojem a kriminálním chováním u dospívajících a dospělých apod.

## Silné stránky

Kognitivně-vývojový přístup:

- překonal převážně statický pohled na duševní procesy, který panoval v tradiční kognitivní psychologii, a pokouší se vyložit původ těchto procesů,
- ukázal, že nelze plně popsat vztah mezi věkem a chováním a porozumět mu, aniž bychom vzali v úvahu měnící se povahu hlubších duševních struktur,
- přinesl řadu praktických aplikací a důsledků pro společnost,
- obvykle na podporu svých teorií provádí objektivní vědecký výzkum.

## Slabé stránky

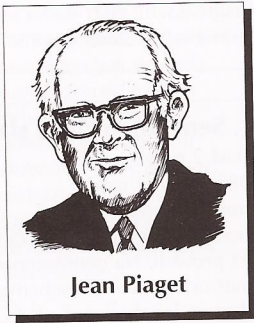
Kognitivně-vývojový přístup však:

- přináší poměrně speciální pohled, protože je jeho teoretický i praktický přínos omezený,
- někdy podceňuje rozdíl mezi kognicí a chováním, např. mezi tím, co lidé o morálních situacích říkají, a tím, jak se v nich chovají, nebo mezi schopnostmi, které dítě má, a těmi, které projevuje (v důsledku charakteristik úlohy apod.),
- ne vždy zdůvodnil, že kvalitativně odlišná stadia jsou vhodnějším popisem kognitivních změn než spojitější, kvantitativní přírůstky,
- přehlíží individuální rozdíly v kognitivním vývoji.

# Piagetova teorie vývoje poznávání

## Východiska

- Přestože Jean Piaget vystudoval zoologii, podílel se na počátcích vývoje testů inteligence. Začal pociťovat nespokojenost s myšlenkou, že inteligence je neměnný rys, a dospěl k názoru, že jde o proces, který se vyvíjí v čase v důsledku biologického zrání. Dítěti umožňuje přizpůsobit se jeho prostředí.
- Piaget se zajímal o různé typy chyb, jichž se děti dopouštějí v různém věku, přičemž se domníval, že odrážejí proces poznávání, kterým děti prošly, a tak strávil mnoho let zkoumáním dětí (zejména svých vlastních) metodami klinického rozhovoru, neformálních experimentů a přirozeného pozorování.



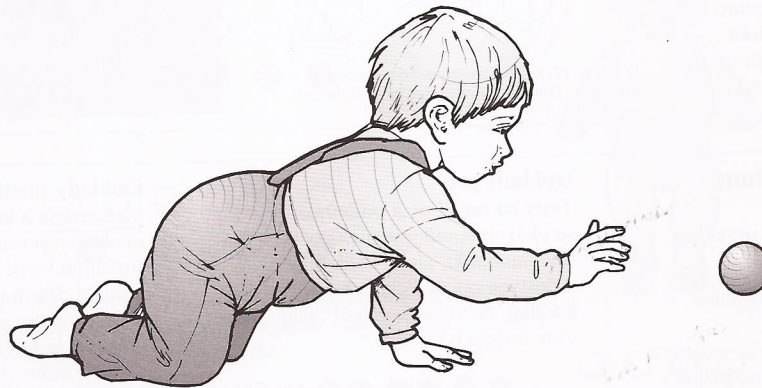
Jean Piaget

## Intelektuální vývoj se uskutečňuje prostřednictvím aktivních interakcí se světem

K rozvoji chápání dochází jedině aktivními interakcemi dítěte se světem, který *objevuje*; děti nepřijímají vědomosti pasivně, jsou *zvědavé a samy o sobě motivované*.

## Intelektuální vývoj se uskutečňuje jako proces

Piaget se domníval, že děti myslí *kvalitativně* jinak než dospělí. Nerodíme se se všemi svými vědomostmi a „předpřipraveným“ chápáním, naše inteligence se musí vyvinout ve *stadiích*.



## Jedinci konstruují své chápání světa

Prostřednictvím interakcí si každý jedinec musí *vystavět* vlastní duševní rámec pro chápání okolního prostředí a interakce s ním.

Co dítě staví?

Jak dítě staví?

## Schémata

Schéma je interní reprezentace specifické fyzické nebo duševní činnosti. Jde o základní stavební blok či jednotku inteligentního chování, umožňující jedinci uskutečňovat interakce se světem a porozumět mu. Dítě se rodí s určitými reflexivními schémata činností, jako je sání nebo uchopování, a později si osvojuje symbolická duševní schémata. Schémata se neustále vyvíjejí a zvyšuje se jejich složitost a schopnost umožnit jejich majiteli dobře fungovat ve světě.

## Operace

Ve středním dětství si dítě osvojuje **operace** – duševní struktury vyššího řádu, jež dítěti umožňují chápat složitější zákony fungování okolního prostředí. Operace jsou logické manipulace týkající se vztahů mezi schémata.

## Asimilace

Jde o proces, s jehož pomocí jsou nové objekty, situace nebo myšlenky pochopeny prostřednictvím schémat, jež již dítě má. Svět se „musí vejít“ do toho, co už dítě zná.

## Akomodace

Jde o proces, kdy již existující schémata musí být pozměněna, aby odpovídala novým situacím, objektům nebo informacím (dokázala je pojmout). Bud' se rozšiřují existující schémata, nebo se vytvářejí nová.

Asimilace

Rovnováha

Nová situace

Nerovnováha

Akomodace

Dítě užívá své vrozené schéma sání ke každému pití (z matčiny bradavky nebo z dudlíku na láhvi).

Dítě si ví-rady se světem.

Dítě se prvně setká s pitím z hrnečku.

Schéma sání není vhodné – nastává velký zmatek!

Dítě musí upravit své schéma pití, aby mohlo užívat všechny hrnečky a kelímky (tj. vrátit se k asimilaci). (Upraveno podle Grosse, 1996)

# Piagetova stadia kognitivního vývoje 1

Piaget navrhl čtyři stadia vývoje poznávání, která odrážejí stoupající složitost dětského myšlení. Každé dítě podle něj prochází jednotlivými stadii v pořadí diktovaném biologickým zráním a interakcí s okolím.

## 1. Senzomotorické stadium

(0 až 2 roky)

Dítě zná svět jedině prostřednictvím svých momentálních počitků a činností, jež provádí. Na nepřítomnost vnitřních duševních schémat u dětí ukazuje jejich:

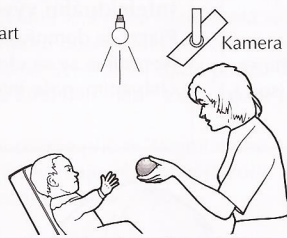
- hluboký **egocentrismus** – dítě zpočátku nedokáže rozlišit samo sebe od svého okolí;
- neexistence **trvalých předmětů** – když dítě objekty nevidí nebo s nimi nic nedělá, přestávají pro ně existovat.

Během tohoto stadia jsou postupně osvojovány vnitřní reprezentace, dokud **všeobecná symbolická funkce** neumožní, aby se projevila jak trvalost objektů, tak jazyk.

## Doklady pro

Piaget zkoumal neexistenci trvalosti objektů v tomto stadiu na svých dětech tak, že před nimi schovával předměty pod pokrývku. Ve věku 0 až 5 měsíců dítě nepátrá po předmětu, který nevidí, i když se po něm předtím natahovalo. V 8 měsících dítě po zcela ukrytých předmětech pátrá.

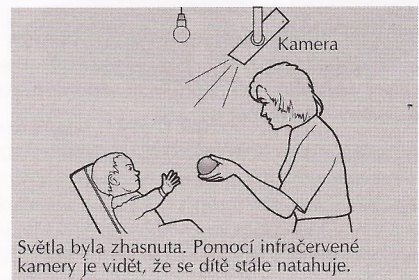
Bower a Wishart (1972)



Dítěti je při rozsvíceném světle nabídnut předmět. Dítě se po něm začíná natahovat.

## Doklady proti

Bower a Wishart (1972) nabízeli dětem ve věku od 1 do 4 měsíců předmět, a když se po něm začaly natahovat, zhasli světlo. Při pozorování infračervenou kamerou bylo vidět, že se děti po předmětu i nadále natahovaly, přestože ho neviděly. Bower (1977) testoval měsíc staré děti, jimž ukázal hračku a pak před ni umístil zástěnu. Hračka byla nenápadně odstraněna. Když pak byla odsunuta i zástěna, na dětech byl podle Bowera vidět údiv, že tam hračka není.



Světla byla zhasnuta. Pomocí infračervené kamery je vidět, že se dítě stále natahuje.

## 2. Předoperační stadium

(2 až 7 let)

Vnitřní duševní svět dítěte se nadále vyvíjí, ale:

- je stále **ovládán** vnějším světem a **vzhledem** věcí;
- vykazuje **centraci** – dítě se v daném okamžiku zaměřuje jen na jediný aspekt objektu nebo situace;
- **postrádá** duševní složitost nezbytnou k provádění logických **operací** týkajících se světa.

U dítěte v předoperačním stadiu se tak projevují:

- **problémy vztahu podmnožin k množinám** – potíže s chápáním vztahů mezi celými třídami (nebo množinami) a jejich podtřídami – dítě se zaměřuje jen na nejnápadnější skupiny a ty méně zjevné nebere v úvahu;
- **egocentrismus** – potíže s chápáním toho, že ostatní lidé věci nevidí stejně jako já, nepřemýšlejí o nich tak a necítí je stejně;
- **nedostatečná konzervace** – neschopnost uvědomit si, že některé věci se zachovávají či nemění navzdory změnám ve viditelném vzhledu. Tím, že se dítě zaměřuje jen na nejviditelnější změny, nedokáže chápat zachování celé řady vlastností, jako je počet, objem, hmota.

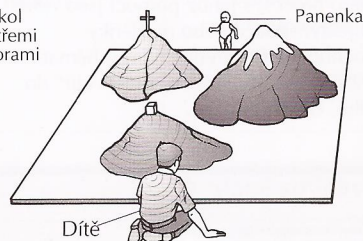
## Doklady pro

**Testy na množiny a podmnožiny** – dítěti se ukážou korálky, z nichž většina má hnědou barvu, ale několik bílou, a dostane otázku: „Je tady víc hnědých korálků, nebo víc korálků?“ Dítě odpoví: „Víc hnědých korálků.“

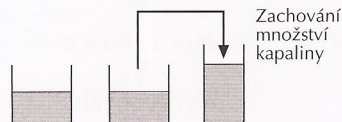


**Piaget a Inhelderová** (1959) předvedli egocentrismus u dětí v předoperačním stadiu ve svém „experimentu se třemi horami“. Když ukázali čtyřletým dětem krajinu s horami a testovali, zda dokážou správně popsat, jak vypadá z různých míst, děti to nedokázaly a měly sklon volit svůj vlastní pohled. Šestileté děti už si byly víc vědomy jiných perspektiv, přesto však měly sklon volit špatnou.

Úkol s třemi horami



**Konzervační experimenty** – Piaget testoval mnoho různých druhů zachování. Dítě pokaždé selhalo, protože mu chyběly nezbytné operace.



## Doklady proti

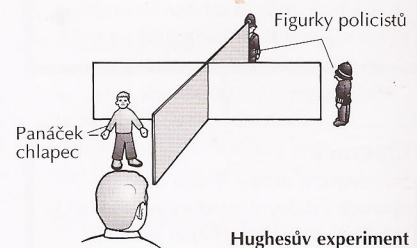
**McGarrigle a kol.** upravili Piagetovy úkoly zahrnování do tříd tak, aby byly srozumitelnější a přiměřenější. Nejdříve položili dětem v předoperačním stadiu (v průměrném věku 6 let) piagetovskou otázku: „Je tu víc černých krav, nebo víc krav?“ Potom všechny figurky krav položili na bok (jako ve spánku) a zeptali se: „Je tu víc černých krav, nebo víc spících krav?“ Procento správných odpovědí stoupl z 25 % na 48 %.



Spící krávy



Hughes prokázal, že děti ve věku 3,5–5 let dokážou decentrovat a překonat svůj egocentrismus, pokud jim úkol dává větší „lidský smysl“. Pokud měly tyto děti ukryt panáčka představujícího chlapce před panáčky v uniformách policistů (úkol, který vyžadoval, aby vzaly v úvahu perspektivy ostatních, ale měly dobrý a srozumitelný důvod, proč to udělat), v 90 % případů v úkolu uspěly.



Hughesův experiment

# Piagetova stadia kognitivního vývoje 2

## 3. Stadium konkrétních operací

(7 až 11 let)

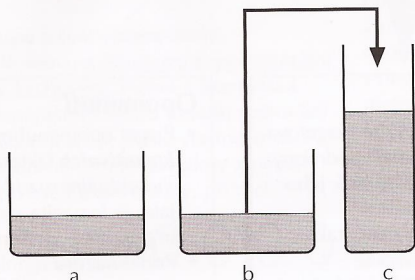
Ve stadiu konkrétních operací úroveň složitosti poznávání dítěti umožňuje:

- provádět duševní **operace** týkající se světa – tj. logické manipulace se vztahy mezi objekty a situacemi. Dvěma takovými operacemi jsou **kompenzace** a **reverzibilita** (vratnost);
- **decentrovat** – nyní může brát najednou v úvahu více hledisek objektu nebo situace.

Důležitým omezením myšlení dítěte v tomto stadiu je však skutečnost, že duševní operace nemohou probíhat čistě jen v hlavě dítěte – fyzická (konkrétní) přítomnost objektů, s nimiž dítě manipuluje, je nezbytná. I když tedy může uspět v pokusu týkajícím se zachování, dítě potřebuje probíhající změnu (transformaci) vidět.

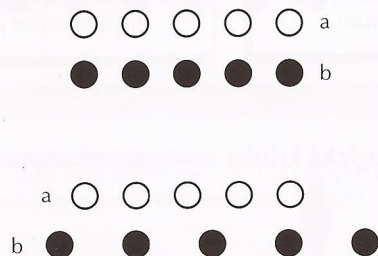
### Doklady pro

Zachování (konzervace) objemu kapaliny



Je-li kapalina přelita z **b** do **c**, dítě ve stadiu konkrétních operací dokáže vyrovnat (kompenzovat) vjem stoupající výšky zmenšenou šířkou a dokáže si představit přelítí zpátky (mentální reverzibilita). Řekne, že množství se zachovalo (uvědomí si, že kapaliny zůstává stejně).

### Zachování (konzervace) počtu



Při roztažení řádky **b** si dítě ve stadiu konkrétních operací dokáže uvědomit, že počet zůstává beze změny, i přes změnu vzhledu.

Piaget provedl mnoho testů konzervace s dětmi ve stadiu konkrétních operací a zjistil, že jim jejich duševní operace umožňují uvažovat o problémech novými způsoby.

### Doklady proti

McGarrigle a Donaldson (1974) prokázali, že děti v předoperačním stadiu mezi 4 a 6 lety dovedly úspěšně konzervovat, pokud je charakteristiky požadavku nespletly a nepřivedly ke špatné odpovědi. McGarrigle a Donaldson tak přidali podmínku „náhodné transformace“, kdy přichází „nezbedný medvídek“ a rozhází jednu z řad. Za těchto okolností dokázalo víc dětí (63 %) konzervovat počet, protože transformace nebyla považována za záměrné zamýšlenou.

1. řada ○ ○ ○ ○ ○ Je počet stejný?  
2. řada ● ● ● ● ● Odpověď = Ano



Nezbedný medvídek „náhodně“ rozhází druhou řadu tak, aby byla delší.

- ○ ○ ○ ○ Je počet stejný?  
● ● ● ● ● Odpověď = Ano

## 4. Stadium formálních operací

(od 11 let)

Ve stadiu formálních operací jsou duševní struktury dítěte natolik vyvinuté

a internalizované, že:

- s myšlenkami může manipulovat v hlavě a k usuzování/vyvozování může docházet na základě slovních výroků, bez pomoci konkrétních příkladů;
- jedinec může přemýšlet o hypotetických problémech a abstraktních pojmech, s nimiž se nikdy nesešel;
- jedinec přistupuje k problémům systematicky a organizovaně.

### Doklady pro

Úsudky na základě tranzitivní vztahů

– děti dokážou sledovat abstraktní formu usuzování, např.:

jestliže  $A > B > C$ , potom  $A > C$ .

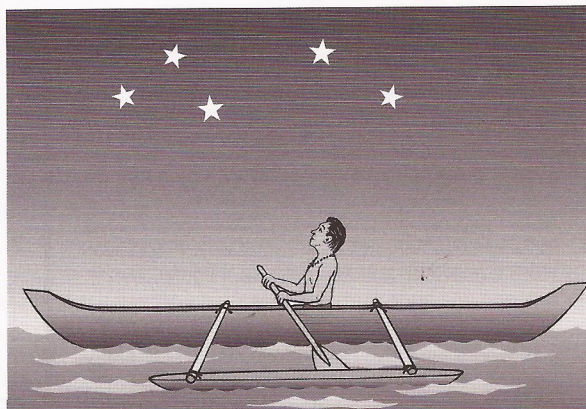
Dokážou řešit problémy jako „Edita má světlejší vlasy než Zuzana. Edita má tmavší vlasy než Lily. Kdo je nejtmavší?“, aniž by potřebovaly na pomoc panenky nebo obrázky.

Úlohy deduktivního uvažování

– problémy, jako např. úkol s kyvadlem, kdy dítě dostane provázek a sadu závaží a má zjistit, co rozhoduje o době kyvu závaží přivázaného na provázek, jsou řešeny logicky a systematicky.

### Doklady proti

Gladwin (1970) je jedním z mnoha výzkumníků, kteří zpochybňovali přiměřenost piagetovských experimentálních úloh pro testování kognitivního vývoje u národů mimo západní civilizaci. Podrobná zkoumání často ukázala, že jejich myšlení dospělo do stadia formálních operací, ale způsobem specifickým pro danou kulturu. Tak navigátoři kmene Pulawat z Polynésie prokazovali složité formálněoperační myšlení při navigování kanoí na moři, při standardních západních testech kognitivního vývoje však často selhávali.



# Hodnocení Piagetovy teorie kognitivního vývoje

## Teoretická kritika

### Věk

- Mnoho výzkumů – jak se zdá – prokázalo, že řadu kognitivních schopností, jež Piaget vymezil, mají děti ve věku mnohem *dřívějším*, než očekával.
- Při zlepšení nebo pozměnění metody testování/měření děti často lépe projevují své kognitivní schopnosti (viz Bower, Hughes, McGarrigle apod.).
- Navíc se zdá, že Piaget přecenil schopnost lidí provádět formální operace – některé výzkumy dokonce naznačily, že tohoto stadia dosáhne jen třetina populace.

### Pojmy

- Existují názory, že Piagetova teorie sice přináší podrobný popis vývoje, ne však jeho vysvětlení.
- Některé pojmy jsou tak neurčité a stadia se zpravidla natolik překrývají, že je možná lepší vývoj považovat za *plynulý proces*.
- Tím, že se Piaget zaměřil na chyby dětí, mohl přehlédnout důležité schopnosti, které děti mají, nebo mohl chybně vyvodit příčinu jejich selhání.

### Opomenutí

- Piaget opomenul mnoho důležitých **kognitivních** faktorů, které mohly objasnit *individuální rozdíly* nalézané ve vývoji dětí, jako je kapacita *paměti*, motivace, impulzivita, zkušenost apod.
- Podle názoru mnoha výzkumníků (Brunera, Lighta apod.) podcenil Piaget výrazně *sociální vlivy* na vývoj. Tím, že se soustředil na individuální zrání a *sebekonstrukci* duševního života, opomenul:
  - a) úlohu společnosti při usnadňování a podporování většího porozumění,
  - b) chápání sociálních situací dítětem (zejména v Piagetových experimentálních situacích),
  - c) rozdílnou schopnost dětí různého věku chápat a užívat jazyk.

## Metodologická kritika

### Nepřiměřené zkoušky

- Na Piagetových experimentech je často kritizována *přílišná složitost* a to, že pro zkoumané osoby bylo *těžké najít k nim vztah*.
- Zjednodušením úloh a zajištěním toho, aby dávaly, jak to nazval Donaldson, „*lidský smysl*“, prokázali výzkumníci jako Bower a Wishart (experiment s trvalostí předmětu, 1972) nebo Hughes (experiment s panáčky policistů, 1975) kognitivní schopnosti u dětí, u nichž se jejich výskyt nepředpokládal.

### Charakteristiky požadavku

- I v poměrně jednoduchých úkolech Piagetovy experimenty *přehlížely sociální chápání* testu dítětem, a mohly dítě přivést k tomu, že poskytlo sociálně žádoucí nebo očekávanou odpověď namísto toho, co si opravdu myslelo nebo jak věc pochopilo.
- McGarrigle a Donaldson (1974) ve svém experimentu s „*nezbedným medvídkem*“ nebo Rose a Blank (1974) s jejich obměnou jedné otázky prokázali významně vyšší výskyt schopnosti zachování u dětí v předoperačním stadiu.

### Metody celkově

- Piagetovy používání metody klinického rozhovoru, neformálního experimentování a malých vzorků *nebylo přísně vědecké*.
- Přestože tyto metody měly své výhody, zobecněné závěry, jež z nich byly vyvozeny, mohly být do jisté míry zkrácené.

## Silné stránky

### Teoretický význam

- Piagetovu teorii během mnoha let *podpořila* řada longitudinálních, průřezových a interkulturních výzkumů, a i když doznala úpravy a byla kritizována, mnohé zásadní pohledy jeho teorie jsou dodnes přijímány jako správné a cenné.
- Mnozí psychologové pochopili Piagetovy myšlenky mnohem rigidněji, než byly zamýšleny. Piaget svou teorii v reakci na kritiku upravoval a doufal, že jednoho dne bude možné ji integrovat s ostatními teoriemi zabývajícími se těmi stránkami vnitřního života dětí, jimž se on nevěnoval (např. s Freudovou teorií emocionálního a osobnostního vývoje).

### Produktivita

- Piagetovy myšlenky *vyvolaly* obrovské množství kritického *výzkumu*, který významně zlepšil naše chápání vývoje poznávání.
- Bruner a sociálně zaměřeni teoretikové použili Piagetovy názory jako „*odrazový můstek*“ k vývoji vlastních názorů a k hledání odpovědí na mnohé problémy, jež vyplynuly z Piagetova výzkumu.

### Uplatnění

- Piagetovy názory měly důležitý dopad na *pedagogickou praxi* – měnily způsob, jakým jsou děti vyučovány, a snad vedly i k tomu, že je učení efektivnější a zábavnější.
- Piaget *přispěl* i k psychologickým teoriím *dětských her* a *morálního vývoje*.

# Samuelův a Bryantův experiment (1984) „Kladení jediné otázky při konzervaci“

## Cíl

S užitím podrobnějšího postupu a širší věkové škály zkoumaných osob podpořit Roseovu a Blankovu experimentální kritiku Piagetových výzkumů zachování. Piaget a Szeminska (1952) zjistili, že děti v předoperačním stadiu (mladší sedmi let) nedokážou konzervovat (uvědomit si, že určité vlastnosti věcí jako počet, objem a hmota zůstávají stejné navzdory změnám jejich fyzického vzhledu). Prováděli experimenty, při nichž:

1. Ukázali dětem 2 řady korálek a položili jim předtransformační otázku: „Je jich v obou řadách stejně?“ Odpověď zněla zpravidla „ano“.



2. Potom jednu z řad roztáhli a položili (tutéž) potransformační otázku: „Je jich v obou řadách stejně?“ Odpověď pak zpravidla zněla „ne“.



Podle Piageta odpověď „ne“ znamenala, že si děti myslely, že v prodloužené řadě je větší počet korálek, a že tyto děti nedokázaly konzervovat počet. Rose a Blank (1974) však s tímto závěrem nesouhlasili. Namítali, že se Piaget dopustil metodologické chyby vnučením **charakteristik požadavku** – když dospělý něco záměrně změnil a položil tutéž otázku dvakrát, děti si myslí, že se od nich **očekává** odlišná odpověď, i když jsou možná docela dobře schopny konzervovat. Rose a Blank (1974) provedli výzkum, v němž položili jen jedinou otázku (tu potransformační), aby taková zavádějící očekávání omezili. Zjistili, že víc dětí zvládlo konzervaci, když měly provést jen jeden soud namísto dvou jako ve standardním piagetovském testu.

Samuel a Bryant (1984) chtěli tento výzkum zopakovat ve větším rozsahu a použili:

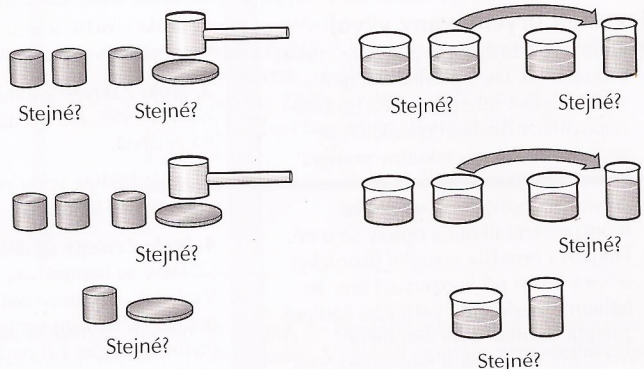
- čtyři věkové skupiny (5, 6, 7 a 8 let),
- tři typy testu zachování (počet, hmota a objem kapaliny),
- tři způsoby prezentace testu (standardní piagetovský způsob, jediný soud/otázka, neměnné uspořádání objektů bez sledování transformace).

## Metoda

**Zkoumané osoby:** Byl použit plán nezávislých měření: 252 chlapců a dívek bylo rozděleno do 4 věkových skupin (5, 6, 7 a 8 let).

**Postup:** V každé věkové skupině bylo každé dítě testováno čtyřikrát na konzervaci počtu, hmoty a objemu kapaliny jedním ze tří způsobů:

- Standardní piagetovský způsob (kladení před- a potransformačních otázek):
- Jediný soud/otázka (kladení pouze potransformační otázky):
- Neměnná scéna (kladení pouze potransformační otázky, **aniž** dítě vidí transformaci):



Při všech třech metodách předkládání bylo 12 konzervačních testů, jimiž každé z dětí prošlo, systematicky obměňováno, aby se předešlo efektu pořadí. Byly použity dvě různé verze každého typu konzervačního testu, aby se zajistilo, že dítě mohlo projevit správné pochopení všech pojmů.

## Výsledky

Analýza rozptylu pro smíšený plán a Newmanovy-Kreulsovy testy přinesly následující výsledky:

- Děti vykazovaly významně lepší schopnost konzervace v úkolu s jediným soudem. To potvrzuje Roseův a Blankův (1974) experiment a kritiku Piagetovy metody.
- Starší děti si při konzervaci vedly významně lépe než mladší děti. To podporuje Piagetovu teorii vývoje poznávání všeobecně.
- Úloha s konzervací počtu byla významně jednodušší než ostatní úlohy. To naznačuje podporu Piagetovy teorie překrývání.

## Průměrný počet chyb ve 12 testech zachování

Věk	Standard	Jediný soud	Neměnná scéna
5	8,5	7,3	8,6
6	5,7	4,3	6,4
7	3,2	2,6	4,9
8	1,7	1,3	3,3

## Hodnocení

**Metodologické:** **Dobré metody** – výzkum užil kontrolní skupinu, různé testy zachování a osoby různého věku.  
**Dobrá analýza dat** – data byla rozsáhle analyzována s cílem zjistit jejich významnost.

**Teoretické:** **Dopady** – výzkum podporuje některé Piagetovy teorie a některé teorie jeho kritiků.

**Souvislosti:** Kognitivní vývoj v dětství. Výzkumné metody – charakteristiky požadavku.

# Brunerova teorie kognitivního vývoje

Jerome Bruner je kognitivist, který souhlasí s Piagetem v tom, že prostřednictvím aktivních interakcí se světem může dítě zvýšit svou vnitřní poznávací kapacitu a chápat svět komplexněji. Bruner se však od Piageta v některých bodech liší:

- Více se zajímá o to, **jak** se během vývoje mění **reprerentace** a organizace znalostí dítěte, a popisuje různé **způsoby** reprerentace.
- Zdůrazňuje důležitost **sociálních** faktorů ve vývoji kognice, zejména úlohu jazyka, sociálních interakcí a zkušeností, jež mohou dítě vést k lepšímu porozumění. Kognitivní rozvoj závisí na zvládnutí „dovedností s různou účinností a odlišným úspěchem předávaných kulturou“ a postupuje „z vnějšku dovnitř právě tak, jako z vnitřku ven“. (Bruner, 1971)

## Způsoby reprerentace

Brunerova teorie se zabývá **způsoby (mody)**, jimiž v různém věku **reprerentujeme** znalosti (neboli o nich přemýšlíme), nikoli stadii samými. Bruner předpokládá **tři způsoby** reprerentace, které se postupně vyvíjejí a umožňují dítěti přemýšlet o světě propracovanějšími způsoby. Všechny však existují i v dospělosti (neztrácíme jednotlivé způsoby myšlení jako v případě Piagetových stadií). Jsou to:

- **Enaktivní způsob (0 až 1 rok)** – převažuje u nemluvnat, která nejprve reprerentují svět či interagují s ním **činy**. Znalosti jsou tak uchovány ve „**svalové paměti**“.
- **Ikonický způsob (1 až 6 let)** – reprerentuje vědomosti zrakovými nebo sluchovými **obrazy** či představami. Děti s převahou ikonického způsobu reprerentace však mají těžkosti s přemýšlením nad rámcem těchto obrazů, s tříděním vědomostí a chápáním vztahů mezi předměty.
- **Symbolický způsob (od 7 let)** – umožňuje kódovat svět v podobě informace uchovávajících symbolů, jako jsou slova našeho jazyka nebo čísla v matematice. To umožňuje informace **třídít** a sumarizovat, aby tak byly lépe připravené pro další **manipulace** a promyšlení. Symbolický způsob umožňuje dětem uvažovat nad rámcem fyzických obrazů typických pro ikonický způsob.

## Úloha jazyka a vzdělávání

Podobně jako Vygotskij, Bruner upozorňuje na zásadní význam vzdělávání a sociální interakce pro kognitivní vývoj a zdůrazňuje zejména, že díky společností si osvojujeme jazyk, který umožňuje symbolické myšlení. Na rozdíl od Piageta, jenž se domníval, že jazyk je pouze užitečným nástrojem, který odráží a popisuje hlubší symbolické kognitivní struktury, jako jsou operace, byl Bruner přesvědčen, že jazyk je symbolické/logické/operační myšlení – obojí od sebe nelze oddělit. Podle Brunera může **jazykový výcvik** urychlit vývoj poznávání, což je názor odmítaný Piagetovou teorií (protože Piaget věřil, že kognitivní struktury se mohou vyvíjet jedině zráním dítěte a individuální interakcí se světem).

## Jazykem urychlovaný vývoj

- Françoise Franková (viz Bruner, 1964) ukázala, jak lze v předoperačním stadiu zlepšit schopnost dětí správně odpovídat v úkolech týkajících se zachování objemu tekutiny pomocí výzvy, aby použily své vlastní jazykové popisy (tj. symbolické reprerentace) úkolu a opěly se o ně.
- Franková omezila vizuální (ikonický) účinek změn při konzervaci tím, že během experimentu větší část kádinek zakryla. Jakmile byly děti méně ovládnány ikonickými reprerentacemi, mohly se soustředit na své slovní (symbolické) popisy toho, co se odehrává, a byly úspěšnější v zachování.
- Jakmile začaly pěti- nebo šestileté děti užívat k řešení konzervačních úkolů jazyk, vykazovaly zvýšenou schopnost úspěšně zvládat i jiné testy zachování bez zakrytí. U pětiletých došlo k nárůstu úspěšnosti z 20 na 70 %; u šestiletých nastal nárůst z 50 na 90 %.

**1. krok:** Ukažte standardní kádinky se stejným množstvím vody a širší, stejně vysokou kádinku.

**2. krok:** Zakryjte kádinky tak, aby hladinu vody nebylo vidět, ale označte hladinu vody čarou na zástěně.

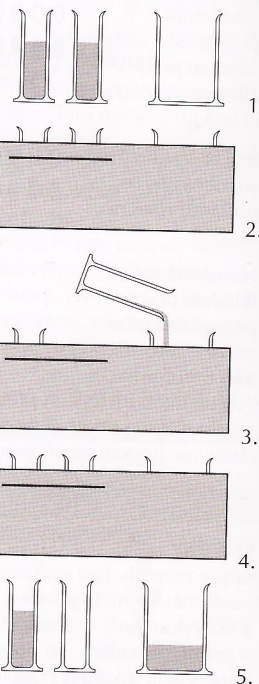
**3. krok:** Přelijte vodu ze standardní kádinky do zakryté širší kádinky.

**4. krok:** Zeptejte se dítěte, aniž by vodu vidělo: „Z které se napiješ víc, nebo je v nich stejně?“ Výsledek – v porovnání s pretestem bez zakrytí dochází k nárůstu správných odpovědí: čtyřletí – nárůst z 0 na 50 %; pětiletí – nárůst z 20 na 90 %; šestiletí – nárůst z 50 na 100 %.

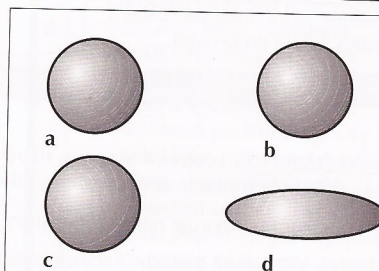
Děti zdůvodňují své odpovědi jazykově, např.: „Jen jste to přelil.“

**5. krok:** Zástěna je odstraněna, načež: Čtyřletí se všichni vracejí k odpovědi z pretestu, podle níž je v širší kádince méně vody, převážil vzhled vody (ikonická reprerentace).

Pěti- a šestiletí – prakticky všichni se drží správné odpovědi, spoléhají na předchozí verbální zdůvodnění (symbolická reprerentace): „Jen jste to přelil odtud sem.“



Sonstroem a kol. (1966) vyzvali děti, které neuspěly v testech konzervace hmoty, aby použily všechny způsoby reprerentace a zvýšily tak svou schopnost zachování. Děti, jež samy rozválely kuličku z plastelíny (enaktivní reprerentace), pozorovaly vlastní činnost (ikonická reprerentace) a slovně popisovaly, co se děje, např. „prodlužuje se, ale zužuje“ (symbolická reprerentace), vykazovaly největší zlepšení ve schopnosti konzervovat.



Když se kulička „b“ rozválí na šišku, děti v předoperačním stadiu si myslí, že plastelíny přibýlo.