

PSYCHOLOGIE VÝCHOVY A VZDĚLÁVÁNÍ

Teorie učení

Kontakt

- **Mgr. et Mgr. Jan Mareš, Ph.D.**
 - `mares@ped.muni.cz`

Úvodem

- Učení (Čáp, 2001)
 - ▣ Získávání zkušeností, utváření a pozměňování jedince v průběhu života.
 - ▣ Opakem vrozeného
 - ▣ Probíhá i na subhumánní úrovni

- Funkce učení
 - ▣ Přizpůsobování organismu k prostředí a změnám v prostředí
 - ▣ Přizpůsobování společnosti a jejím požadavkům
 - ▣ Nejedná se pouze o pasivní proces
 - *(srv. např. Piaget – asimilace a akomodace, Moscovichi – sociální reprezentace aj.)*

Výsledky učení

- **Vědomosti**
 - Soustavy představ a pojmů
- **Senzorické dovednosti**
 - Např. rozlišování výšky a barvy tónů, odlišení správného a špatného chodu stroje podle zvuku atd.
- **Senzomotorické dovednosti**
 - Lepší koordinace vnímání a pohybů – např. psaní, řemeslné práce, sport
- **Intelektové dovednosti a schopnosti**
 - Např. matematické, jazykové
- **Návyky, postoje, vlastnosti osobnosti**
 - Např. vytrvalost, svědomitost
- **Sociální dovednosti**
 - Komunikativní dovednosti, orientace v sociálních vztazích, schopnost obhájit vlastní názor atd.

- V moderní pedagogice též označovány jako **kompetence**

Základní pojmy

- **Vědomosti**
 - osvojené soustavy informací, představ a pojmů
 - *(srv. deklarativní znalosti)*
- **Dovednosti**
 - předpoklad pro vykonávání činnosti či její části; znalost postupu či „strategie“ určité činnosti
 - *(srv. procedurální znalosti)*
- **Návyky**
 - Učením získaná pobídka chovat se v určité situaci určitým způsobem a obsahuje motivační prvek
- **Kompetence** *(v rámci ŠVP)*
 - Zahrnují všechny výše uvedené; zdůrazňována praktičnost a provázanost s běžným životem

Druhy učení

□ **Elementární učení**

- Tvoření asociací nebo podmiňování

□ **Komplexní učení**

- Osvojení postupů při řešení problémů, mentální mapy prostředí, osvojování principů a systémů učiva
- *(viz další přednáška)*

□ **Sociální učení**

- Komunikace, interakce a percepce, sociální role
- *(viz sociální psychologie)*

- Video na úvod: K. Robinson a jeho přednáška pro TED

http://www.ted.com/talks/ken_robinson_changing_education_paradigms.html

Změny v přístupech ke školnímu učení (dle Mayer, 1992)

Časové období	Pojetí učení	Pojetí žáka	Pojetí učitele	Typické vyučovací metody
1900–1950	učení je zpevnování reakcí	žák je příjemcem odměn a trestů	učitel je distributorem odměn a trestů	série otázek a odpovědí zaměřených na výklad a opakování učiva, doplňování pracovních listů, nácvik dovedností a praktické procvičování
1960–1970	učení je získávání znalostí	žák je procesor zpracovávající informace	učitel je zprostředkovatelem znalostí	výklad, vysvětlování, studium učebnic a příruček, audiovizuální výuka
1980–1990	učení je konstruování znalostí	žák je aktér hledající význam a smysl toho, čemu se učí	učitel je žakovým průvodcem na cestě poznávání	diskuse o problémech, řízené objevování, spoluúčast na stanovení cílů, aktivní participace na řešení učebních úloh

Osm typů lidského učení (Gagné)

- 1. Učení signálům**
 - Po určitém podnětu následuje něco příjemného nebo nepříjemného (Pavlov)
- 2. Tvoření spojů S-R (podnět-reakce)**
 - Naučíme se reagovat na určitý podnět zcela určitým způsobem (Thorndike, Skinner)
- 3. Řetězení**
 - Spojení několika S-R do řetězu
- 4. Slovní asociace**
 - Spojení řady hlásek či slov (viz asociace)
- 5. Mnohonásobná diskriminace**
 - Rozlišování v souboru spojů a řetězců pohybových nebo slovních (např. rozeznávání rostlin, zvířat a jejich pojmenování)
- 6. Učení pojmům**
- 7. Učení principům a obecným vztahům**
 - (viz přednáška současné teorie učení)
- 8. Řešení problémů**

Poznámky

- Současná škola preferuje učení slovními asociacím a mnohonásobným diskriminacím (4 a 5)
- Žádoucí je usilovat v praxi o učení principům (7) a řešení problémů (8)
- Důležitým momentem jsou pro výsledky učení **zpětnovazební informace** - procesy kontroly, sebekontroly a autoregulace v průběhu učení

Asocianisté...



Asocianistické teorie učení

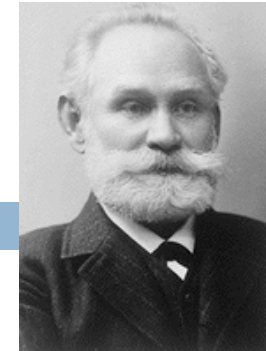
- **učení je zpevnování asociací a jejich podržení v paměti**
 - Spojení mezi jednoduchými zážitky, vjemy, představami a jednoduchými city
 - Spojuje se to, co jsme opakovaně prožívali současně nebo po sobě (**asociace podle dotyku**). Při vybavování se při zážitku prvním vybavuje i asociovaný druhý.
 - Asociace se vybavují i při prožívání podobných zážitků (**asociace podle podobnosti**)
- důraz na receptivní stránku učení a opakování (memorování)



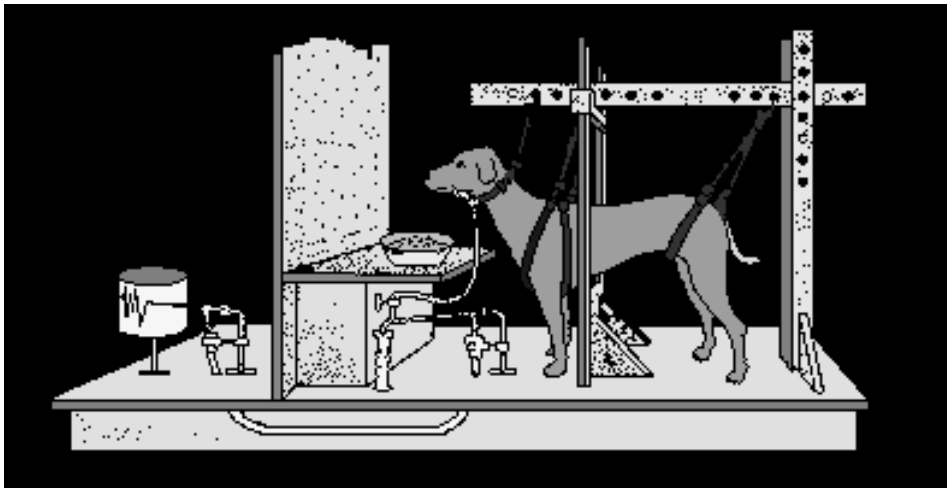
Klasické podmiňování



Klasické podmiňování (Pavlov)



- Klasické podmiňování
 - ▣ Organismus se učí, že dvě události jdou za sebou nezávisle na aktivitě jedince



- Zvukový signál, sliny
- Nepodmíněný stimul, nepodmíněná reakce
- Podmíněný stimul, podmíněná reakce,

Jak to funguje můžete vyzkoušet na virtuálním psovi:

http://nobelprize.org/educational_games/medicine/pavlov/index.html

Operantní podmiňování



Operantní (instrumentální) podmiňování (Thorndike, Skinner)



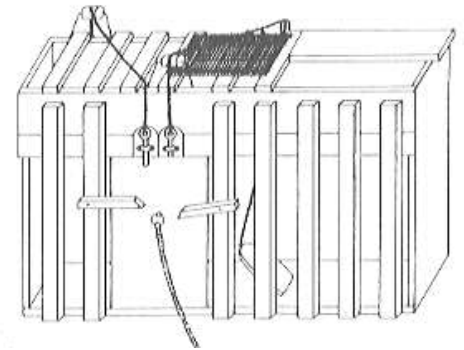
J.B. Watson, behaviorismus

„dejte mi tucet dětí...“



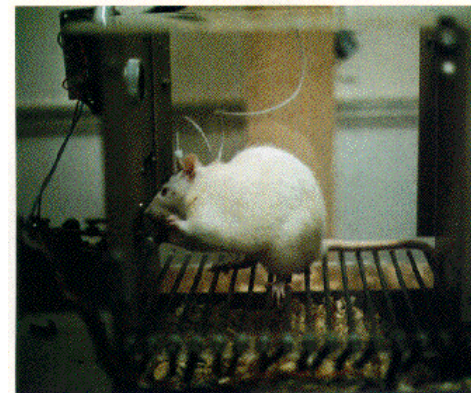
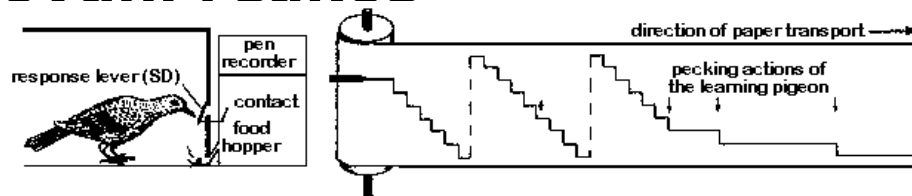
E.L. Thorndike

- experiment s hladovou kočkou v „problémové skříňce“
- **učení pokusem a omylem**; při opakování se počet neúspěšných pokusů snižuje; vzniká spoj mezi **stimulem** a **reakcí** (spoj S-R)



B.F. Skinner

- experimenty s **odměnami a tresty**
- **posilování reakce**



Gestalt



Celostní (gestalt) psychologie

- Zpočátku více zaměřena na vnímání
 - *(celek je víc, než souhrn částí...;)*

- W. Köhler

- Pokus se šimpanzem a banánem

- podstatou „vhled“ do situace („aha moment“)
 - nová etapa ve výzkumu učení, myšlení a řešení problémů (mj. sociální učení – Bandura - <http://www.healthyinfluence.com/Primer/modeling.htm>)





SOUČASNÉ TRENDY

*přehled teorií (možnosti)
vývojové aspekty – příklad (Piaget)
dětské představy o světě*

Přehled současných teorií učení



Současné teorie učení – možné dělení (I)

- Preferování biologických vlivů
 - ▣ Biologicky připravené učení (*struktura pojmů*)
- Preferování sociokulturních vlivů
 - ▣ *Situované učení*
 - ▣ *Distribuované učení (lidé vs. materiál)*
 - ▣ *Vynořující se poznání (v návaznosti na soc. situace)*
- Učení jako doladování připravených struktur
 - ▣ (*L. Resnick, 1996*) *učení jako sled situací; kompetence se rozvíjejí na základě přip. struktur (soc. i biol.); koherence, kontradikce; dynamické pojetí transferu*

Současné teorie vyučování (teaching)

- II

□ **Akademické teorie**

- snaha definovat takové charakteristiky obecného vzdělávání, které mají žákovi umožnit **stát se všestranně kultivovaným člověkem**... snaha „osvítit barbaru“ (od 80. let, reakce na masmediální realitu)
- **tradicionalistické a generalistické teorie**
- Henry, Lévy, Bloom...

□ **Personalistické a spiritualistické teorie**

- seberealizace, naplnění potenciálu jedince
- **individualistické, „alternativní“, „dítě je králem“**; rozvoj individualismu na úkor sociálního vědomí (60. a 70. léta)
- Ch. Rogers
- konkrétní příklad – např. škola Summerhill, Anglie
- „Je možné zvnějšku někoho učinit svobodným?“ (Bertrand)
 - srv. tzv. alternativní školství (Waldorf, Daltonský plán, Montessori...)

□ **Kognitivně psychologické, technologické a sociokognitivní teorie**

- Soustřeďují se hlavně na vhodné pedagogické strategie
- **Snaha řešit konkrétní a reálné problémy učení a vyučování**
- Zájem o konkrétní charakteristiky žáka, struktury učení, procesy poznávání, techniky komunikace, ICT, média a sociální charakteristiky učení

Kognitivně psychologické, technologické a sociokognitivní teorie (přehled) – teaching, learning

- Bloomova taxonomie (1956) – cíle kognitivní, afektivní, konativní; metafora stromu
- Feuersteinova teorie – instrumentální obohacování (1957)
- Gagné – osm typů učení a pět typů naučených dovedností (1965)
- Ausubel a Robinson - šest hierachicky seřazených kategorií (1969)
- Williamsův model rozvíjející procesy myšlení a prožívání (1970)
- Hannah a Michaelis – souhrnný rámec výukových cílů (1977)
- Stahl a Murphy – taxonomie kognitivního pole (1981)
- Biggs a Collis – „SOLO“ taxonomie (1982)
- Quellmalz - teoretické rámce myšlení (1987)
- Presseisen – model základních, komplexních a metakognitivních dovedností myšlení (1991)
- Merrill – transakční teorie výuky (1992)
- Andersona a Krathwohlova revize Bloomovy taxonomie (2001)
- Gouge a Yates – Taxonomie pro rozvoj myšlení a uvažování o umění (2002)

viz. MOSELEY, D. et al. Frameworks for thinking: a handbook for teachers and learning. Cambridge: Cambridge Un. Press, 2005. s.44-117 (*dostupné v ISu*)

Jak víme to co víme?



Vývojové aspekty učení

- L.S. Vygotskij
 - ▣ *zóna nejbližšího vývoje*
- J.Piaget
 - ▣ *asimilace, akomodace*
 - *úroveň myšlení je dána mj. nedostatečná kapacita paměti, nedostatek odborných poznatků, kontext dětského uvažování*
- J.Bruner
 - ▣ *fakty, pojmy (koncepty) a zobecnění (generalizace)*
- B.Bloom
 - ▣ Cíle učení: kognitivní, afektivní, psychomotorické
 - <http://www.nwlink.com/~Donclark/hrd/bloom.html>
 - ▣ Učení – metafora stromu
- D.P.Ausubel
 - ▣ *smysluplné učení*
- F.J.Dochy
 - ▣ *dosavadní znalosti (prior knowledge)*
 - ▣ *deklarativní znalosti a procedurální znalosti*

Když se řekne Piaget...



Piagetova teorie kognitivního vývoje

- Zájem soustředěn na **vztah mezi poznávajícím jedincem a objektem poznávání** v různých obdobích života
- Každá **úroveň poznání je výsledkem předchozího vývoje**; vzniká reorganizací a transformací úrovně předchozí
- Poznání není vrozenou záležitostí; **znalosti jedinec konstruuje svým jednáním**
- Psychologie kognitivního vývoje – **dítě jako badatel ověřující teorie** (*schéma*) *asimilace; akomodace*

Piagetova teorie kognitivního vývoje

- Faktory ovlivňující přechod mezi stadii:
 - ▣ Biologicky podložené zrání
 - ▣ Učení
 - ▣ Předávání sociální zkušenosti
 - ▣ Ekvilibrace

- ▣ Působí v součinnosti; klíčová je patrně ekvilibrace; rovnováha

Piagetovy pedagogické názory

- Vzdělávání se má soustředit spíše na rozvíjení **obecných schémat**, než na rozvoj konkrétních dovedností
- Vzdělávání dětí se má soustředit spíše na **procesy** než na obsahy
- Vyučovací metody musí **aktivizovat dítě**
- Kurikulum by mělo **respektovat** kognitivní **vývojová stadia**

Jak vlastně tedy děti uvažují o učivu?



Dětské interpretace světa

- řada označení:

- Naivní teorie dítěte, ale též:
 - Implicitní teorie dítěte
 - Dětská věda
 - Dětské naivní koncepce
 - Dětské implicitní koncepce
 - Dětské prekoncepce
 - Dětské dosavadní koncepce
 - Dětské alternativní koncepce
 - Dětské mylné koncepce,
 - Miskoncepce v procesu učení

- nepřesné či zavádějící znalosti a dovednosti, které máme „před“; „v průběhu“ či jako „nezamýšlené výsledky“ učení – srv. konstruktivistické teorie učení

Dětské interpretace jevů

- Kognitivní složka
- Afektivní složka
- Složka konativní

▣ *královský dvůr je takovej ten dvorek na zámku...*

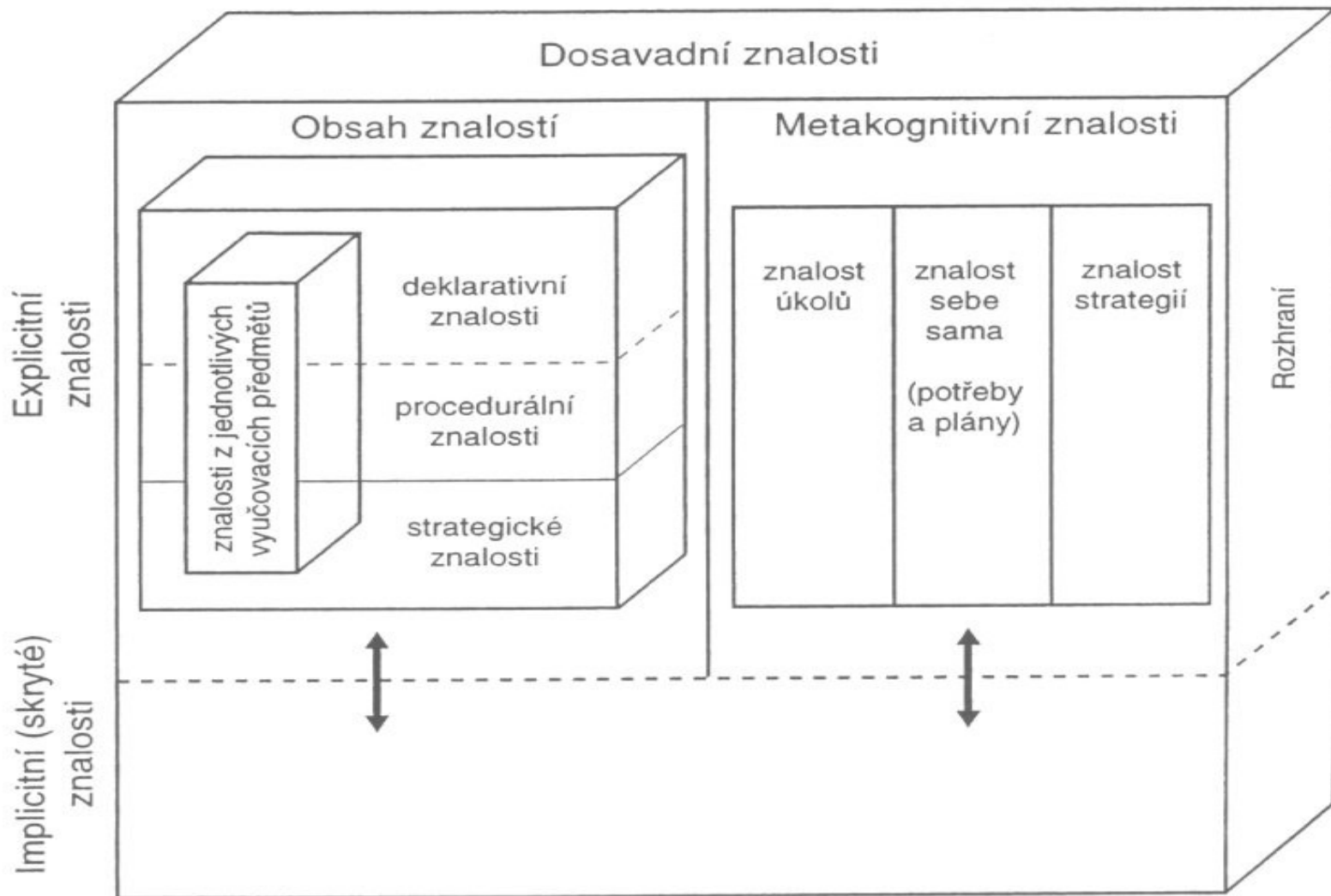
(např. Gavora, 1992)

▣ *atomy jsou takoví úplně malí trpaslíci...*

(např. Ouhrabka, 1996)

▣ *(...)*

Schéma žákových dosavadních znalostí (Dochy, 1996)



Žákovo pojetí učiva

- Žákovo pojetí učiva obecně
 - („*K čemu je to blbý učení?*“)
- Žákovo pojetí učiva v určité skupině předmětů
 - („*Nerad cokoli počítám!*“)
- Žákovo pojetí učiva v určitém předmětu
 - („*Matematika mi nejde.*“)
- Žákovo pojetí učiva v konkrétním tématu
 - („*K čemu mi jsou rovnice o dvou neznámých?*“)
- Žákovo pojetí učiva žákovo pojetí pojmu
 - („*Rovnice je když...*“)

Seminární úkol

- Stanovte v rámci skupin výukové cíle pro konkrétní výukovou jednotku v oblasti Vaší profesní specializace

Bloomova taxonomie výukových cílů

- B.S. Bloom a kol. stanovili (1956) v oblasti kognitivních cílů šest hierarchicky uspořádaných kategorií členěných dále do subkategorií.
- Kategorie jsou řazeny podle stoupající náročnosti psychických operací, jež mají ve svém základu. K vymezení cílů v jednotlivých kategoriích byly vytvořeny systémy aktivních sloves.
- Pro dosažení vyšší cílové kategorie je třeba zvládnout učivo v rámci nižší kategorie.

Blomová taxonomie - slovník aktivních sloves k vymezování výukových cílů

Cílová kategorie (úroveň osvojení)

1. Zapamatování

termíny a fakta, jejich klasifikace a kategorizace

2. Pochopení

překlad z jednoho jazyka do druhého, převod z jedné formy komunikace do druhé, jednoduchá interpretace, extrapolace (vysvětlení)

3. Aplikace

použití abstrakcí a zobecnění (teorie, zákony, principy, pravidla, metody, techniky, postupy, obecné myšlenky v konkrétních situacích)

4. Analýza

rozbor komplexní informace (systému, procesu) na prvky a části, stanovení hierarchie prvku, princip jejich organizace, vztahů a interakce mezi prvky

5. Syntéza

složení prvků a jejich částí do předtím neexistujícího celku (ucelené sdělení, plán nebo řada operací nutných k vytvoření díla nebo jeho projektu, odvození souboru abstraktních vztahů k účelu klasifikace nebo objasnění jevů)

6. Hodnocení

posouzení materiálů, podkladů, metod a technik z hlediska účelu podle kritérií, která jsou dána nebo která si žák sám navrhne

Typická slovesa k vymezování cílů

definovat, doplnit, napsat, opakovat, pojmenovat, popsat, přiřadit, reprodukovat, seřadit, vybrat, vysvětlit, určit

dokázat, jinak formulovat, ilustrovat, interpretovat, objasnit, odhadnout, opravit, přeložit, převést, vyjádřit vlastními slovy, vyjádřit jinou formou, vysvětlit, vypočítat, zkontrolovat, změřit

aplikovat, demonstrovat, diskutovat, interpretovat údaje, načrtnout, navrhnout, plánovat, použít, prokázat, registrovat, řešit, uvést vztah mezi, uspořádat, vyčíslit, vyzkoušet

analyzovat, provést rozbor, rozhodnout, rozlišit, rozčlenit, specifikovat

kategorizovat, klasifikovat, kombinovat, modifikovat, napsat sdělení, navrhnout, organizovat, reorganizovat, shrnout, vyvodit obecné závěry

argumentovat, obhájit, ocenit, oponovat, podpořit (názory), porovnat, provést kritiku, posoudit, propověřit, srovnat s normou, vybrat, uvést klady a zápory, zdůvodnit, zhodnotit

Revize Bloomovy taxonomie

- Lorin W. Anderson, David R. Krathwohl, Peter W. Airasian, Kathleen A. Cruikshank, Richard E. Mayer, Paul P. Pintrich, James Raths, Merlin Wittrock. (Eds.) *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing of Educational Objectives*. New York: Longman, 2001. – 352 s. ISBN 0-321-08405-5.
- <http://www.msmt.cz/files/doc/NHRevizeBloomovytaxonomieedukace.doc>
 - Už po vydání Bloomovy příručky se začaly ozývat hlasy vědců i učitelů upozorňující na některé aspekty edukačních cílů, které nebylo možné Bloomovou taxonomií dobře postihnout (vyvinuta primárně pro přírodovědné předměty; u humanitních diskutabilní).
 - Rozvoj kognitivní psychologie od r. 1956. Bloom a kol. vycházeli z behaviorismu.
 - Přes změny v edukačních vědách základní myšlenka taxonomie cílů zůstává inspirativní; myšlenka třídění edukačních cílů je velmi dobře prakticky využitelná (teorie i praxe)

Literatura (výběr)

- BERTRAND, Y. *Soudobé teorie vzdělávání*. Praha: Portál, 1998.
- MOSELEY, D. et al. *Frameworks for thinking: a handbook for teachers and learning*. Cambridge: Cambridge Un. Press, 2005.
- Psychology Classics
 - <http://psychclassics.yorku.ca/>
- Moore, Alex. *Teaching and Learning: Pedagogy, Curriculum and Culture*. Routledge Falmer, 2000.
 - <http://site.ebrary.com/lib/masaryk/Top?channelName=masaryk&cpage=2&docID=10054087&f00=text&frm=smp.x&hitsPerPage=10&layout=document&p00=learning+theorie&sortBy=score&sortOrder=desc>
- GAVORA, P. *Žiak a text*. Bratislava: SPN, 1992
- HEJNÝ, M.; KUŘINA, F. *Dítě, škola, matematika. Konstruktivistické přístupy k vyučování*. Praha: Portál, 2001.
- PAŘÍZEK, V. *Jak naučit žáky myslet*. Praha: Karolinum, 2000.
- PASCH, M. a kol. *Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině*. Praha: Portál, 1998.
- PIAGET, J. *Psychologie inteligence*. Praha: SPN, 1970.
- ŠEBKOVÁ, A., VYSKOČILOVÁ, E. Chápání prostorových vztahů u dětí mladšího školního věku. *Pedagogika*, roč.XLVII, 1997, s. 10-17.
- THAGARD, P. *Úvod do kognitivní vědy. Mysl a myšlení*. Praha: Portál, 2001.
- VYGOTSKIJ, L. S. *Myšlení a řeč*. Praha: SPN, 1970.