

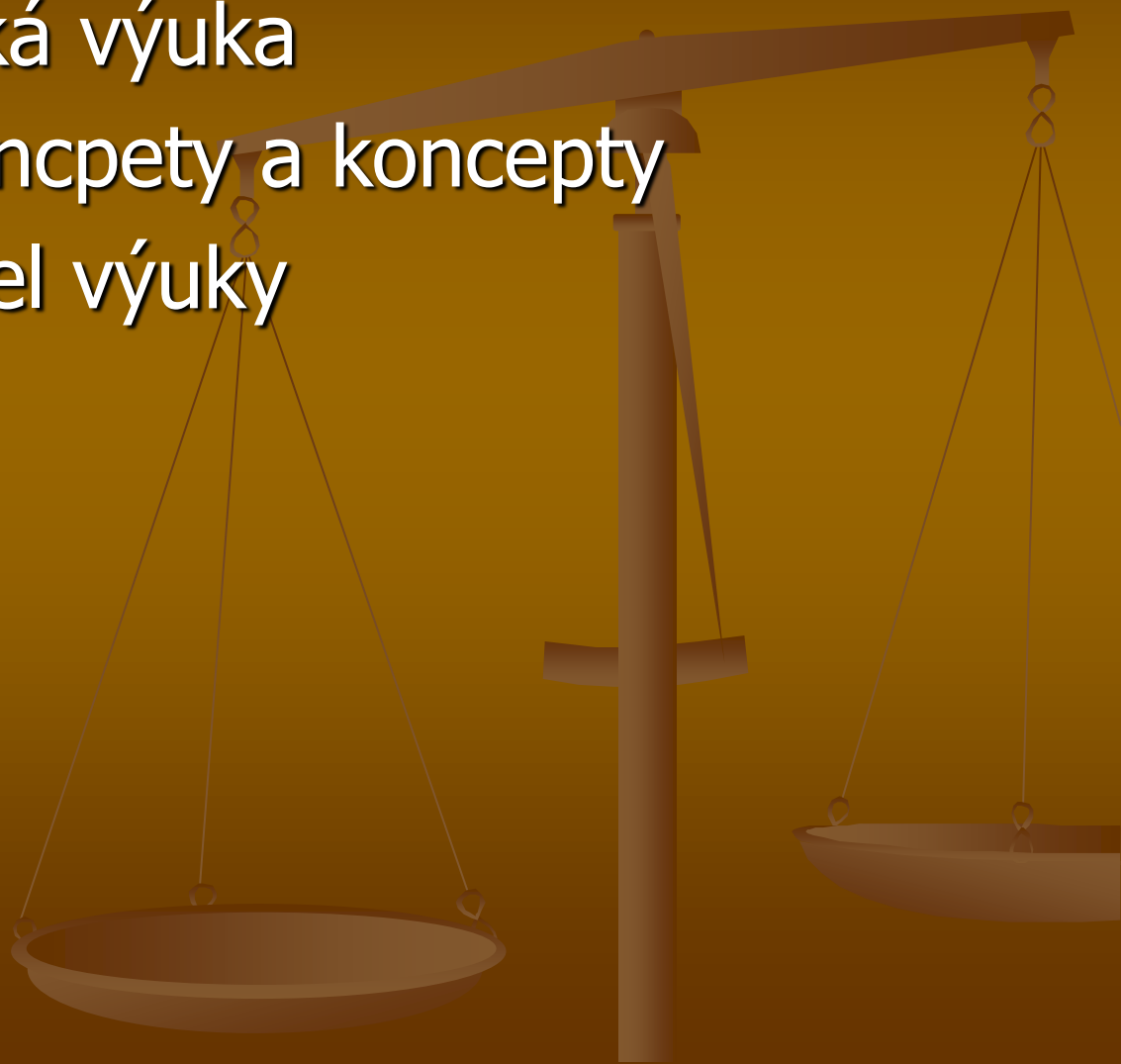
POKUS V PŘÍRODOVĚDĚ POHLEDEM ŽÁKŮ MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE

Ondřej Šimik



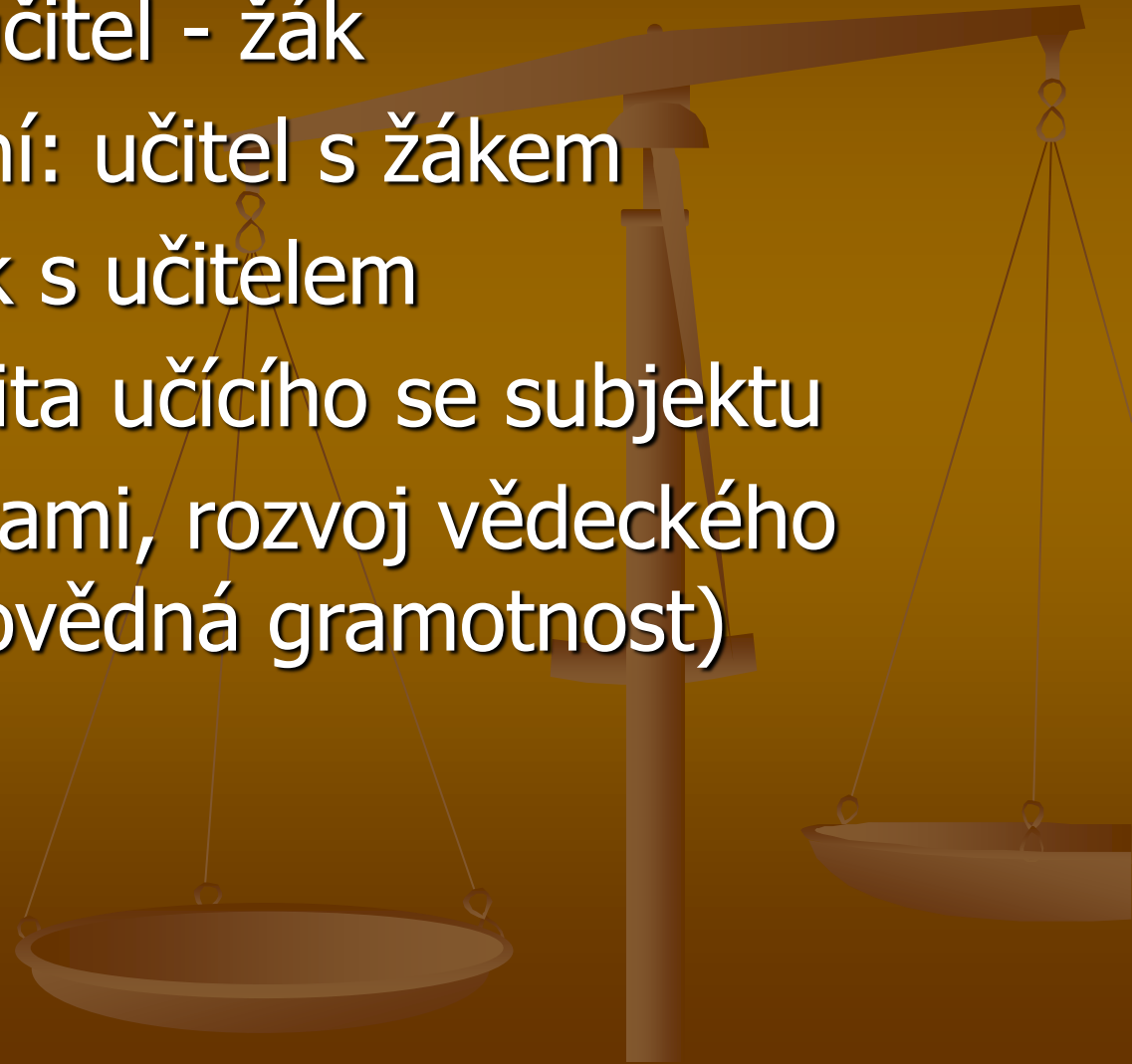
Úvod

- Konstruktivistická výuka
- Žákovské prekoncepty a koncepty
- Reflektivní model výuky



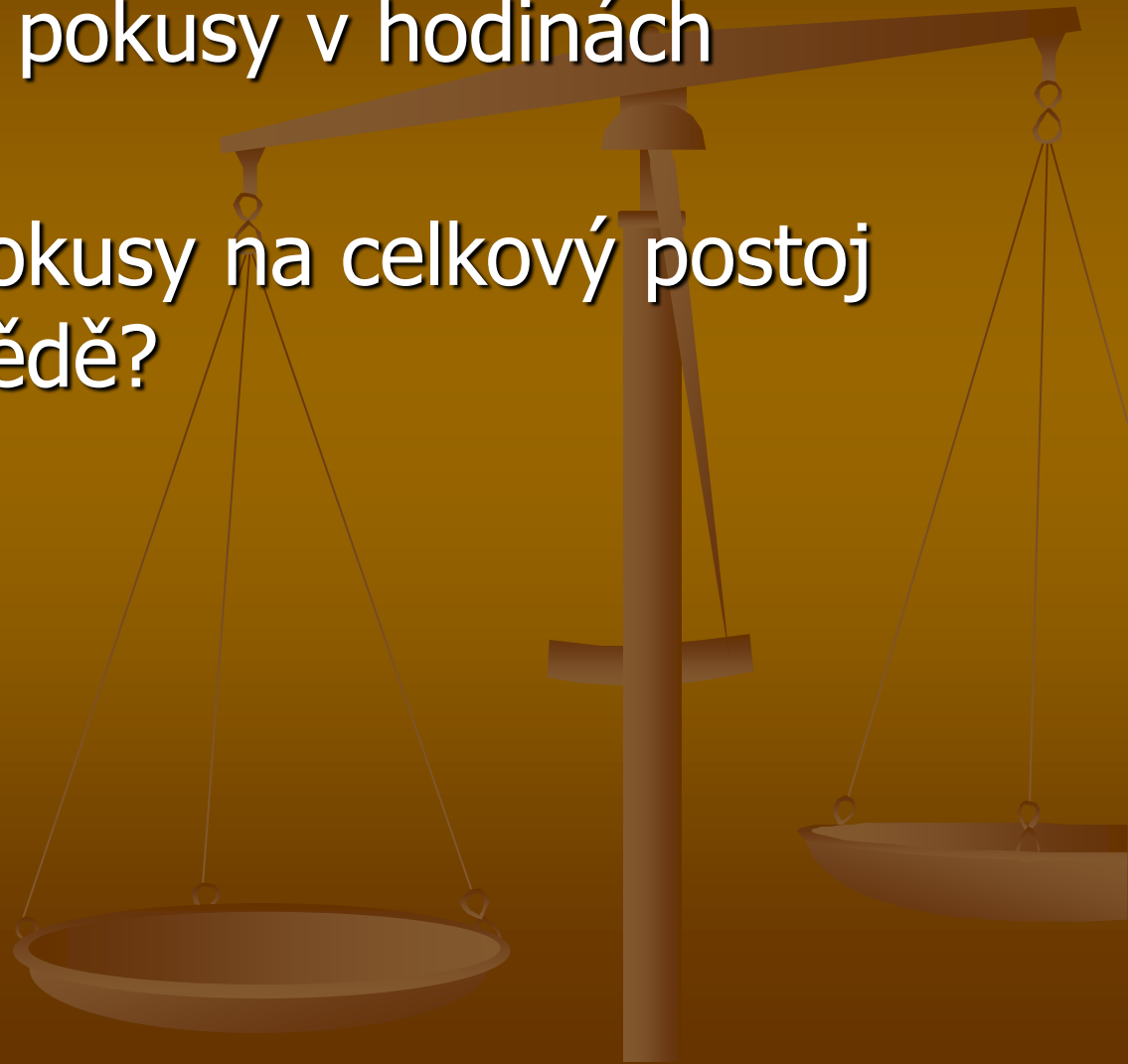
Terminologické vymezení

- Demonstrace: učitel - žák
- Pokus – frontální: učitel s žákem
- Experiment: žák s učitelem
- Vzdávající aktivita učícího se subjektu
- Práce s hypotézami, rozvoj vědeckého myšlení (přírodovědná gramotnost)



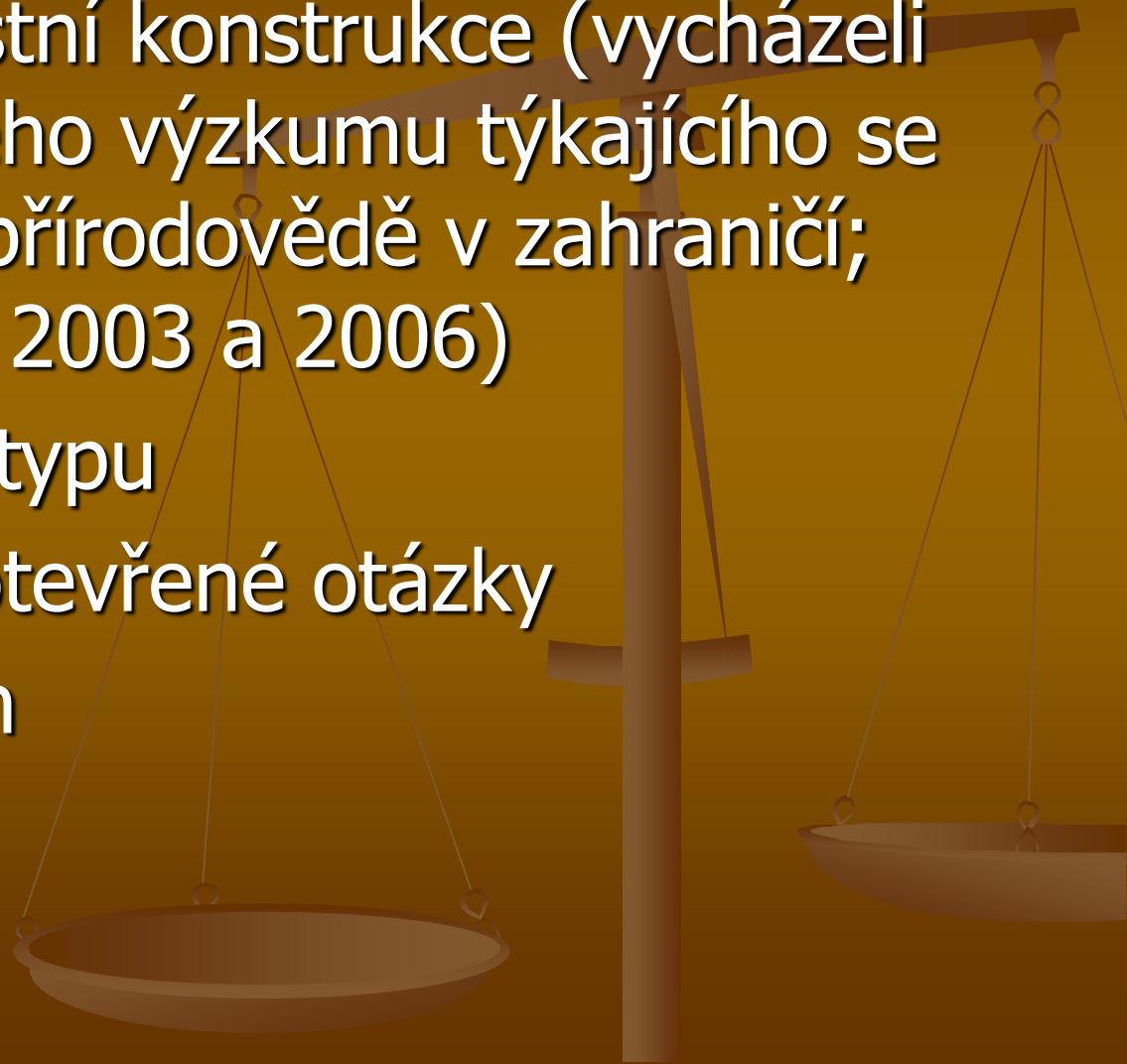
Výzkumná otázka

- Jak vnímají žáci pokusy v hodinách Přírodovědy?
- Jaký vliv mají pokusy na celkový postoj žáků k Přírodovědě?



Výzkumný nástroj

- 1) Dotazník vlastní konstrukce (vycházeli jsme z podobného výzkumu týkajícího se postoje žáků k přírodovědě v zahraničí; Murphy, Beggs, 2003 a 2006)
- Škály Likertova typu
- 2) Rozhovor – otevřené otázky
- Záznamový arch

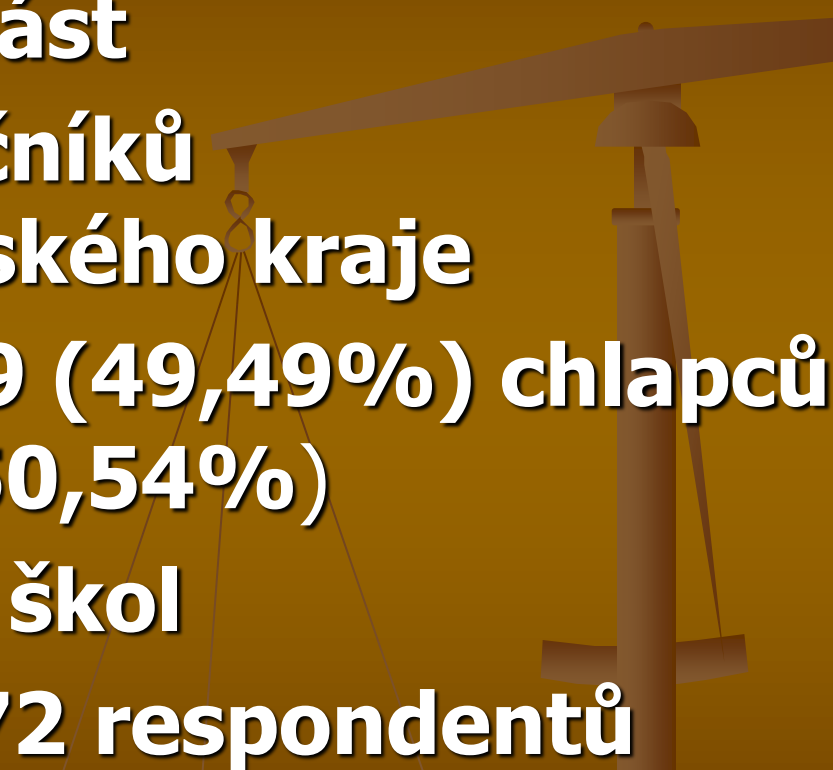


Charakter otázek v dotazníku

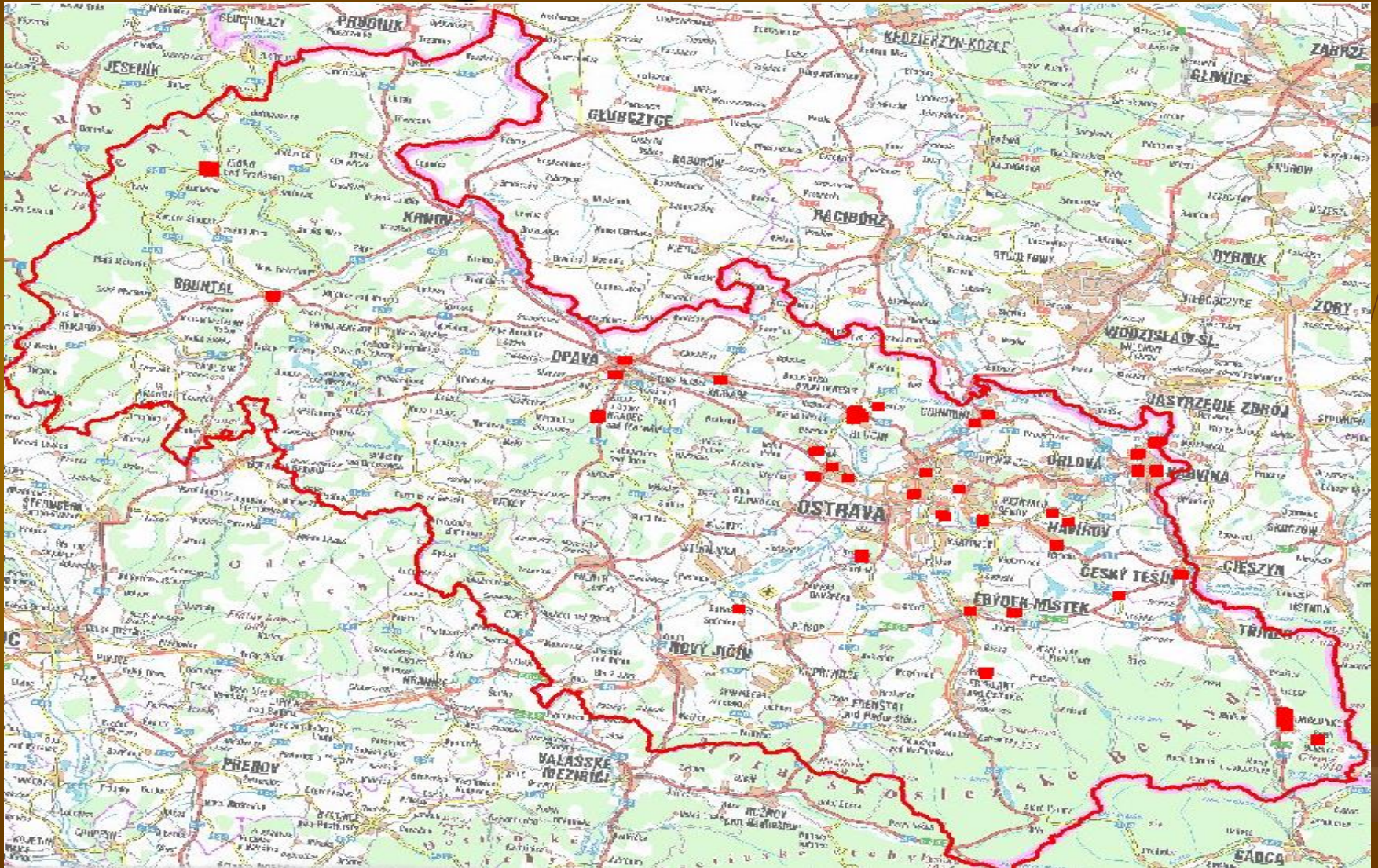
- a) aspekt kognitivní (názory a myšlenky o předmětu postoje)
- b) aspekt afektivní (cit osoby k předmětu postoje – emoce, emocionální reakce - o předmětu postoje)
- c) aspekt konativní (činnostní reakce či sklon k jednání ve vztahu k předmětu postoje)

A	B	C	D	E
určitě ano	spíše ano	někdy/nevím jiný typ neutrální odpovědi	spíše ne	určitě ne

Výzkumný vzorek

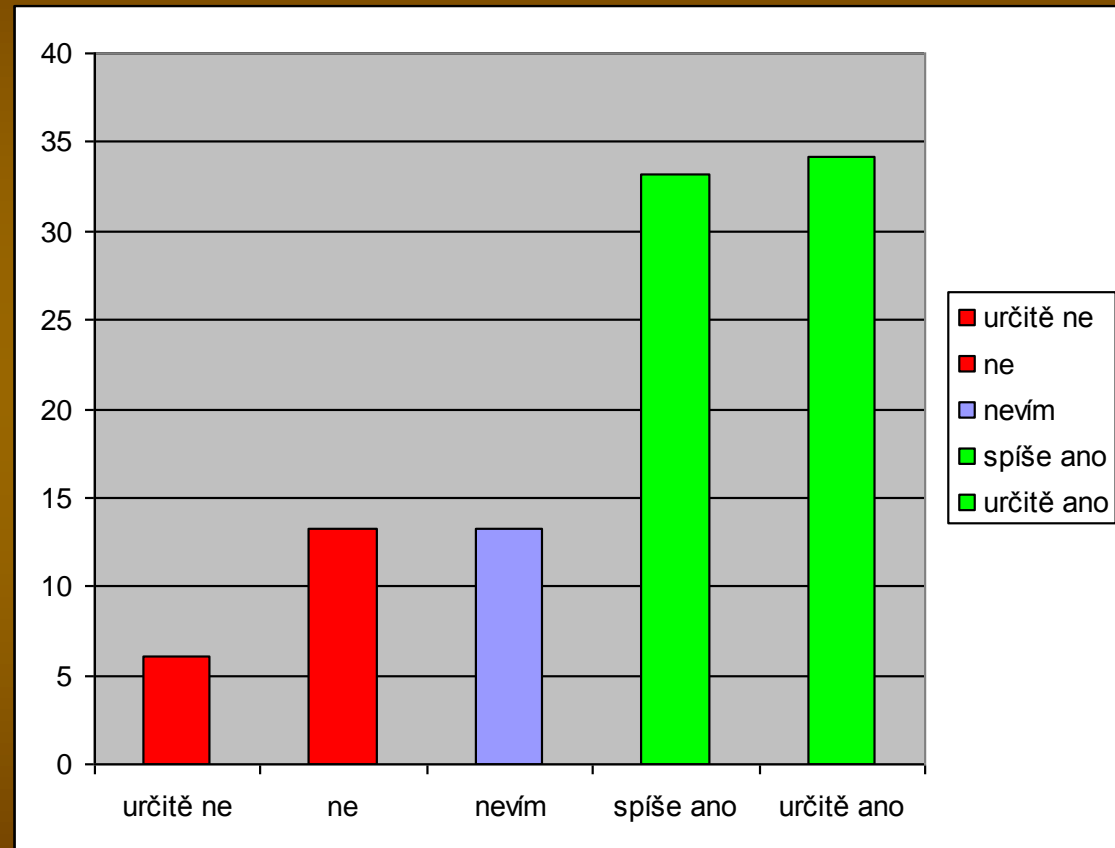
- **Dotazníková část**
 - **žáci 4. a 5. ročníků
Moravskoslezského kraje**
 - **1292 žáků 639 (49,49%) chlapců
a 653 dívek (50,54%)**
 - **43 základních škol**
 - **Rozhovory: 172 respondentů**
- 

Geografické rozdělení



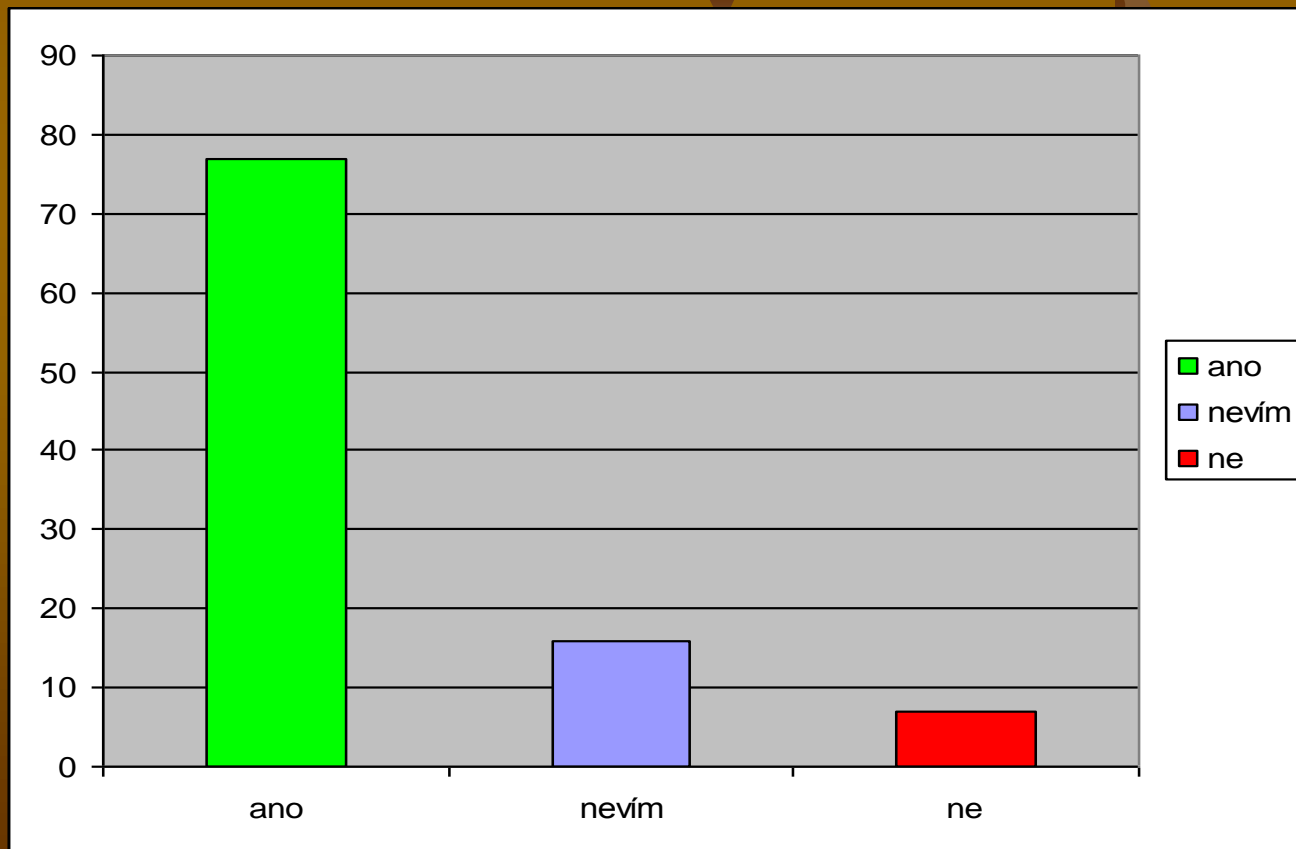
Vybrané výsledky – dotazníková část

- **žáky přírodověda baví (mají o ni zájem)**
- **26,39% baví jen tehdy, když dělají pokusy**



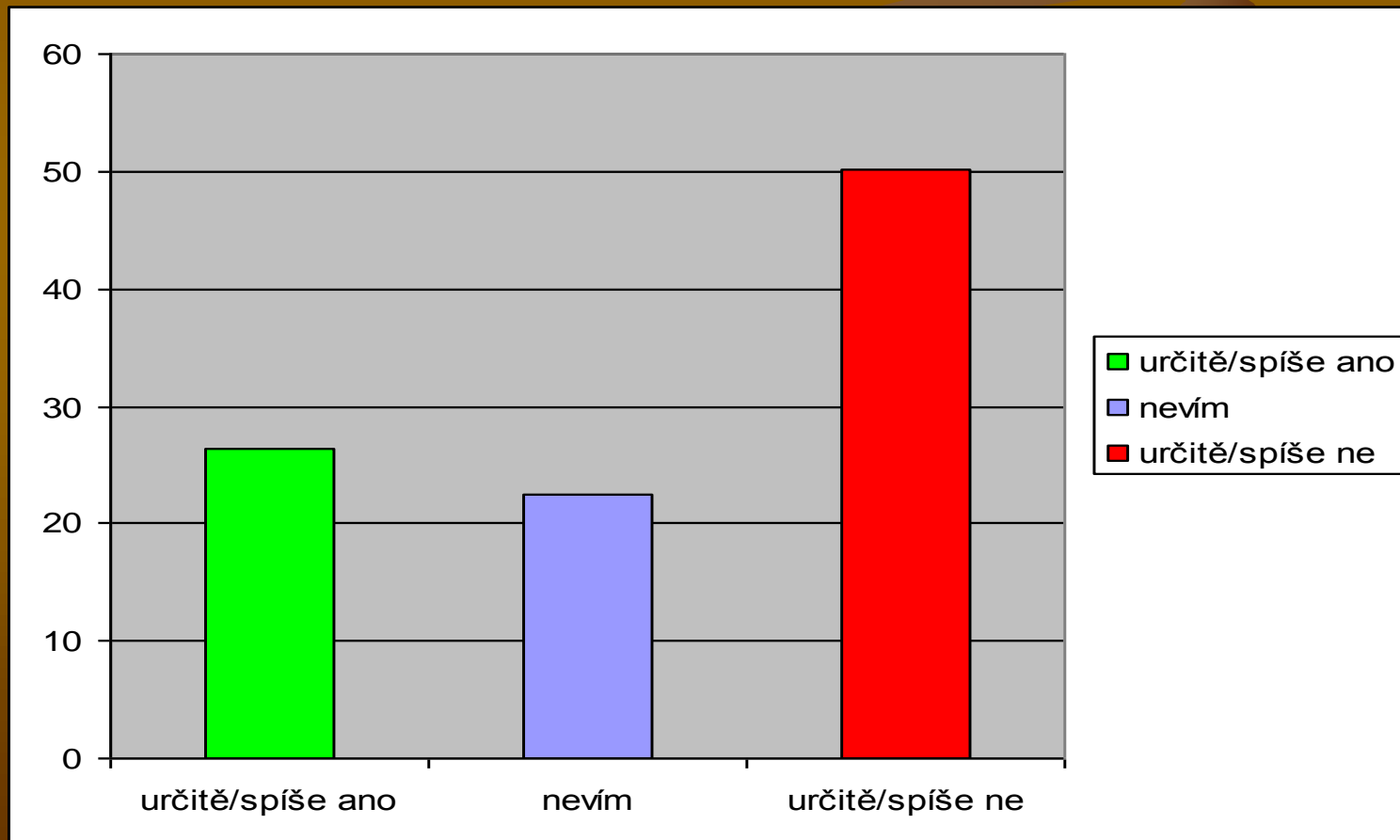
Vybrané výsledky – dotazníková část

- **žáci celkově považují pokus za zábavnou činnost**



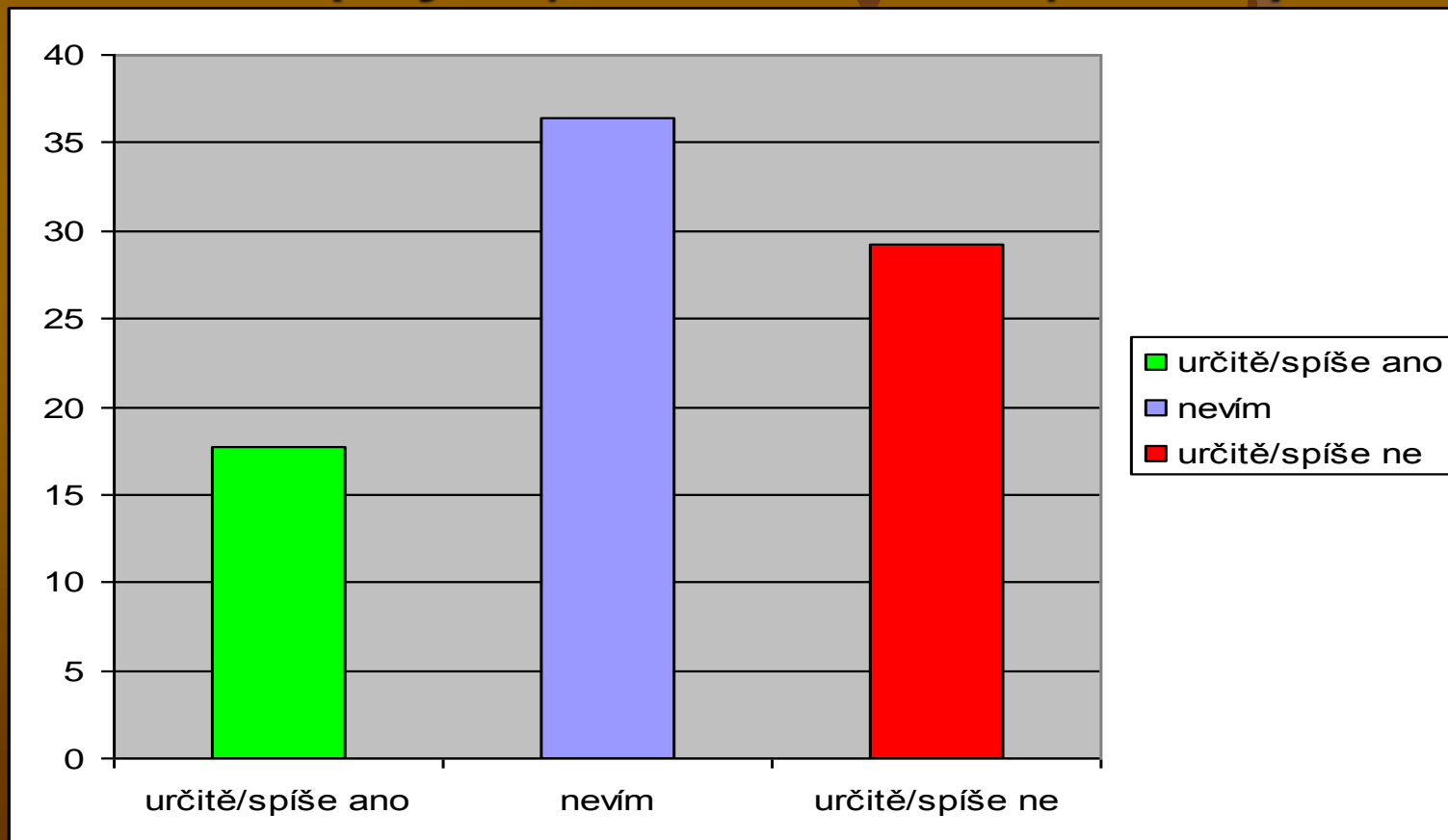
Vybrané výsledky – dotazníková část

- raději učivo opisují, než bych jej objevoval sám různými pokusy



Vybrané výsledky – dotazníková část

- Děláme v Přírodovědě dost praktických činností (nejen posloucháme a píšeme)



Vybrané výsledky výzkumu - rozhovor

- Jak chápou žáci pokus? Co si pod tímto pojmem představují?

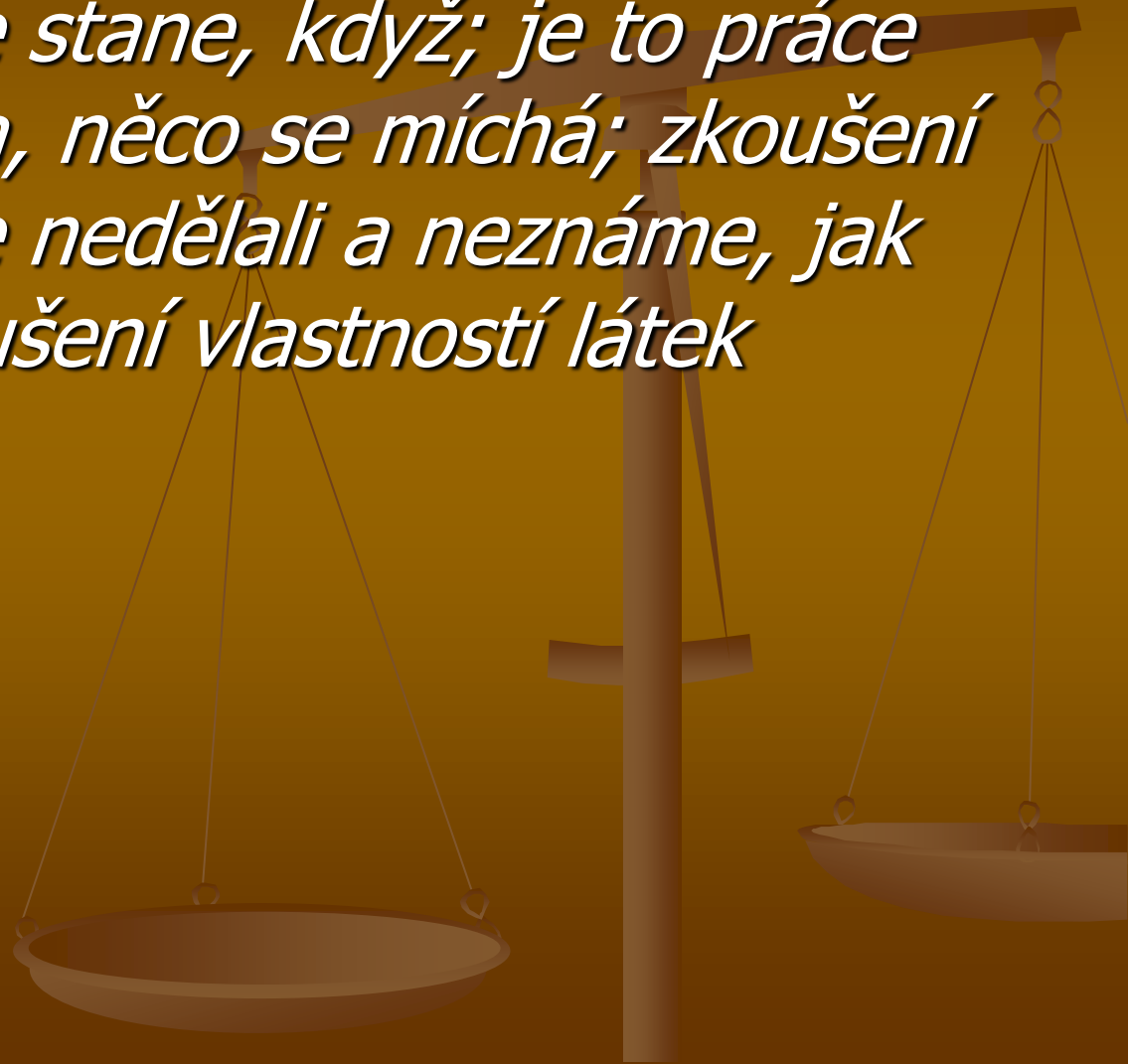
vystižení podstaty pokusu	8%
uvedení konkrétního pokusu	21%
relativně správné představy (dílčí)	12%
jen různé praktické činnosti	20%
neumí vůbec vyjádřit	13%

Příklady odpovědí:

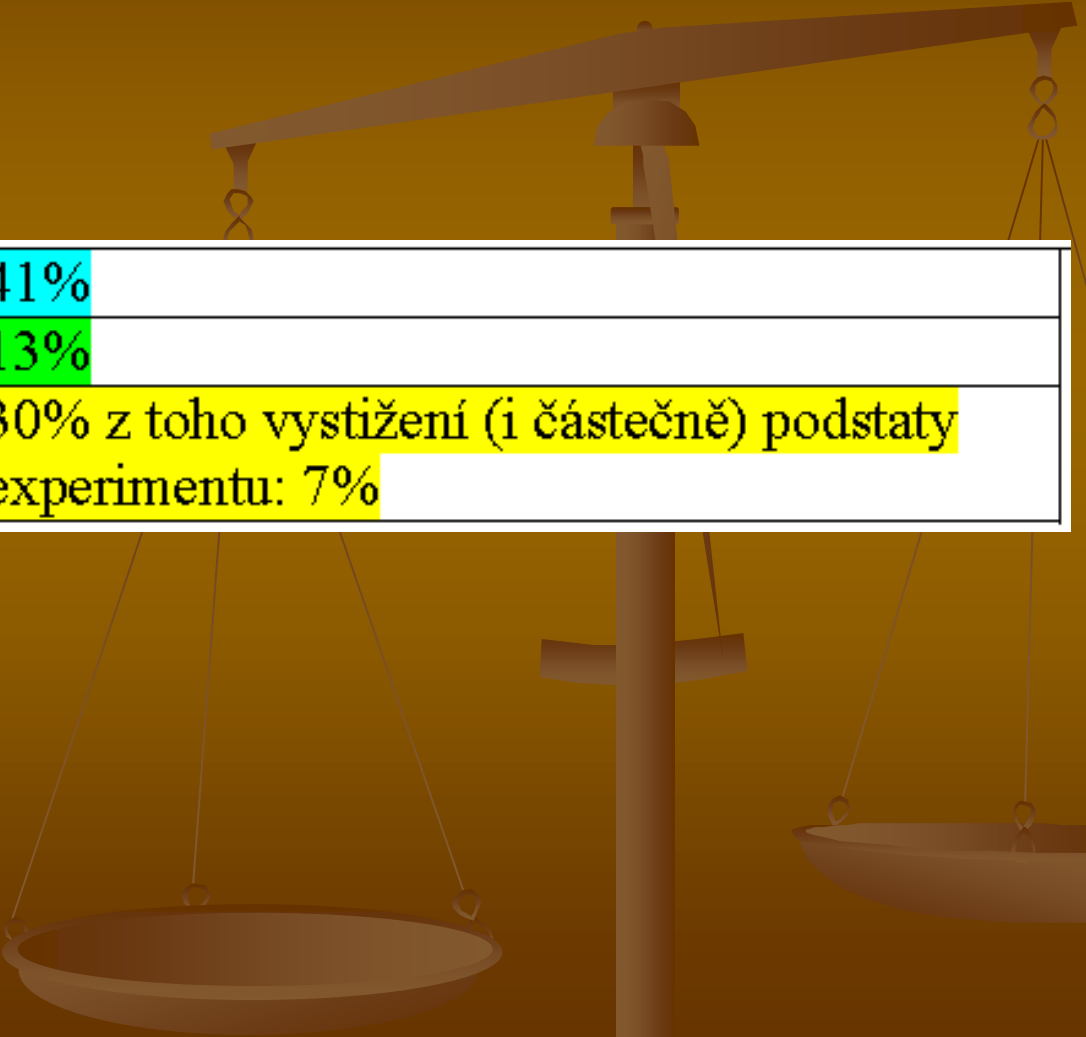
- *pokus jablka s hřebíkem; nitka v soli; jak se přeměňuje sůl; pokus s rostlinkami, když jednu přestaneme zalévat a druhá bude bez světla a třetí necháme volně růst; tancující hrozinky, nebo ta sůl, jak lezla po niti; třeba ten umělý déšť; jak zmodral brmabor v nějaké tekutině – to bylo proto, že tam byl škrob*

Příklady odpovědí

- *zkoušíme, co se stane, když; je to práce se zkumavkami, něco se míchá; zkoušení věcí, které jsme nedělali a neznáme, jak dopadnou; zkoušení vlastností látek*



A jak žáci chápou pojem „experiment“?



neví	41%
je to stejné jako pokus	13%
relativně správná představa	30% z toho vystižení (i částečně) podstaty experimentu: 7%

Žákovské představy o experimentu (příklady)

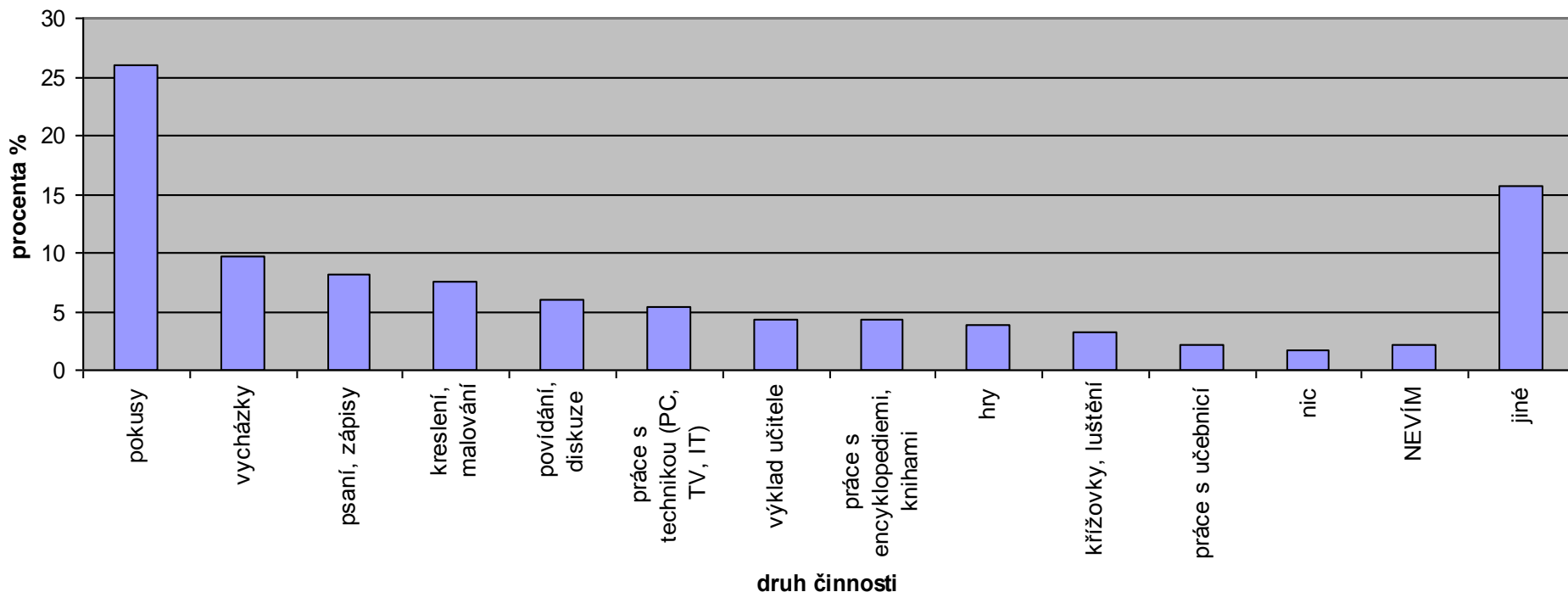
- *„To je něco podobného jako pokus; To je třeba práce se zkumavkami; U experimentu se někdy neví, co se stane; Že se tam dělají příšerné věci; Nějaká věda; Nevím, asi pitvat žábu; To je když nějaký pán, co je v laboratoři míchá různé věci a pak jsou z toho léky; Chytit zvíře do pasti a ve škole ho budeme krmit; Něco jako pokus, někdy jsou experimenty v televizi, třeba věda je zábava; Pitvat motýly, zvířata.; Třeba křížení rostlin;*

Žákovské představy o experimentu (příklady)

- *Něco nového, když to uděláš poprvé a vyjde to – je to experiment, podruhé je to pokus; Výuka venku na čerstvém vzduchu; Dívat se přes mikroskop; Když se budu snažit přeměnit kámen v něco jiného, jestli se to povede nebo ne; Je to nějaká riskantní věc; Je to více pokusů za sebou; Zkoušení úplně něčeho neznámého; Něco, co nemusí vždy vyjít; Přesvědčení, musí se dokázat; Experiment je něco bádát, jinak nic; Zatím jsem nedělal žádný experiment, ale představuji si něco jako vyrobit bombu nebo auto; Experimentujeme třeba jak dlouho vydrží v lese pod půdou plechovka; Smíchám prací prášek, olej a čekám, co z toho bude, co se bude dít."*

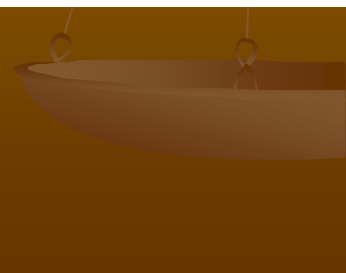
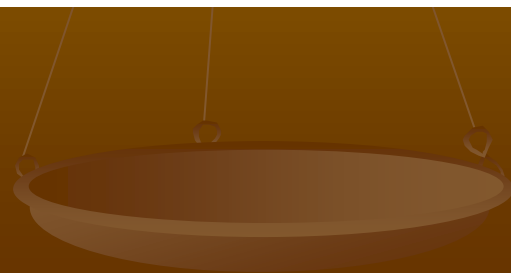
Pokus mezi ostatními činnostmi

Činnosti v přírodovědě, které dělají žáci nejraději



DŮVODY: baví a zajímá je to, dozví se něco zajímavého, nemusí pořád sedět v lavici, je to sranda, je to zajímavé a nemusí se u toho tolik přemýšlet (nepřijde jim to jako učení), také jim pomáhají pochopit nové učivo a ověřit si nové znalosti.

	pořadí prováděných činností žáky nejraději	pořadí vytoužených činností (které by dělali nejraději)	d (rozdíl v pořadí)
pokusy	1	1	0
vycházky	2	2	0
<i>psaní, zápisy</i>	3	8,5	-5,5
kreslení, malování	4	7	-3
povídání, diskuze	5	4,5	0,5
práce s technikou (PC, TV, IT)	6	3	3
<i>výklad učitele</i>	7,5	12	-4,5
práce s encyklopediemi, knihami	7,5	8,5	-1
hry	9	4,5	4,5
křížovky, luštění	10	12	-2
práce s učebnicí	11	12	-1
nic	12	6	6



Otázka kvantity psaní - zápisů

Píšeme v přírodovědě moc		CHCI PSÁT MÉNĚ?			
		ano	ne (vyhovuje mi to)	chci více	nevyjádřilo se
ANO	37,95%	74,60%	12,70%	0%	12,70%
NĚKDY (OBČAS)	6,27%	81,82%	0%	0%	18,18%
NE	43,98%	5,48%	28,76%	2,74%	63,02%
PŘIMĚŘENĚ (AKORÁT)	6,27%	0%	72,73%	0%	27,27%
nevím	4,82%				

Důvody proč chtějí méně psát:

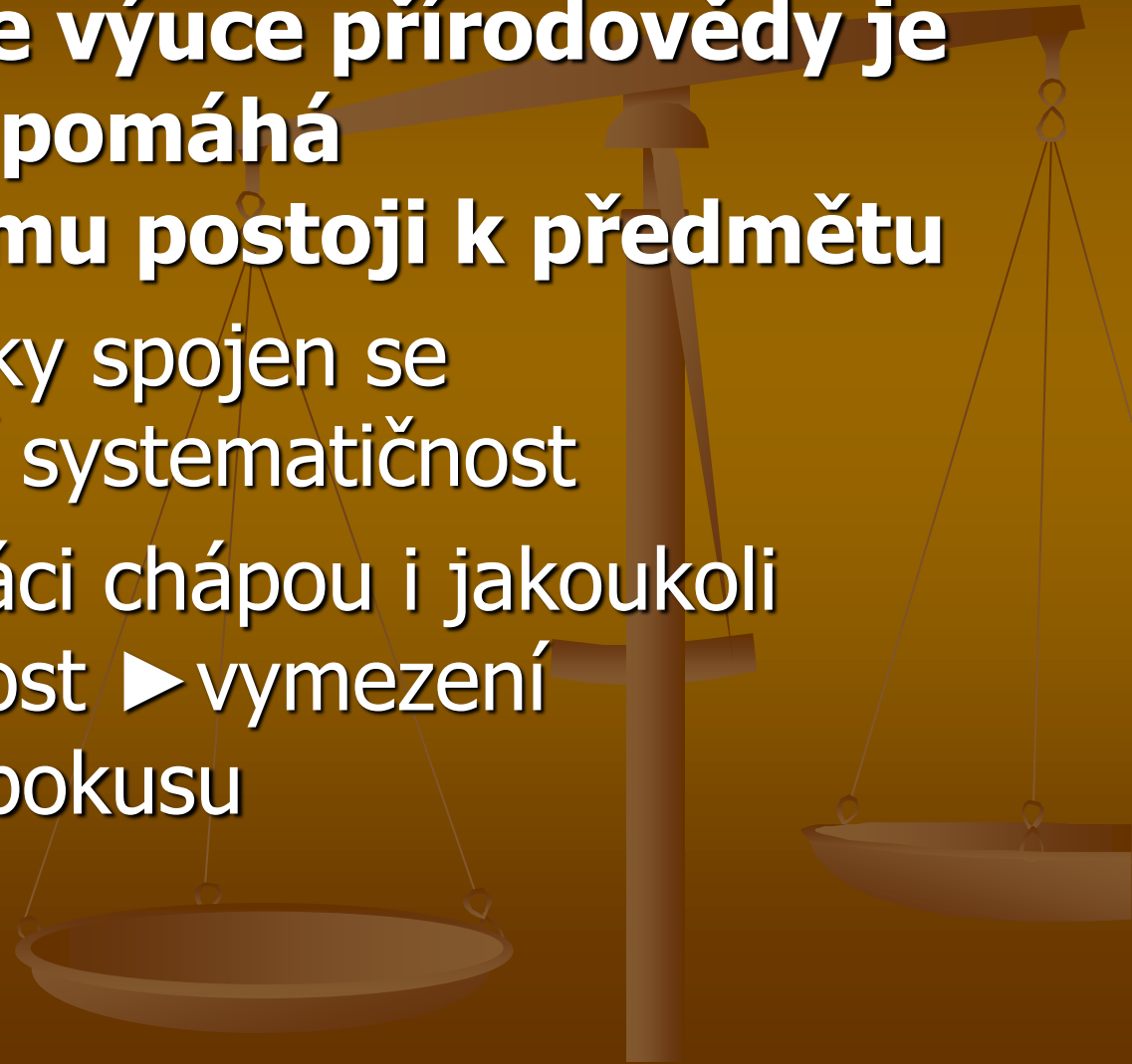
- zdravotní (*bolí mě ruka, únava*) - 30%,
- dále je to *nebaví* (27,5%),
- *nestíhají zápis*, je pro ně dlouhý (20%),
- *chybují a plete se jim to* (5%),
- ostatní důvody (12,5%) patří např.: „*zdá se mi, že tolik psaní je zbytečné; je to těžké na zapamatování; dopisuje mi péro; abych se nemusel tolik učit*“.

důvody proč žáci chtějí psát (22,41%)

- *„baví mě to; líbí se mi to; zajímá mě to; dobře se mi z toho učí; kdybych nepsal, neměl bych se z čeho učit; píšeme jen tak, že doplňujeme do pracovních listů, sešitů; chci psát, abych věděl“.*
- sešit žákům slouží jako podklad k ústnímu či písemnému zkoušení a ti poctivější si proto dávají záležet na jeho úpravě (obejvuje se zde i spojitost s kreslením).

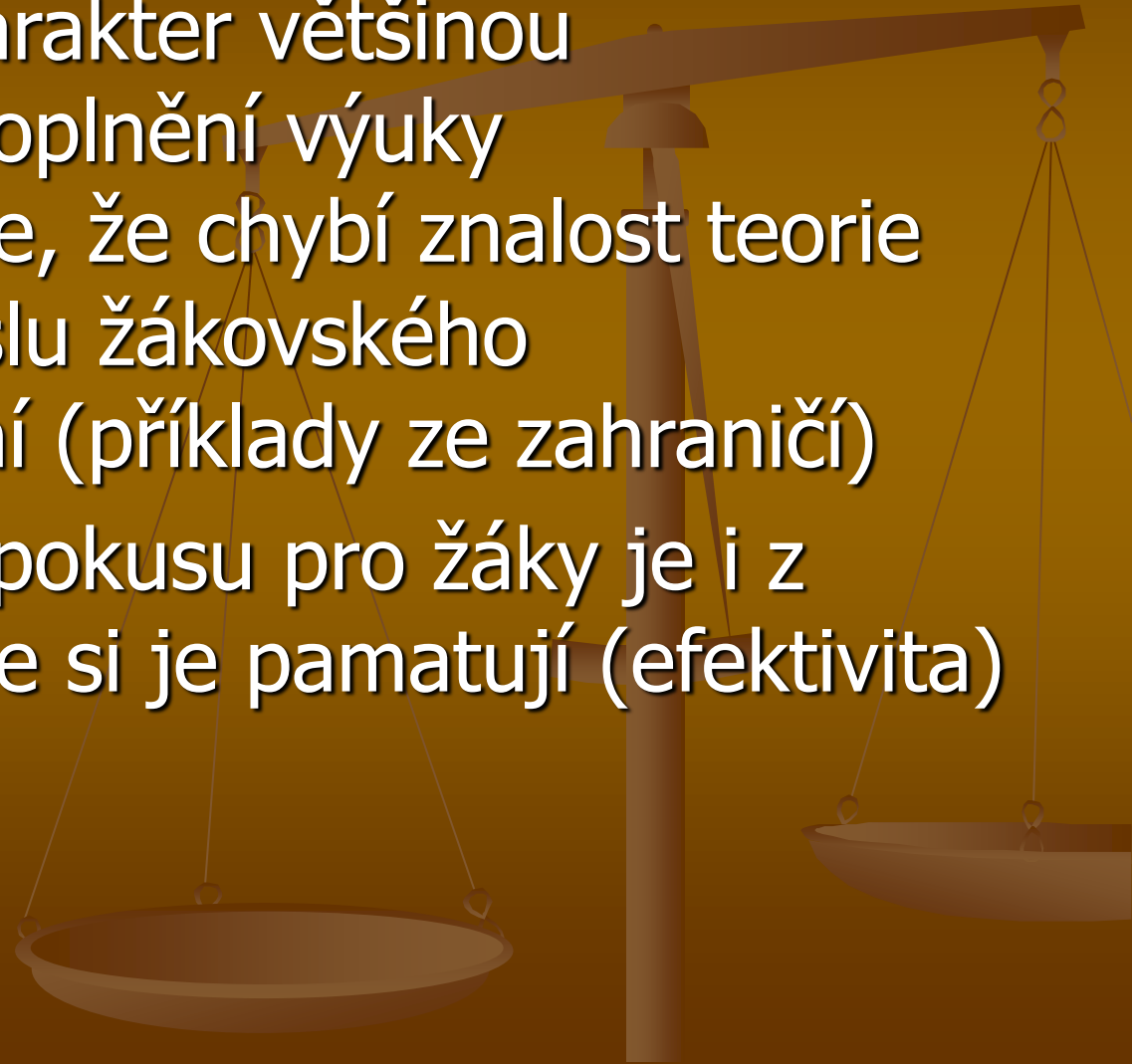
ZÁVĚRY/diskuze, podněty

- **role pokusu ve výuce přírodovědy je významná, napomáhá k pozitivnějšímu postoji k předmětu**
- Pokus je pro žáky spojen se zábavou ► chybí systematičnost
- Pod pokusem žáci chápou i jakoukoli praktickou činnost ► vymezení charakteristiky pokusu



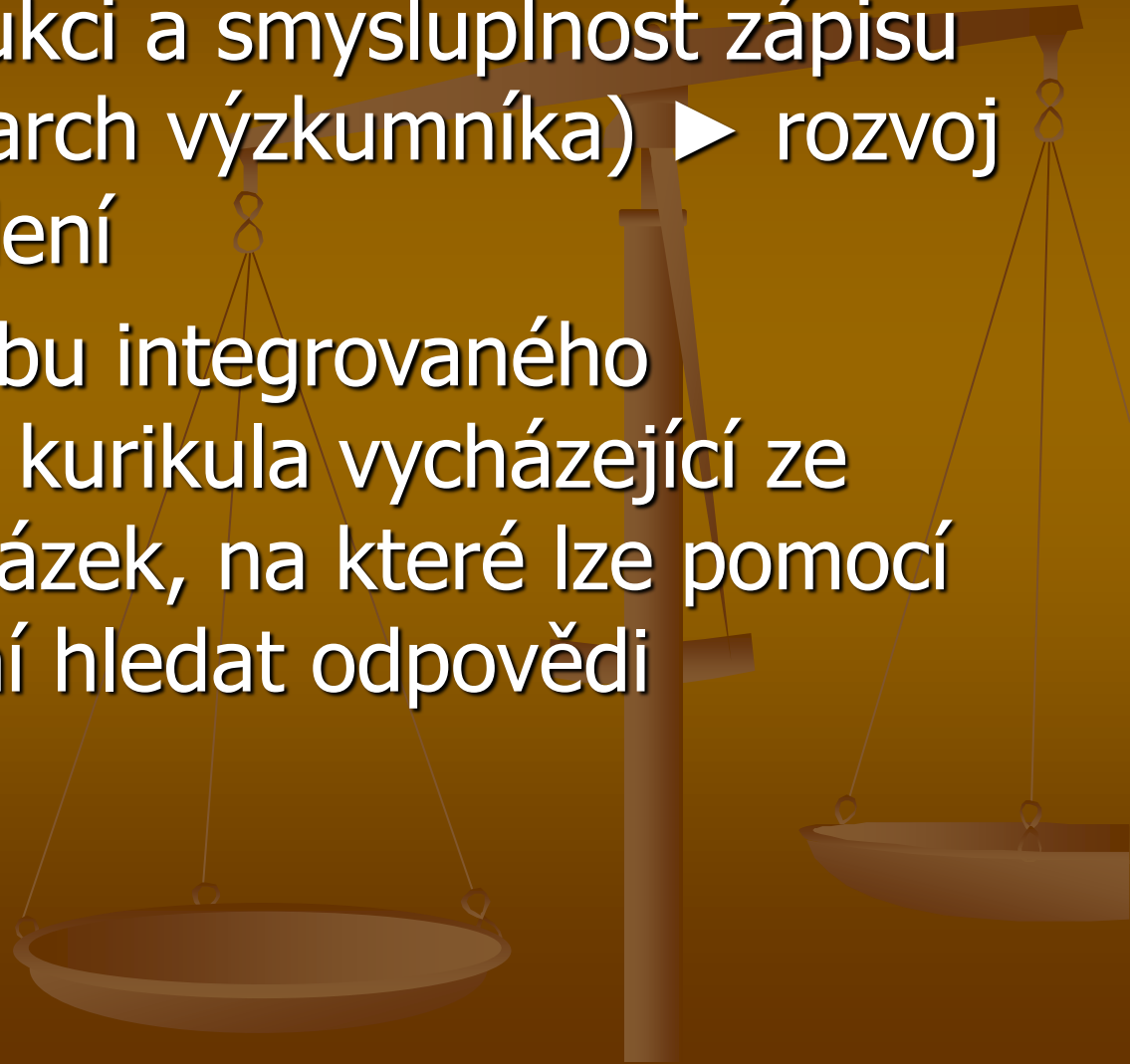
ZÁVĚRY/diskuze, podněty

- Pokusy mají charakter většinou demonstrace, doplnění výuky
 - ▶ domníváme se, že chybí znalost teorie pokusu ve smyslu žákovského experimentování (příklady ze zahraničí)
- Významná role pokusu pro žáky je i z hlediska toho, že si je pamatují (efektivita)



ZÁVĚRY/diskuze, podněty

- Prostor pro redukci a smysluplnost zápisu v přírodovědě (arch výzkumníka) ► rozvoj vědeckého myšlení
- Prostor pro tvorbu integrovaného přírodovědného kurikula vycházející ze života žáků a otázek, na které lze pomocí experimentování hledat odpovědi



Otázky???





DĚKUJI ZA
POZORNOST

ondrej.simik@osu.cz