grantový projekt

**Vzdělávací program pro učitele – výchovné poradce**

(CZ.1.07/1.3.48/02.0013)

**STUDIJNÍ OPORA**

**Intelektové schopnosti a kognitivní vývoj ve školním věku**

**doc. PhDr. Lenka Hříbková, CSc.**

**Úvod**

Tato studijní opora je teoretickým úvodem k předmětu „Identifikace nadaných a screening intelektově nadaných žáků učiteli“. Cílem opory je, aby učitelé získali základní poznatky o inteligenci, přístupech k jejímu studiu a druzích inteligence včetně základních poznatků o dětském kognitivním vývoji. Dvě vlivné teorie kognitivního vývoje měly totiž dopad přímo do školské praxe. Tyto poznatky mohou učitelům později usnadnit orientaci v tématu intelektového nadání a pomohou jim tak získat hlubší vhled do osobnosti nadaných dětí a pochopit i jejich problémy. V následném předmětu se totiž věnujeme zejména intelektově nadaným dětem, tzn. dětem, které mají akcelerovaný kognitivní vývoj a nadprůměrnou inteligenci.

Intelektové nadání je stále „nejproblematičtější“ druh nadání, o němž se v souvislosti se školou nejvíce diskutuje, a i z těchto důvodů je žádoucí, aby se učitelé v problematice inteligence a kognitivního vývoje orientovali a měli dostatečně argumenty pro smysluplnost vytváření školního systému identifikace a podpory nadaných na jejich škole.

**Intelektové a schopnosti a inteligence**

V psychologii se nejčastěji velké množství rozmanitých lidských schopností klasifikuje na schopnosti percepční (zajišťují příjem informací, např. zrakové, sluchové hmatové schopnosti atd.), intelektové (rozumové, které zajišťují zpracování informací) a senzomotorické (zajišťují odpověď, reakci na informace a podněty). Intelektové schopnosti jako celek bývají nazývány inteligence. Inteligence ovlivňuje naše efektivní a úspěšné fungování v každodenním životě a je dlouhodobě studovanou oblastí nejen v psychologii. Klasické chápání inteligence jen v souvislosti s logickým myšlením je v současné době považováno za velmi úzké a inteligence je studována v souvislostech biologických, kulturních, vývojových i ekonomicko-společenských. Co je inteligence a s jakým jejím vymezením se můžeme setkat v literatuře?

**Vymezení a definice inteligence**

Inteligence bývá často chápána jako ***dispozice k myšlení***, její kvantitativní a kvalitativní aspekty ovlivňují průběh a výsledky psychického procesu myšlení. Východiskem pro vymezení je zde obvyklé rozlišování lidských schopností na výše uvedené tři skupiny. Inteligenci, chápanou jako dispozice k myšlení, bylo snahou měřit prostřednictvím testů inteligence.

Inteligence je rovněž úžeji vymezována jako ***dispozice k řešení problémů,*** dispozice umožňující např. rychlé, přesné a efektivní řešení úkolů. Toto vymezování inteligence se akcentovalo se vznikem kognitivní psychologie. Inteligence pojímaná jako dispozice k řešení problémů vedla k studování intelektových schopnosti, které jedinec využívá jak v konvergentním myšlení (při hledání jednoho správného řešení úkolu), tak i v divergentním myšlení (při hledání alternativ řešení určitého úkolu).

Jiní autoři chápali inteligenci jako ***schopnosti k adaptaci*** jedince, které mu umožňují bezproblémové fungování v prostředí. V tomto vymezování se v některých případech akcentovaly spíše schopnosti jedince přizpůsobovat **se** podmínkám, úkolům a požadavkům prostředí, tedy spíše „pasivní“ adaptace, kdežto jiní autoři více akcentovali schopnosti jedince přizpůsobovat **si** podmínky prostředí, úkoly a modifikovat je tak, aby vyhovovaly jedinci.

Inteligence ve vztahu k učení a vzdělávání se zase často vymezuje jako ***tempo učení***. Ti jedinci, kteří měli rychlé učební tempo a rychlý vhled do problémů, se v tomto vymezení vyznačovali vysokou inteligencí.

H. Gardner, jeden ze současných významných autorů vlivné teorie rozmanitých inteligencí, vymezuje inteligenci následujícím způsobem: „***inteligence je soubor schopností, které umožňujít řešit problémy nebo vytvářet produkty, které mají v jednom nebo více kulturních prostředích určitou hodnotu“*** (Gardner 1999, s. 90). Musí to tedy být dispozice, které člověku umožňují „vyřešení skutečných problémů a těžkostí, se kterými se setkává“ (tamtéž), zároveň však musí také „obsahovat potenciál pro nalézání nebo vytváření problémů, čímž položí základ pro získávání nových vědomostí“ (Gardner 1999, s. 90).

Postupné zkoumání inteligence v různých souvislostech a kontextech umožňuje vyčlenit různé přístupy k tomuto fenoménu:

**Přístupy ke studiu inteligence**

***Psychometrický přístup ke studiu inteligence – měření inteligence***

Pro tento přístup je charakteristická snaha o **měření rozumového potenciálu.** Vznik přístupu je bezprostředně spojen se vznikem prvního testu inteligence v roce 1907. Binetův test byl původně určen k identifikování dětí, které mají potíže ve škole, a které potřebují při vzdělávání větší podporu. Jeho užívání se brzy rozšířilo do řady oblastí (školství, armáda, personalistika aj.). V roce 1916 byl test přeložen z francouzštiny do angličtiny a nejvíce se jeho užívání rozšířilo v USA. Kritika testování, která se brzy objevila, se týkala samotné konstrukce testů, jejich aplikace i nadměrného rozšíření. První testy inteligence umožňovaly totiž zjistit pouze tzv. IQ (inteligenční kvocient) - číslo, které vyjadřovalo míru obecné inteligence. Obecná inteligence vyjadřovala celkové nadání jedince. Distribuce intelektových schopností v populaci se znázorňovala na Gaussově křivce, kde vrchol křivky odpovídal IQ = 100 a vyjadřoval průměrnou inteligenci. Na křivce se dále vyznačovaly body, které ohraničovaly pásma inteligence.

IQ = 70 a méně odpovídá pásmu mentální retardace,

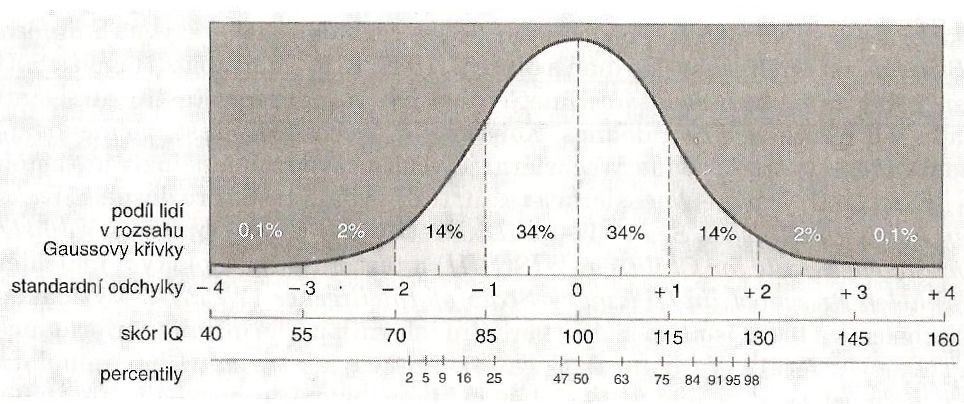
IQ = 70 – 85 odpovídá pásmu podprůměrné inteligence,

IQ = 85 – 115 pásmu širokého průměru,

IQ = 115 – 130 pásmu nadprůměrné inteligence.

IQ = nad 130 pásmu nadání

Obr. č. 1 Normální distribuce a odchylky IQ

Sternberg, J.R. *Kognitivní psychologie.* Praha: Portál 2002, str. 505.

Tato ohraničení pásem je třeba chápat jen orientačně, některé body (pásma) v distribuci inteligence na Gaussově křivce vznikly konsensuálně (např. pásmo IQ nad 130 bývá považováno za oblast nadání). Proto se můžeme v literatuře setkat i s odlišnými označeními jednotlivých pásem.

Postupně vznikaly různé testy inteligence, jejichž autoři se snažili reflektovat kritické výhrady, které k testům byly vznášeny. Dnes se tyto testy rozlišují např. na komplexní x dílčí, verbální x neverbální, individuální x skupinové atd.

***Faktorový přístup ke studiu inteligence***

Snahou autorů tohoto přístupu bylo odhalit **strukturu intelektových schopností.** Již od 20. let minulého století se objevily dva základní názory v rámci tohoto přístupu. První předpokládal existenci obecné inteligence (obecného nadání často reprezentovaného hodnotou IQ). Stupeň rozvoje obecné inteligence podle zastánců tohoto názoru determinuje kvalitu i kvantitu veškerých mentálních činností, které jedinec vykonává (Ch. Spearman). Druhý názor spočíval v přesvědčení, že inteligence je tvořena řadou základních intelektových schopností (L. L. Thurstone). Pro odhalování struktury inteligence je příznačné používání matematických a statistických metod.

Pro školní kontext je významné rozlišení inteligence na tzv. fluidní inteligenci a krystalizovanou inteligenci (R. Cattell). **Fluidní inteligence** reprezentovala vrozenou, na kultuře a vzdělání nezávislou inteligenci. Naopak **krystalizovaná inteligence** je utvářena v procesu vzdělávání a učení, její dosažená úroveň je rovněž závislá na kognitivní stimulaci dítěte v rodině. Fluidní inteligence dosahuje svého vrcholu v 14 – 20 letech, která je však v průběhu učení a vzdělávání postupně „překrývána“ inteligencí krystalizovanou.

***Biologický přístup ke studiu inteligence***

Autory, reprezentující tento přístup, spojuje myšlenka o velkém vlivu biologických faktorů na úroveň inteligence a o vlivu dědičnosti. Jeden z prvních zastánců tohoto přístupu byl F. Galton. Přesvědčení o tom, že inteligence je dědičná a v průběhu života stabilní, že je velmi málo modifikována vlivy prostředí, se stalo převládajícím míněním autorů první poloviny 20. století i některých autorů v pozdějším období (H. J. Eysenck A. R. Jensen). V polovině 20. století byl známý výzkum C. Burta s jednovaječnými dvojčaty, který měl přinést důkaz o dědičnosti inteligence.

Zejména nové výzkumy o vztahu mozku a inteligence poukázaly na neudržitelnost uvedených tvrzení. Biologické výzkumy realizované od 70. let minulého století sice poukazovaly na různé biologické koreláty, které s inteligencí souvisejí, ovšem ty samotné nemohou tento složitý fenomén vysvětlit. Později se stalo cílem hledání vzájemných vztahů mezi biologickými (neurofyziologickými) strukturami a úrovní rozvoje kognitivních schopností. Studování vztahu biologických korelátů a úrovně inteligence patří v současné době k rychle se rozvíjející oblastí.

Představitelé, kteří akcentují biologickou determinaci inteligence: např. F. Galton, H. H. Goddard, L. M. Terman, A. Jensen, H. J. Eysenck.

***Environmentální přístup ke studiu inteligence***

Východiskem myšlenek a teorií autorů tohoto přístupu je přesvědčení, že inteligence je spjata s kulturou. Studují nejen kulturní vlivy na inteligenci, ale domnívají se, že kultura „utváří“ inteligenci, protože stimuluje rozvoj těch schopností, které jsou nutné k adaptaci na prostředí. Proto se také v rámci tohoto přístupu setkáváme s četnými transkulturními výzkumy inteligence. Výzkumy mimo jiné ukázaly, že v jiných kulturách (např. v Číně, v hinduistických a budhistických zemích) se klade daleko větší důraz na hloubku zpracování informací než v kultuře euroamerické, ve které se spíše u inteligence kladně hodnotí rychlost jejich zpracování (P. R. Dasen). Jiní autoři upozorňují, že v afrických domorodých kmenech a těchto kulturách jsou vysoce oceňovány ty schopnosti, které usnadňují a udržují harmonické a stabilní vztahy ve skupině apod.

Myšlenku o vztahu inteligence a kultury rozpracovává i ve své teorii inteligencí H. Gardner (1999). Kritizuje myšlenku o existenci jediné celistvé charakteristice lidské mysli a rozlišil celkem sedm inteligencí (jazykovou, logicko-matematickou, prostorovou, tělesně-pohybovou, hudební, interpersonální a intrapersonální).

Představitelé, kteří akcentují sociokulturní determinaci inteligence: např. J. B. Watson, M. Cole,  J. R. Sternberg, H. Gardner

***Komplexní přístup ke studiu inteligence***

V tomto přístupu se setkáváme se snahou chápat inteligenci jako mentální kapacitu determinovanou vnitřními faktory, vnějšími faktory a ovlivněnou zkušenostmi jedince. Významným představitelem takového přístupu k inteligenci je R. Sternberg. Jeho myšlenky jsou rozpracovány v triarchické teorii inteligence (Sternberg, 1985), která je tvořena třemi subteoriemi: komponentovou, zkušenostní a kontextuální.

Z výše uvedených přístupů ke studiu inteligence vyplývají i některé spory, které byly nebo jsou stále předmětem diskusí a zkoumání.

**Základní spory v učení o inteligenci**

1. ***Spor mezi průkopníky učení o inteligenci***

Jednalo se o spor mezi F. Galtonem a A. Binetem (autorem prvního testu inteligence), který se týkal toho, jaké mentální procesy vztahovat k inteligenci, které procesy jsou významnější a mají se především zkoumat. Otázkou bylo, zda hlavní úlohu v inteligenci mají nižší mentální procesy (F. Galton – čití, vnímání) nebo vyšší (A. Binet – myšlení, usuzování). F. Galton akcentoval v inteligenci smyslovou citlivost na podněty a jejich diskriminaci, vytvářel testy inteligence spočívající např. ve zjišťování mentální rychlosti (měření reakčního času, síly stisku ruky a řadu dalších). Orientace na nižší mentální procesy se při studiu inteligence opět objevuje v 70. letech v kognitivní psychologii. A. Binet inteligenci pojímal jako schopnost chápat, hodnotit a jednat ve světě, ve kterém jedinec žije. Jeho testy inteligence obsahovaly položky na usuzování a hodnocení, které lépe předvídaly každodenní kompetence člověka i úspěšnost dětí ve škole.

1. ***Spor mezi faktorovými analytiky***

Spor se týkal počtu odhalených faktorů inteligence, který se u stoupenců tohoto přístupu lišil. Někteří (např. Ch.Spearman) akcentovali nedělitelnost obecné inteligence, v testech potom vyjadřované celkovým inteligenčním kvocientem. Jiní (např. L. L. Thurstone) vycházeli z výsledků výzkumů, které poukazovaly na existenci většího počtu základních intelektových schopností.

1. ***Spor mezi tradicionisty a environmentalisty***

Spor se týká otázky, zda je dostačující pro pochopení inteligence tradiční přístup studia mentálního mechanismu myšlení, který je zaměřen výhradně na kognici. Naopak environmentalisté zdůrazňují, že inteligence je něco odlišného v každé kultuře, že inteligence je touto kulturou utvářena, a že je výsledkem stimulace a rozvoje také jiných než kognitivních skupin schopností.

**K vývoji inteligence**

1. ***Dědičnost a prostředí***

Toto téma se týká příčin a zdrojů inteligence. Základem je otázka, zda **je inteligence determinována vrozeně,** (dědičně) **nebo** zda se na jejím rozvoji také významně podílí **prostředí**.

C. Burt se snažil svým korelačním výzkumem jednovaječných dvojčat dokázat, že rozhodující determinantou je dědičnost, i když, jak se později ukázalo, jeho výzkum obsahoval nepravdivé údaje. S postupem a stanoviskem C. Burta včetně popisu jeho výzkumů se čtenář může podrobně seznámit v 5. kapitole: Skutečný omyl Cyrila Burta. (S. J. Gould: Jak neměřit člověka. Nakladatelství Lidové noviny, Praha 1997).

V devadesátých letech J. R. Flynn (1987) začal porovnávat mezi následnými generacemi výsledky Ravenova inteligenčního testu. Zjistil existenci nárůstu fluidní inteligence mezi jednotlivými generacemi. Protože to je doba velmi krátká k tomu, aby bylo možné zjistit případné změny na biologické úrovni mezi generacemi, jeho výsledky jsou vysvětlovány změnami prostředí, ke kterým v euroamerické kultuře dochází. Svědčí o významném vlivu prostředí na rozvoj inteligence. Jedná se např. o poskytovaném kvalitnějším vzdělávání dětem, o vyšším dosahovaném vzdělání rodičů, o lepší výživu, o vymýcení řady dětských nemocí apod.

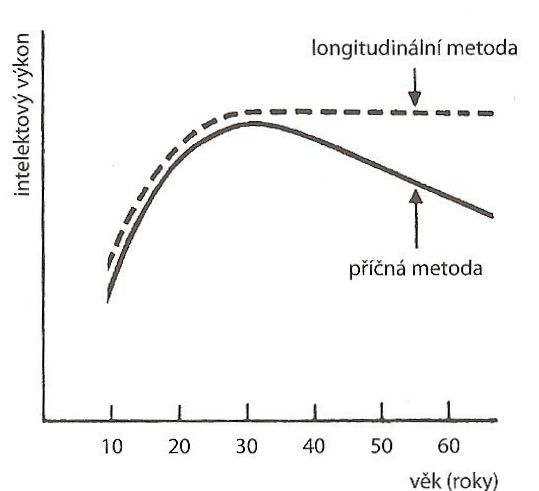
1. ***Stabilita a proměnlivost IQ (celkového inteligenčního kvocientu)ve vývoji***

Je inteligence v průběhu života **stabilní nebo se** v průběhu života **mění**?

Zastánci **stability** inteligence byli většinou i zastánci myšlenky vrozenosti inteligence. Na jejich základě vznikaly také různá opatření (zákony), které byly ideologicky zaměřené a rasisticky podmíněné. Tyto zákony poukazovaly na „objektivitu a vědeckost“ testů inteligence, a tím docházelo k ospravedlňování jejich užívání k diskriminačním účelům.

**Proměnlivost** a změna IQ v průběhu života byla však záhy dokazována a zdůrazňována jak vývojovými psychology, tak dalšími teoretiky inteligence (R. Cattell). Výzkumy v této oblasti opakovaně potvrdily, že k největšímu nárůstu celkového skóre IQ v testech inteligence dochází v dětství v období cca 6 – 12 let, což je spojováno se vstupem dítěte do školy a se zahájením jeho systematického vzdělávání. Nárůst dále pokračuje cca do 25 let, i když ne tolik prudce. Potom nastává relativní plató v nárůstu celkového IQ, a to až do období stáří, ve kterém dochází k postupnému poklesu. Jak dlouho toto vývojové plató trvá, záleží na charakteru činnosti, kterou jedinec v období dospělosti vykonává. Pokud převážně vykonával rutinní a stereotypní činnosti, pokles začíná většinou dříve. Pokud se však musel v produktivním věku flexibilně přizpůsobovat novým požadavkům a reagovat na nové podněty, byl neustále stimulován k řešení nových úkolů a jeho práce byla tvořivá, pak se dá očekávat pokles v pozdějším věku. Pokles výkonu v inteligenčních testech je také závislý na zdravotním stavu, na prodělaných nemocech, úrazech a na bohatosti sociálních kontaktů v průběhu života. Ve stáří dochází k poklesu inteligence také v souvislosti se zpomalením metabolických procesů. Zjistilo se však, že se mladí lidé odlišují od starých lidí při řešení kognitivních úkolů především v rychlosti zpracování informací. V kvalitě jejich zpracování se však neliší, nebo jen velmi málo. Vysvětluje se to jejich bohatými zkušenostmi, které mladým lidem chybí.

Obr. č. 2 Změny intelektových výkonů v inteligenčním testu



(podle Langmeier, J., Krejčířová, D.: *Vývojová psychologie. 2., aktualizované vydání.* Praha: Grada Publishing 2006, str. 173.

**Druhy inteligence**

Postupně se začaly stále více zkoumat a vyčleňovat jednotlivé druhy inteligence, což mimo jiné dokládá rozmanitost pohledů na tento fenomén a jeho zkoumání v různých kontextech. Nyní se můžeme v literatuře setkat např. s těmito druhy inteligence:

***Teoretická (akademická) inteligence*** – zahrnuje schopnosti jako zacházení s pojmy, usuzování, porozumění aj. Tato inteligence je zejména posilována vzděláváním a je v úzkém vztahu k verbální inteligenci. Tento druh inteligence patří k tradičnímu druhu inteligence, který se a studoval od počátku zájmu o toto téma.

***Sociální inteligence*** – sociální inteligencí se rozumí schopnost vhledu do motivů lidského chování, řešení interpersonálních konfliktů, empatie apod. Někteří používají místo tohoto označení název personální inteligence (H.Gardner).

***Praktická inteligence*** – tato inteligence je spjata s inteligencí neverbální a obsahuje schopnosti, které umožňují efektivní řešení úkolů každodenního života (R. Sternberg).

***Verbální inteligence*** – je inteligence zahrnující schopnosti zacházení se slovy, s významy slov, schopnost slovní fluence – plynulosti, slovního porozumění.

***Neverbální inteligence*** – obsahuje okruh schopností jako rotování v mysli s obsahy, schopnosti orientace v prostoru a rotace s prostorovými představami.

***Divergentní inteligence*** – tvoří ji soubor schopností, který se podílí na tvořivém myšlení jedince a umožňuje mu vytvářet např. alternativy řešení. Jedná se např. o schopnosti flexibility, fluence, originality, elaborace nebo citlivosti na problémy (J. P. Guilford).

***Konvergentní inteligence*** – tvoří ji soubor schopností, které zabezpečují přesnost a správnost řešení úkolů. Někdy se tato inteligence také nazývá sbíhavá, protože řešení směřuje k jednomu správnému řešení a alternativy jsou zde vyloučeny nebo nemožné (J. P. Guilford).

***Fluidní inteligence*** – je to inteligence původní, tedy jedinci vrozená, která je nezávislá na vzdělávání a kultuře (R. Cattel).

***Krystalizovaná inteligence*** – rozumí se jí inteligence, která se vytváří na základě inteligence fluidní, a která je rozvíjena prostřednictvím vzdělávání, učení a působením kultury na jedince (R. Cattel).

***Emoční inteligence*** – je tvořena schopnostmi přesně předpovídat, vyhodnocovat a vyjadřovat emoce, schopnost používat a generovat pocity, schopnost porozumět emocím druhých. Je to kompetence člověka, která je nezávislá na IQ, ale podstatně ovlivňuje úspěch a vztahy jedince (Goleman, 1997).

***Morální inteligence –*** vztahuje se ke schopnostem jednání a konání a rozumí se jí schopnosti morálně jednat a uvažovat. Je poměrně závislá na náboženství a kultuře. Základními kritérii pro její hodnocení jsou např. schopnosti jako zodpovědnost vůči okolí, sebeovládání, smysl pro povinnost atd., tedy často schopnosti nekognitivní (Hass, 1999).

Pro prohloubení poznatků a rozšíření vhledu do dalších aspektů problematiky inteligence doporučujeme k přečtení následující, spíše přístupnou, literaturu, která je dobře srozumitelná učitelům i laikům v této oblasti:

GOULD, S. J. *Jak neměřit člověka.* Praha: Nakladatelství Lidové noviny 1997.

RUISEL, I. *Základy psychologie inteligence.* Praha: Portál 2000.

STERNBERG, R. J. *Úspěšná inteligence.* Praha: Grada Publishing 2001.

**Kognitivní vývoj v dětském věku**

Předpokladem procesu myšlení jsou jednak schopnostní dispozice jedince, a to zejména intelektové, dále stimulace z prostředí a interakce s druhými. Kognitivní vývoj zahrnuje kvalitativní změny ve způsobu myšlení i změny kvantitativní (nárůst znalostí). K vývojovým změnám dochází následkem interakce procesu zrání (geneticky naprogramovaného sledu změn) a učení (spontánním a zejména záměrným osvojováním poznatků, vědomostí a dovedností apod.). Klíčové jsou „změny“ v myšlení, se kterými se postupně u dítěte setkáváme.

Obecné principy kognitivního vývoje zahrnují řadu projevů. Jedná se např. o takové projevy, které můžeme popsat jako:

* Dochází ke stále dokonalejší kontrole dítěte nad svým myšlením.
* Narůstá schopnost vytvářet komplexnější vazby mezi svým myšlením a chováním.
* Dítě je schopno důkladněji zpracovávat informace.
* Je rovněž schopno pružně používat strategie řešení úkolů, a to v různých kontextech.

Ve dvacátém století bylo vypracováno více teorií kognitivního vývoje dítěte, které se pokoušely popsat a vysvětlit změny, ke kterým v myšlení dochází v průběhu dětství. Z těchto teorií vynikají svým přínosem k poznání tohoto vývoje a svoji aplikovatelností ve školním kontextu zejména dvě teorie, které významně ovlivnily uvažování v této oblasti. Obě teorie měly rovněž řadu následovníků, inspirovaly nové výzkumy a ovlivnily školskou praxi.

Jsou to teorie:

* Teorie J. Piageta (1896 – 1980) - švýcarský psycholog
* Teorie L. S. Vygotského (1896 – 1934) – ruský psycholog

**Teorie kognitivního vývoje J. Piageta**

Autor na počátku formulování své teorie - pozoroval vlastní děti a další skupiny dětí různého věku v řadě situací při řešení myšlenkových úkolů a postupným analyzováním jejich způsobu řešení dospěl k přesvědčení, že:

* K pochopení vývoje myšlení dětí je třeba vycházet z chyb, kterých se dopouštějí při řešení úkolů.
* Děti mají odlišné logické systémy než dospělí.
* Myšlení vede k adaptaci na prostředí. Způsoby adaptace tvoří kontinuum (od reflexů až k myšlenkové manipulaci se symboly).
* Kognitivní vývoj doprovází růst složitosti odpovědí na prostředí.

Na základě experimentů dospěl k závěru: kognitivní vývoj probíhá ve stádiích.

***Klíčové pojmy teorie:***

***Schémata:*** Vnitřní reprezentace (představy) fyzické nebo duševní činnosti (dítě se rodí

s reflexními schématy činnosti), které se vyvíjejí a jsou stále složitější.

***Operace:***  Logické manipulace týkající se vztahů mezi schématy, vyvíjejí se

ve středním dětství.

***Ekvilibrace:***  Stávající schémata dítěte vyhovují prostředí, adaptace na podněty

je adekvátní (stav rovnováhy).

***Asimilace:***  Podněty nezapadají do schémat dítěte, vzniká nerovnováha, rovnováha

nastává asimilací, tj. zapracováním (zahrnutím) informací do existujících schémat

***Akomodace:*** Zcela nové podněty nelze zahrnout do již vytvořeného schématu, je třeba ho

modifikovat či změnit tak, aby vyhovovalo prostředí. Modifikace,

změna schématu je akomodace, vede k znovunabytí rovnováhy.

Procesy asimilace a akomodace vedou k dokonalejší úrovni myšlení, směřují k rovnováze, kterou se získá vyšší stupeň adaptability.

**Stádia kognitivního vývoje podle J. Piageta:**

1. ***Senzomotorické stadium (0 – 2 roky)***

Nejprve je adaptace reflexní, dále se děti zaměřují na podněty, které mohou vnímat okamžitě smysly. Objevuje se zde tzv. STÁLOST OBJEKTU (znamená, že do cca 7 – 8 měsíců dítě přestane hledat hračku, pokud ji přikryjeme plenou, ale od cca 9 měsíců aktivně stáhne plenu, aby hračku našlo, „již ví, že nezmizela, že je ukrytá pod plenou“). Dále se v tomto stadiu setkáváme s tzv. EGOCENTRISMEM (znamená, že dítě nerozlišuje jinou perspektivu pohledu než svoji) a J. Piaget považuje egocentrismus za kognitivní rys nikoliv za osobnostní. V tomto období je pro kognitivní vývoj důležitý neustálý „nácvik“ koordinace zraku a ruky.

Od cca18-24 měsíců dítě tvoří vnitřní reprezentace vnějších předmětů a dochází k přesunu zájmu dítěte ze sebe samého na okolní svět.

1. ***Předoperační stadium (2 – 7 let)***

V tomto stadiu kognitivního vývoje již dítě používá verbální komunikaci v kontaktu s druhými a je to období nástupu tzv. reprezentačního myšlení. Ještě nerealizuje logické operace a má obtíže s pochopením vztahů mezi třídami jevů. Jeho myšlení je ovládáno vnějším světem a vzhledem věcí. U dítěte můžeme zaznamenat tzv. CENTRACI, což znamená, že se při svém uvažování soustřeďuje na jeden výrazný znak, vlastnost předmětu a od ostatních odhlíží, nebere je při svých myšlenkových závěrech vůbec v úvahu. Setkáváme se potom s tím, že dítě nechápe fakt, že změna jedné vlastnosti, např. vzhledu, nemusí ovlivnit jinou vlastnost. Tato vlastnost může zůstat stejná (např. objem nebo počet prvků). Setkáváme se s tím, že u dítěte stále převládá egocentrismus. Centrace myšlení dětí je dobře zřejmé u mladších dětí tohoto období. U dětí blížících se věkem k horní hranici období již centrace není tak výrazná. Je třeba brát v úvahu i variabilitu vývoje. Experimenty, které dokládají centraci dětí, jsou popsány v doporučené literatuře ke kognitivnímu vývoji.

1. ***Stadium konkrétních operací (7 – 11 let)***

Jedná se o období, kdy dítě vstupuje do školy a je systematicky stimulován jeho vývoj včetně vývoje kognitivního. Žák již je schopen provádět mentální operace, které se týkají okolního světa (je již schopno inkluze - zahrnování jednotlivých prvků do tříd a decentruje, opouští centraci a je schopen brát v úvahu více vlastností předmětu a jejich případné změny.) Významným znakem tohoto období je fakt, že mentální operace žáka probíhají za přítomnosti objektů, s nimiž dítě má možnost manipulovat. Žák potřebuje změnu vidět, proto také má v tomto období velký význam názorná výuka. Jedná se také o počátek formulování pravidel fungování světa, se kterými se žák seznamuje. Experimenty dokládající nové změny v myšlení žáka, se kterými se můžeme v tomto období setkat, jsou popsány v doporučené literatuře.

1. ***Stadium formálních operací (nad 11 let)***

V tomto období se se postupně stává myšlení dítěte blízké myšlení dospělého člověka a vytváří se myšlení formální. U žáka se mění kvalita myšlenkových operací. Mentální operace je žák schopen provádět nejen s konkrétními pojmy, ale je schopen je realizovat i s abstraktními pojmy a symboly. Novou kvalitou také je, že žák je schopnost nazírat hledisko druhého, ne již pouze své. Objevují se další intelektové schopnosti, jakými jsou např. schopnost plánování, schopnost predikování a schopnost chápat souvislosti a tím i vytvářet různé myšlenkové systémy. V tomto období plně nastupuje schopnost induktivního i deduktivního usuzování.

I když tato teorie měla řadu následovníků (tzv. neopiagetovci), některé myšlenky i zjištění J. Piageta byly podrobeny dalšímu zkoumání i kritice. Ta se např. týkala těchto jeho přesvědčení a myšlenek:

1. Přesvědčení o pevném sledu vývojových stádií kognice bez ohledu na zadávané typy úkolů, kontext učení, způsob interakce s druhými osobami při učení.
2. Názoru o dominance zrání nad vlivem prostředí při učení dítěte.
3. Podcenění důležitosti jazyka při řešení úkolů.
4. Přesvědčení o nevratnosti stádií a to, že J. Piaget příliš nebral v úvahu možnost variability vývoje.

Tato teorie měla a má přímý význam pro školní praxi:

Např. chyby dětí, které u nich zjistíme při řešení různých problémů, mohou být způsobeny tím, že jsou nepřiměřené jejich úrovni myšlení. Jaký to má význam pro učitele shrnuje do několika bodů ve své knize D. Fontana (1997 viz příloha textu).

Rozšiřující a doporučená literatura k teorii kognitivního vývoje J. Piageta:

FONTANA, D. *Psychologie ve školní praxi.* Praha: Portál 1997, str. 79-80).

HILL, G. *Moderní psychologie.* Praha: Portál 2004. (část Vývojová psychologie, kognitivní vývoj)

LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie.* Praha: Grada Publishing, 2006.

Pro zájemce o primární a náročnější literaturu:

PIAGET, J. *Psychologie inteligence.* Praha: SPN 1970.

**Teorie kognitivního vývoje L. Vygotského**

Teorie kognitivního vývoje L. Vygotského je součástí jeho kulturně – historické teorie vývoje psychiky. Jeho myšlenky o vztahu mezi vývojem a učením jsou základem jedinečného a originálního přístupu k této tématice a dodnes inspirují řadu badatelů v této oblasti.

Výchozí tezí teorie učení je: ***učení probíhá v interakci s druhými.*** Kognitivní vývoj chápe jako sociální dění. Dítě vykonává činnosti s nástroji, ve kterých jsou zakódovány (kumulovány) zkušenosti lidí jak s nástrojem efektivně zacházet a nutí dítě zacházet s ním právě určitým způsobem. Současně prostřednictvím sociálních interakcí a díky přítomnosti druhého člověka se dítě učí a internalizuje si (zvnitřňuje si) významy. Když si dítě zvnitřňuje jazyk, dochází ke spojování významů s myšlením a „myšlení se stává verbálním a řeč racionální“.Další významnou tezí je: ***Internalizace jazyka je pro vývoj myšlení zásadní.***

Rozlišuje tři stádia v používání jazyka:

***Předintelektuální sociální řeč (do 3. let)***

Myšlení neprobíhá v jazyce, řeč dítěte slouží především k vyvolání změny v prostředí.

***Egocentrická řeč (3 – 7 let)***

Jazyk pomáhá dítěti řídit chování, dítě „myslí nahlas“.

***Vnitřní řeč (od 7 let)***

Dítě užívá řeč v duchu pro řízení svého chování a nahlas pro sociální komunikaci.

Teorie dále nastoluje opačný pohled na vztah učení a kognitivního vývoje než zaujímal J. Piaget. Podle J. Piageta dítě musí nejprve dozrát do příslušné vývojové úrovně a teprve potom může řešit dané úkoly. Opačný názor L. Vygotského můžeme vyjádřit tak, že učení táhne kognitivní vývoj dítěte, učení jakoby předchází vývoji. Jeho myšlenky lze graficky znázornit ve schématu tzv. ***zóny nejbližšího vývoje.***

Obr. č. 3 Zóna nejbližšího vývoje

|  |
| --- |
| dovednosti, které dítě již zvládlo |
| dovednosti, které se dítě začíná učit a zvládne s pomocí  **ZÓNA NEJBLIŽŠÍHO VÝVOJE** |
| dovednosti, které jsou za hranicí současných možností dítěte |

podle Sternberg, R. J. *Kognitivní psychologie.* Praha: Portál 2002, str. 482.

Na obrázku jsou odlišeny tři úrovně vývoje. Je to jednak aktuální úroveň, která představuje úroveň vývoje, schopnosti a dovednosti, které dítě již dosáhlo nebo ovládá. Tuto úroveň zjišťujeme psychologickými testy běžné diagnostiky. Druhá úroveň je tzv. potenciální a je úrovní, kterou dítě **zvládne za pomoci dospělého** a v blízké budoucnosti bude tyto úkoly zvládat samo. Třetí úroveň představuje úroveň vývoje, poznatků, úkolů, které dítě zatím nezvládá, jsou za hranicemi současných možností dítěte. Zóna nejbližšího vývoje je prostor mezi aktuální úrovní realizovaných schopností dítěte a potenciální, latentní kapacitou učení za pomoci druhého (často učitele, rodiče apod.). Ve vztahu ke škole to znamená, že učitelé by se při učení měli pohybovat právě v zóně nejbližšího vývoje. Tím vzrůstá např. význam instrukce pro dítě při vyučování, výběr vyučovací metody a způsob předkládání učiva. Sám Vygotskij doporučoval nepoužívat běžnou diagnostiku, ale navrhoval tzv. dynamickou diagnostiku. Ta znamená, že v úkolu, který dítě nezodpoví správně, dáváme dítěte nápovědné instrukce, které dítěti umožňují úkol nakonec vyřešit. Rozhodující pro hodnocení je míra potřebné nápovědi.

Podle Sternberga síla myšlenek J. Piageta a L. Vygotského „...spočívá v jejich zájmu zkoumat pod povrchem a pokusit se pochopit, proč se děti chovají a odpovídají právě tak, jak to dělají.“ (Sternberg, 2002, str. 483).

Doporučená literatura k tématu kognitivního vývoje:

FONTANA, D. *Psychologie ve školní praxi. Příručka pro učitele.* Praha: Portál 1997.

HILL, G. *Moderní psychologie.* Praha: Portál 2004. (část Vývojová psychologie, kognitivní vývoj)

STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie.* Praha: Portál 2002

Pro zájemce o primární a náročnější literaturu:

VYGOTSKIJ, L. S. *Myšlení a řeč.* Praha: SPN 1970

Řada myšlenek o inteligenci a kognitivním vývoji dětí je důležitá pro vhled do problematiky nadání. Dříve se např. nadání chápalo jen jako vysoká inteligence jedince, chápaná jako IQ nad 130 bodů, která zůstává stabilní v průběhu jeho života. Toto jednodimenzionální pojetí nadání bylo v průběhu 20. století modifikováno a v současné době se setkáváme s multidimenzionálním přístupem k nadání, ve kterém inteligence (intelektové schopnosti) tvoří jen jednu skupinu nezbytných charakteristik.

Výzkumy o environmentálních a kulturních vlivech na rozvoj inteligence také poukazují na existenci rozdílných druhů inteligence, její modifikovatelnost a možné změny. Proto také mimo jiné nabývá stále větší význam systematická podpora a rozvíjení nadání a nadaných ve školách. Myšlenky o významném dospělém, především učiteli, který napomáhá žákovi a vede ho při učení, měly svůj dopad do pedagogiky, ale též do pedagogiky nadaných a pozměňovaly vyučovací metody a přístup učitele k žákovi. Z těchto důvodů je toto téma pro učitele významné.

**Odkazy na literaturu:**

FLYNN, J. R. Massive IQ gains fourteen nations: What IQ tests really measure. *Psychological Bulletin,* 95, 1987, p. 29-51.

FONTANA, D. *Psychologie ve školní praxi. Příručka pro učitele.* Praha: Portál 1997.

GARDNER, H. *Dimenze myšlení. Teorie rozmanitých inteligencí.* Praha: Portál 1999.

GOLEMAN, D. *Emoční inteligence.* Praha: Columbus 1997.

HASS, A. *Morální inteligence.* Praha: Columbus 1999.

LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D.: *Vývojová psychologie. 2., aktualizované vydání.* Praha: Grada Publishing 2006.

PIAGET, J. *Psychologie inteligence.* Praha: SPN 1970.

STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie.* Praha: Portál 2002

STERNBERG, R. J. *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence.* New York: Cambridge University Press 1985.

VYGOTSKIJ, L. S. *Myšlení a řeč.* Praha: SPN 1970

Příloha 1 (podle FONTANA, D. *Psychologie ve školní praxi.* Praha: Portál 1997, str. 79-80)

