

# Jaké pokusy potřebujeme z termiky?



---

Václava Kopecká  
KDF MFF UK v Praze



# Cíl

---

- Zmapovat, jak učitelé hodnotí aktuální stav pokusů pro výuku fyziky na 2. stupni základních škol a odpovídajících ročnících gymnázií



# Zaměření otázek

---

- Zájem o další náměty na pokusy pro konkrétní části fyziky na ZŠ
  - Druhy pokusů
  - Funkce pokusů
- 
- Používání pokusů při výuce
  - Překážky v provádění pokusů
  - Stav pomůcek v kabinetě
  - Zdroje návodů na pokusy
  - Učebnice pro výuku



# Základní údaje

---

- Obesláno: 200 ZŠ a víceletých G z ČR

- návratnost:

Odpracovaná léta respondentů	Počet respondentů
0 - 10	11
11 - 20	13
21 - 30	9
31 - 40	6
41 - 50	4
neuvedeno	1



# Zadání otázek

++	ano	3
+	spíše ano	2
-	spíše ne	1
--	ne	0

Pokusy používám:

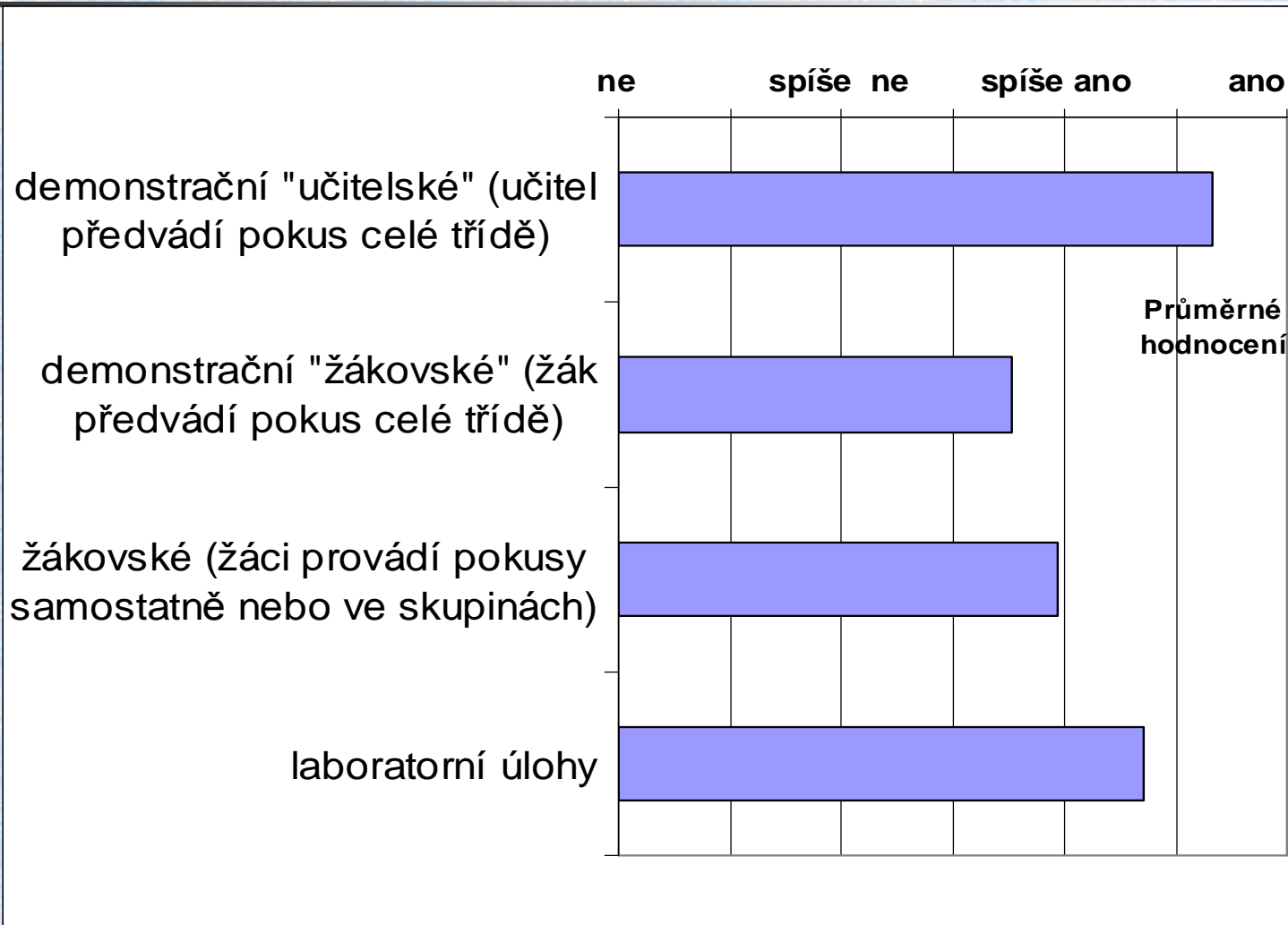
demonstrační "učitelské" (učitel předvádí pokus celé třídě)

demonstrační "žákovské" (žák předvádí pokus celé třídě)

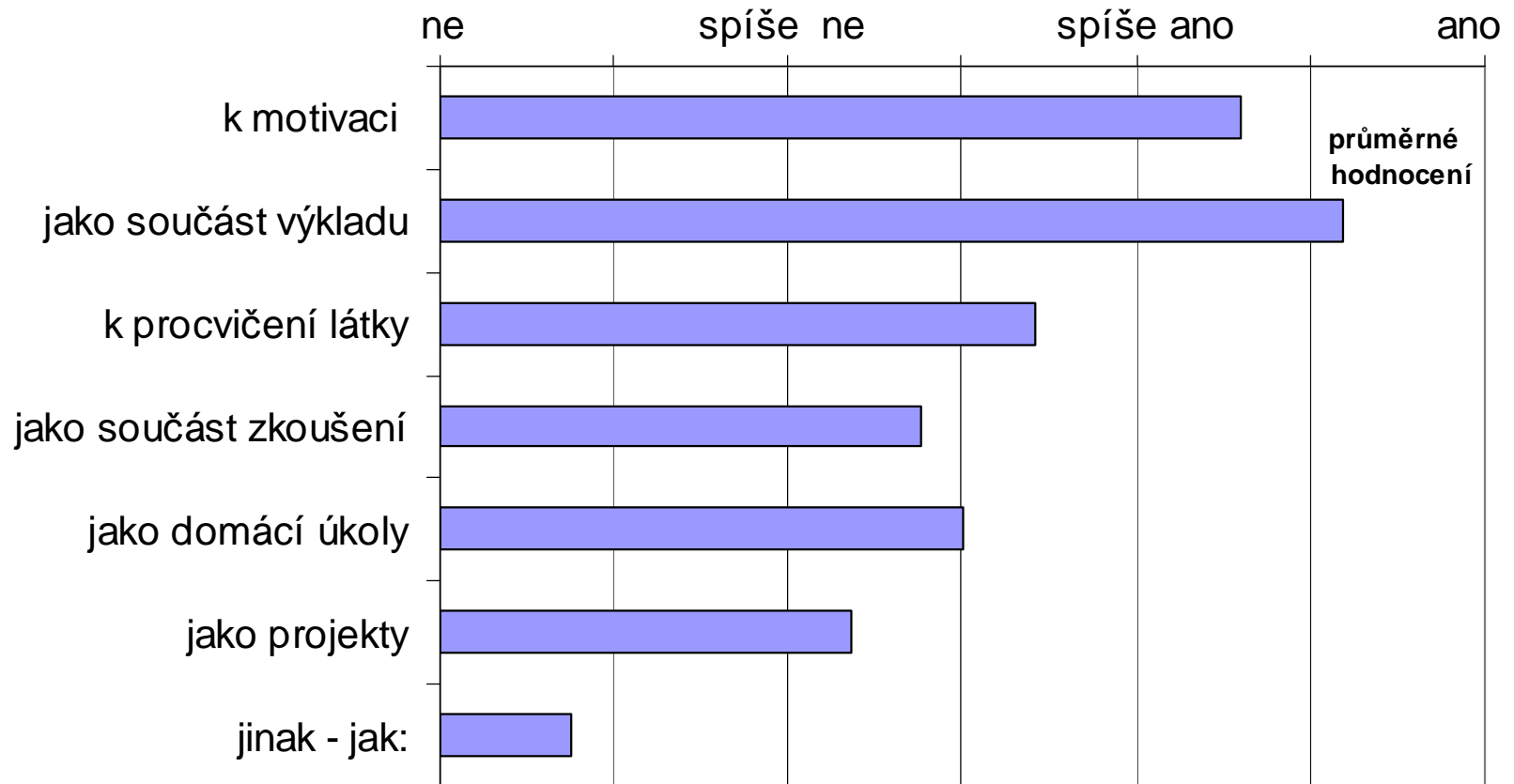
žákovské (žáci provádí pokusy samostatně nebo ve skupinách)

laboratorní úlohy

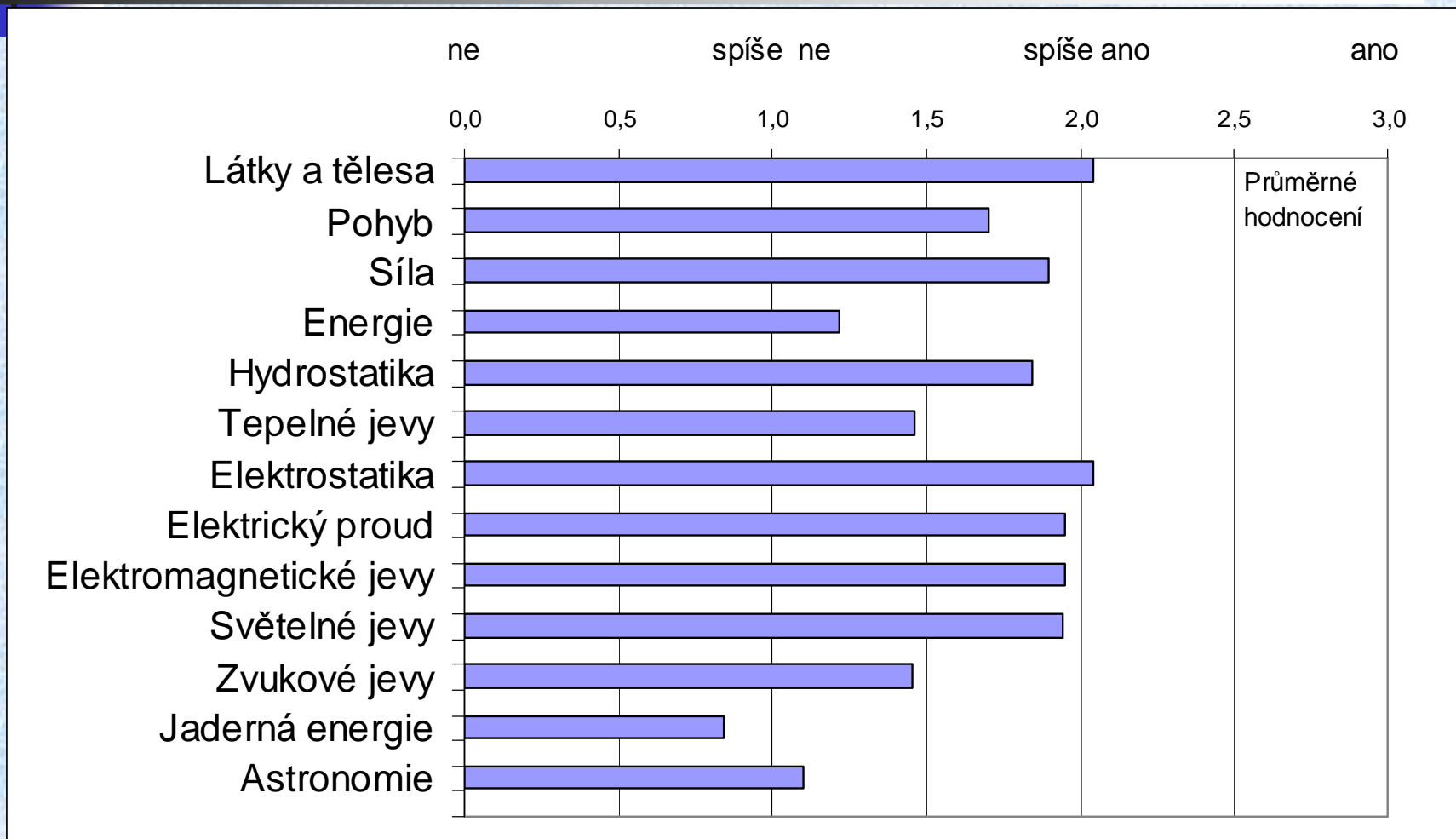
# Pokusy používám:



# Pokusy používám:

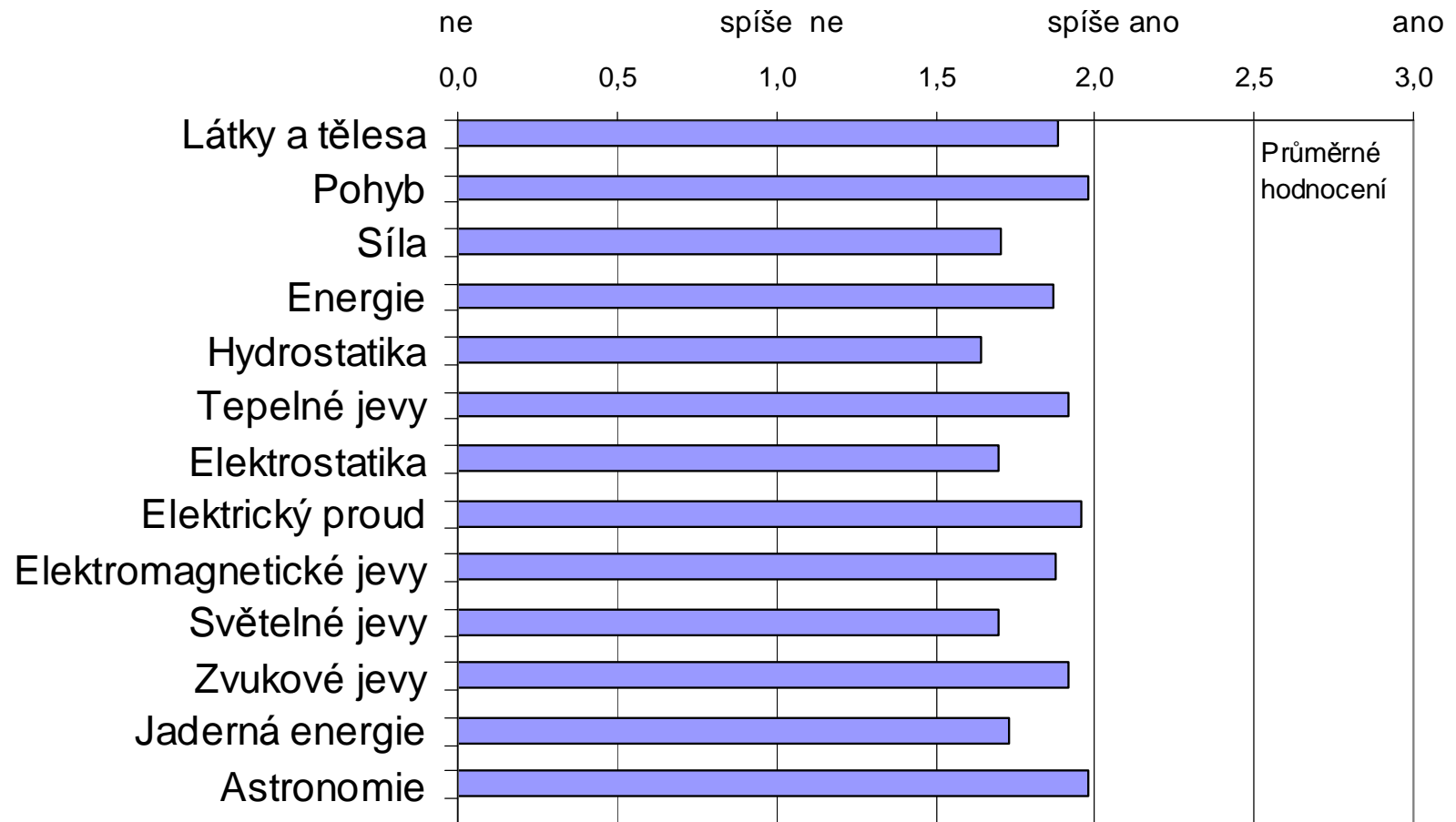


# Máme dostatek pokusů?

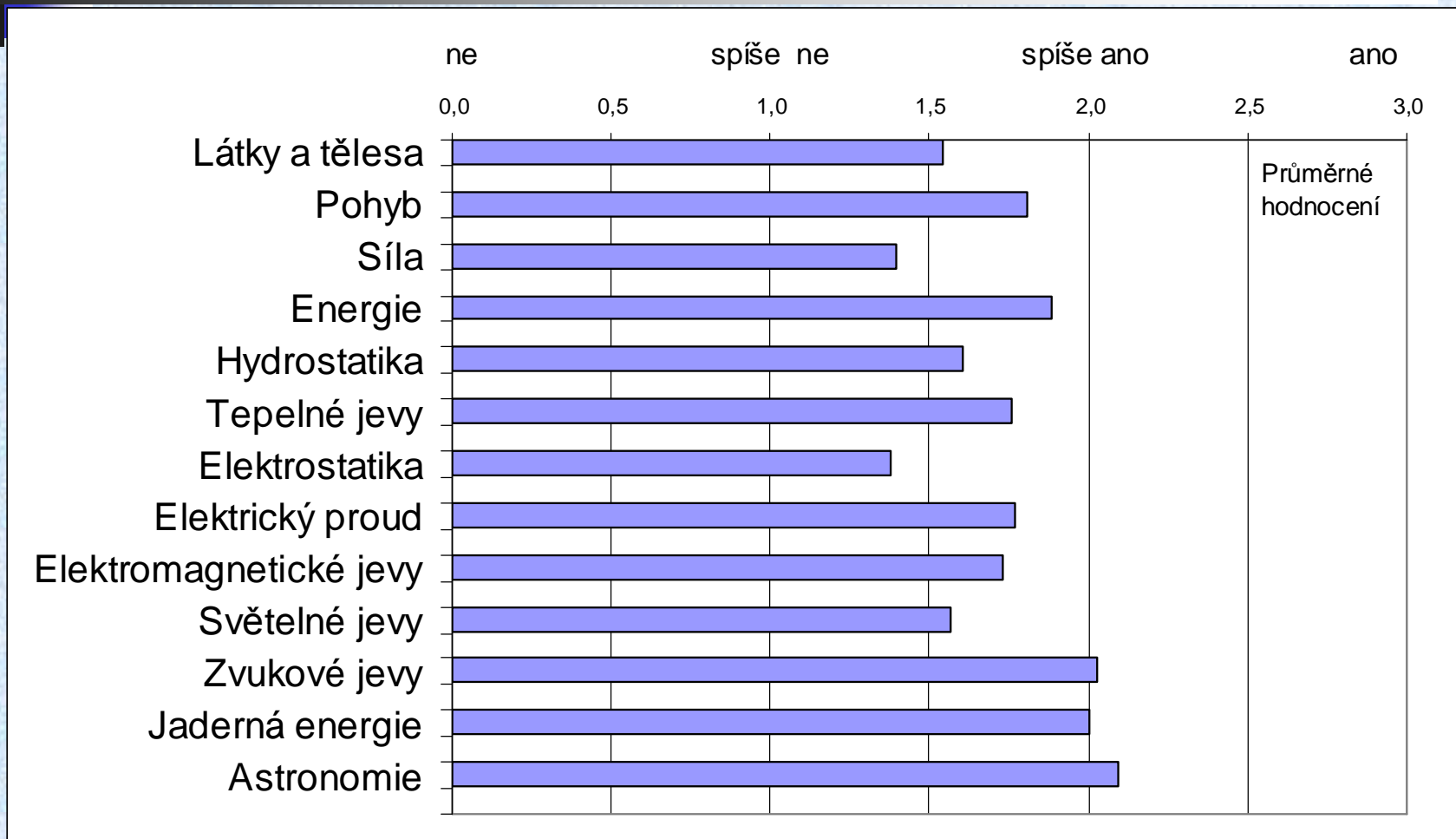




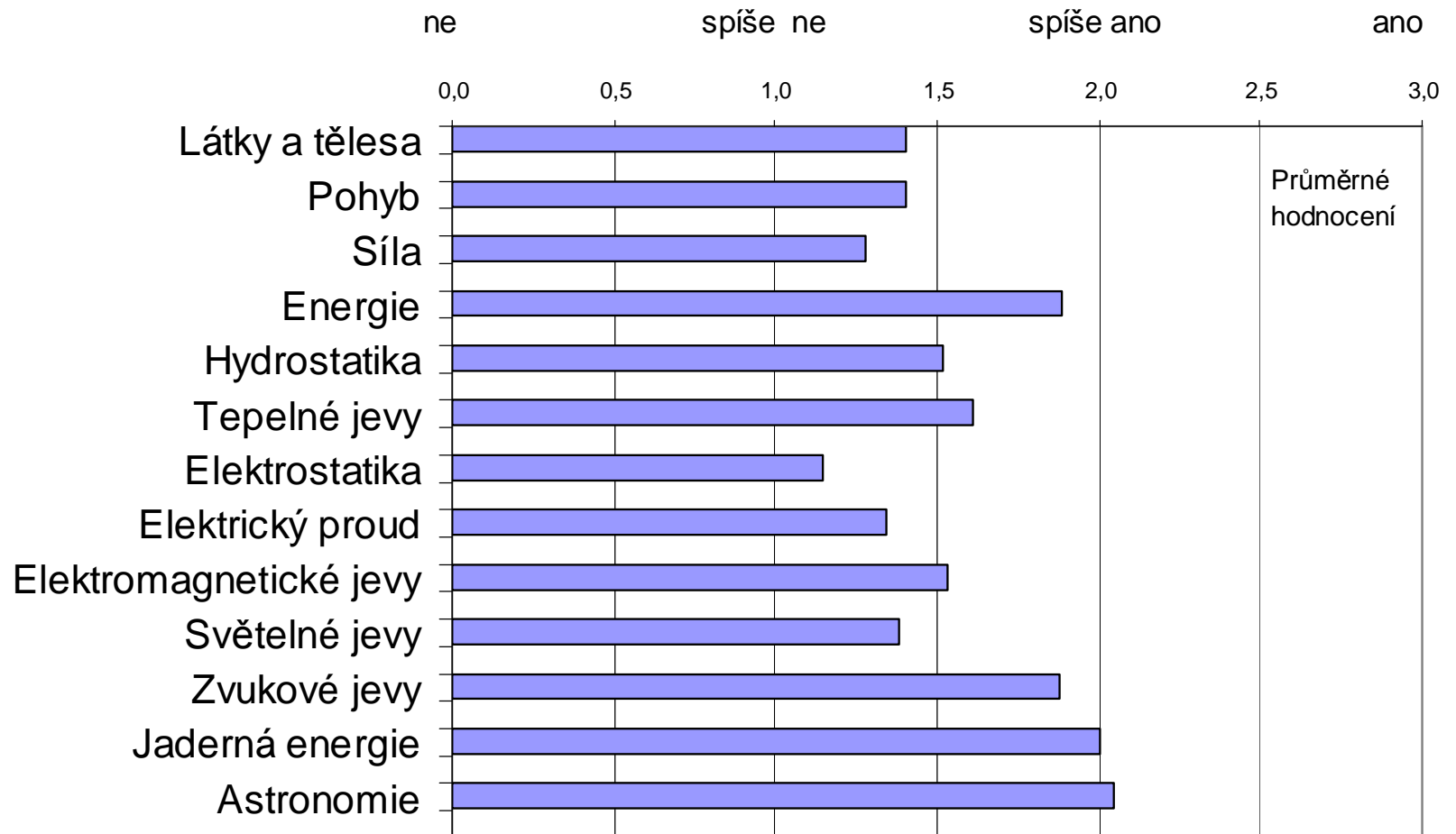
# Potřebujeme aktualizovat používané pokusy?



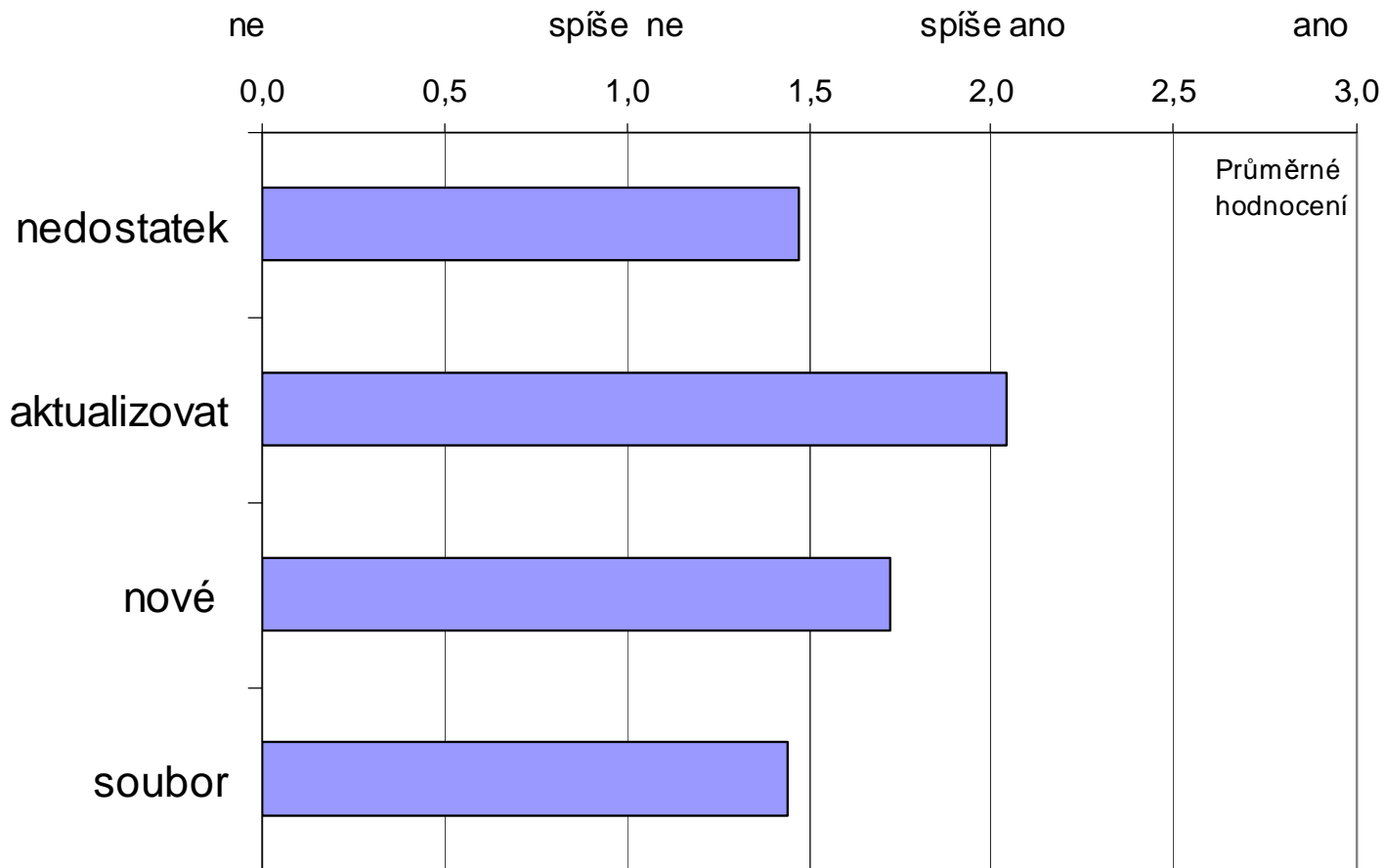
# Potřebujeme nové pokusy?



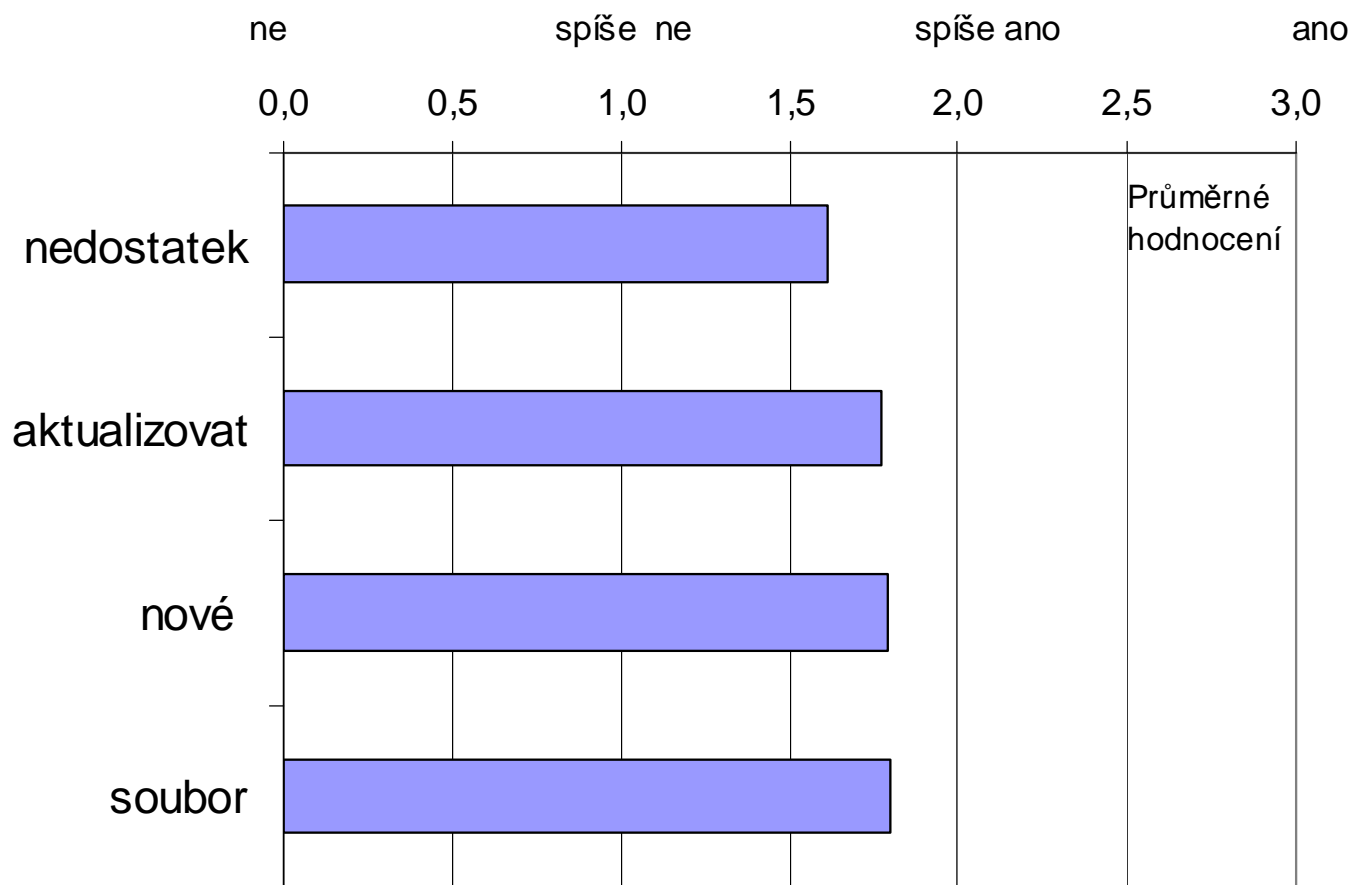
# Potřebujeme vytvořit soubor pokusů?



# Jaký je stav demonstračních pokusů pro Tepelné jevy?



# Jaký je stav žákovských pokusů pro výuku Tepelných jevů?





# Závěr

---

- používají se hlavně demonstrační pokusy a ty, které jsou součástí laboratorních prací
- plní funkci motivační, dále jsou používány při výkladu a k procvičení látky
- největší zájem o zpracování pokusů je u témat: Astronomie, Zvukové a Tepelné jevy
- u Tepelných jevů chybí hlavně žákovské pokusy a demonstrační pokusy je třeba aktualizovat



# Literatura

---

- KOPECKÁ, V.: *Aktuální podmínky pro provádění pokusu na ZŠ*. In Zborník Abstraktov a príspevkov z XVI. Medzinárodnej konferencie DIDFYZ 2008 (Vyučovanie fyziky vo svetle nových poznatkov vedy). Nitra: Pobočka JSMF v Nitre, 2009
- ROJKO, M. a kol.: *Fyzika kolem nás*. Praha: Scientia, 1995
- LORBEER, G. a kol.: *Fyzikální pokusy pro děti*. Praha: Portál, 1998
- KOLÁŘOVÁ, R. a kol.: *Příručka učitele fyziky*. Praha: Prometheus, 2006



Děkuji za pozornost

---





MUTR.co.uk

in association with  
Middlesex University



Weird • Fun • Smart • Technology • Materials



About Us | Useful Links | Special Features | Ordering + Delivery | Featured Products | FAQs / Conditions | Contact Us

TR home : Smart Materials : Heat/Voltage Reactive : Thermochromic pigments

My A

Quick Search

**FIND IT!**

Advanced Search

- Categories
- ▶ New Products
  - ▶ Mechanicals/Adhesives
  - ▶ Motors / Gearboxes
  - ▶ Batteries/Power Supplies
  - ▶ Cables and Accessories
  - ▶ Electronic Components
  - ▶ Optical Components
  - ▶ Clocks/Electronic Modules
  - ▶ Programmable/Control
  - ▶ Rockets and Planes
  - ▶ Science Resources
  - ▶ SEP Publications
  - ▶ Tools/Manufacturing
  - ▶ Jewellery
  - ▶ **Smart Materials**
    - Fluid Reactive Materials
    - **Heat/Voltage Reactive**

## Thermochromic pigments

[See options]

**Stock status:** In Stock

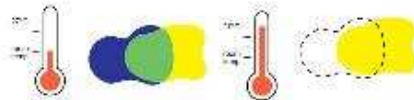
Sold individually.

These thermochromic pigments are made up as a liquid paste compatible with any acrylic media. They are available in four colours plus black. At normal room temperature the pigment appears coloured, but at 27°C the colour disappears. For example, if black thermochromic pigment is applied to a white surface, the surface turns from black to white at the change-over temperature. Similarly, if the pigment is applied to something orange the surface colour changes from black to orange at 27°C. When the temperature falls, the pigment colouring re-appears.

Qty: 5ml supplied in a plastic syringe.

### Information:

- The ratio of acrylic base to colouring pigment depends entirely on the application and density of colour required.
- When heated, each colour turns into the colour of acrylic base used.
- Methods of application for the paints are much the same as any other acrylic paints, so methods such as brushing, printing, stamping, etc can all be used.
- Water soluble for easy cleaning and diluting.



£Various



[+] Click to enlarge

Colour:	IT9 003 - Golden Orange (£1.96 ex.VAT)
	<b>IT9 003 - Golden Orange (£1.96 ex.VAT)</b>
	IT9 004 - Blue (£1.96 ex.VAT)
	IT9 005 - Black (£1.96 ex.VAT)
	IT9 006 - Magenta (£1.96 ex.VAT)
	IT9 007 - Brilliant Green (£1.96 ex.VAT)