### Citace z

JANČAŘÍKOVÁ, K. Didaktické přístupy k přírodovědnému vzdělávání předškolních dětí a mladších žáků. 2. rozšířené vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2019. ISBN 978-80-7603-051-0.

### Piagetovy pokusy

Pomocí těchto pokusů demonstroval Piaget rozdíl v uvažování dětí v předoperačním stadiu a stadiu konkrétních operací. Piagetovy pokusy byly – vzhledem k jejich obsahu, který je v úzké souvislosti s přírodovědným bádáním – použity při výuce (viz kpt. 2.5).

**Pokus s vodou**

Pomůcky: dvě stejné skleněné (průhledné) nádoby s vodou, např. misky na kompot či široké a nízké zavařovací sklenice, jedna skleněná (průhledná) sklenice s vodou, která musí být užší a vyšší než dvě předchozí

Provedení: Před předškoláka postavíme nejprve dvě stejné nádoby s vodou. Do obou nalijeme stejné množství vody. Hladina v obou nádobách bude ve stejné výšce. Následně vezmeme jednu z nádob a vodu z ní přelijeme do nádoby třetí (úzké a vysoké). Postavíme třetí nádobu vedle první (hladiny nemají ve stejné úrovni). Zeptáme se dítěte: „Kde je více vody? V této nádobě nebo v této nádobě (ukazujeme)? Nebo je vody stejně?“

Obvyklá odpověď: Dítě označí, že je v jedné nádobě více vody.

Pokračování: Ze třetí nádoby vodu opět vlijeme do druhé. Postavíme ji vedle první. Zeptáme se dítěte: „Kde je více vody? V této nádobě nebo v této nádobě (ukazujeme)? Nebo je vody stejně?“

Obvyklá odpověď: Dítě odpoví, že je v obou nádobách stejně vody.

Piagetovo vysvětlení: dítě se nachází ve vývojovém stadiu, které neumožňuje uvědomit si, že množství vody je neměnné.

**Pokus s knoflíky (mincemi)**

Pomůcky: 10 stejných knoflíků nebo mincí apod.

Provedení: Před dítě vyrovnáme knoflíky do dvou řad ve stejných rozestupech. Po chvíli knoflíky z jedné řady posuneme tak, aby rozestupy mezi nimi byly větší.

Zeptáme se dítěte: „Ve které řadě je více knoflíků? V téhle nebo v téhle (ukazujeme)? Nebo je v obou řadách stejně?“

Obvyklá odpověď: Dítě odpoví, že více knoflíků je v řadě, ve které jsou větší rozestupy mezi knoflíky.

Pokračování: Knoflíky posuneme tak, aby v obou řadách byly stejné rozestupy. Zeptáme se dítěte: „Ve které řadě je více knoflíků? V téhle nebo v téhle (ukazujeme)? Nebo je v obou řadách stejně?“

Obvyklá odpověď: Dítě odpoví, že v obou řadách je stejně knoflíků.

**Pokus s plastelínou**

Pomůcky: plastelína

Provedení: Z plastelíny vyválíme kuličky, které budou mít stejný objem. Ukážeme je dítěti a pak jednu z kuliček rozválíme na placku. Zeptáme se dítěte: „Co by sis vzal, abys měl nejvíce plastelíny?“

Obvyklý výsledek: Dítě označí placičku nebo kuličku. Nedokáže usoudit, že je množství plastelíny stejné.

Piagetovo vysvětlení: Dítě se nachází ve vývojovém stadiu, ve kterém nedokáže posoudit objem.

**Pokus se sušenkami**

Potřeby: tři sušenky

Provedení: Řekneme dítěti, že se s ním rozdělíme o sušenky. Sami si vezmeme dvě sušenky a dítěti dáme jednu. Zeptáme se dítěte: „Je to spravedlivé?“ Dítě odpoví, že ne, protože ono má jen jednu. Vezmeme jeho sušenku a rozdělíme ji na dvě půlky. Zeptáme se: „A teď je to spravedlivé?“

Obvyklá odpověď dítěte je: „Ano.“

Piagetovo vysvětlení: Dítě se nachází ve vývojovém stadiu, ve kterém nedokáže posoudit objem.

**Pokus se špejlemi**

Potřeby: dvě špejle

Provedení: Položíme před dítě obě špejle tak, aby ležely (vzhledem k dítěti) nad sebou. Poté jednu z nich posuneme. Zeptáme se dítěte: „Která je kratší? Tahle nebo tahle (ukazujeme)? Nebo jsou stejné?“

Obvyklá odpověď: Dítě označí jednu špejli jako kratší.

Pokračování: Posuneme špejle do původní pozice. Opět se zeptáme dítěte: „Která je kratší? Tahle nebo tahle (ukazujeme)? Nebo jsou stejné?“

Obvyklá odpověď: Dítě řekne, že jsou stejné.

Piagetovo vysvětlení: Dítě se nachází ve vývojovém stadiu, ve kterém nedokáže usoudit, že délka je stejná i po přesunu.