



Měření délky

Autor

Markéta Vokurková,
ZŠ Kunratice

Vhodné pro věk/třidu

První stupeň ZŠ

Potřebný čas

45 minut

Potřebný prostor

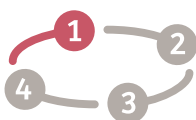
Třída/venku

Cíle lekce

- Žáci se naučí měřit.

Pomůcky

Rozstříhaná příloha – obrázky na dělení do skupin



Motivace

Žáci si vylosují obrázky (viz příloha) a vytvoří čtyřčlenné skupiny, kde každý bude mít jiný obrázek. Učitel se zeptá: Jaké bude téma dnešního bádání? Jako indicie vám poslouží obrázky. (Žáci podle nápovědy přijdou na to, že jde o měření délky.)

Rozdělte si role ve skupině, vymyslete název skupiny.



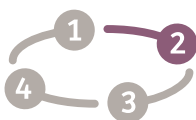
Formulace otázek

Jaké otázky vás v souvislosti s tématem napadají? Vymyslete otázky, alespoň 3. Využijte začátky otázek. Proč není badatelská otázka ale spíše filosofická.

Zapisování všech otázek na tabuli. Na které otázky bychom si dokázali sami odpovědět?

Inspiruje vás nějaká otázka k vlastnímu bádání? Jaké měření bychom dokázali naplánovat a realizovat tady, ve třídě, s využitím pomůcek, které máme, za max. 10 minut?

Pozor! Měření nesmí být nikomu nepříjemné, nepřejeme si někomu ublížit! Ideálně potěšit, pobavit. Každá skupina si do pracovního listu napíše svou výzkumnou otázku.

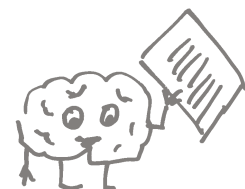


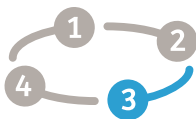
Formulace hypotézy

Děti vysloví a zapíšou ve skupinkách domněnku.

Správná hypotéza musí být:

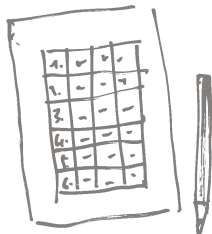
- jednoznačná – buď platí, nebo ne. Nemůže to být napůl.
- ověřitelná
- zobecnitelná – měření by mělo platit i jinde za daných podmínek
- měřitelná
- specifická – musí být vyslovena tak, aby nevyvolávala pochybnosti





Plánování pokusu

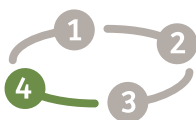
Motivujeme žáky, aby navrhli postup pokusu a pomůcky, které budou potřebovat. Nabádáme žáky, ať přemýšlí nad množstvím opakování měření, aby byl výsledek důvěryhodný. Také je důležité vědět, CO měříme (například když měříme předloktí člověka, je nutné jasně určit, kde začíná a končí, aby to různí výkonní pracovníci neměřili různě). Vybidněte žáky, ať si připraví tabulku pro zaznamenávání výsledků. Výsledky mohou zpracovat i graficky. Děti mohou proměřit věci, které jim poskytneme. Mohou zkusit také věci, které najdou u sebe nebo ve třídě.



Provedení pokusu a ověření hypotézy

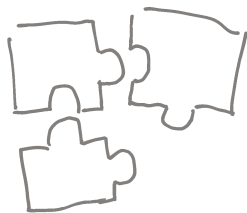
Skupinky provádí své experimenty. Upozorníme, že na měření mají jen 10 minut.

Pak žáci stanoví, jestli jejich hypotéza byla ověřena nebo vyvrácena.



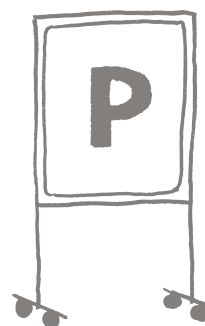
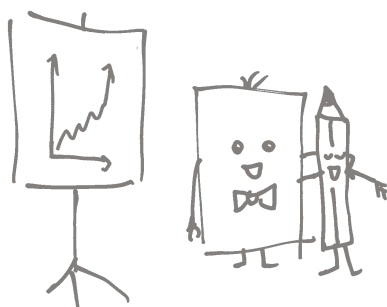
Skupinky prezentují výsledky ostatním

Mluvcí představí skupinu, přečte hypotézu a vysvětlí, jestli se měřením hypotéza potvrdila nebo vyvrátila.



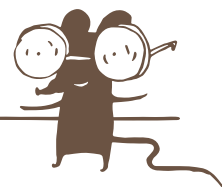
Hledání souvislostí a formulace dalších otázek

Diskutujeme o souvislostech – různé jednotky míry v různých zemích, co vše lze měřit, k čemu měření je atd. Učitel se ptá, jaké další otázky děti napadají. Připravte si na proužek papíru alespoň jednu otázku. Mohou to být i náměty na příští bádání. Otázku žáci nalepí do parkoviště otázek (flip s nadepsaným písmenem P jako parkoviště).



Badatelský protokol

pracovní list



Název skupiny _____

Členové skupiny:

Vedoucí, mluvčí _____

Zapisovatel _____

Časoměřič _____

Výkonný pracovník _____

Otázky, které nás napadají (vymyslete alespoň 3 otázky)

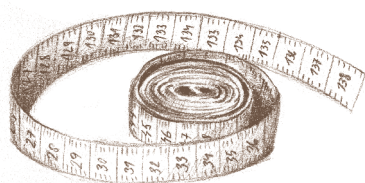
Kdo ...?

Kde ...?

Kam ...?

Jak ...?

Kolik ...?



→ **Výzkumná otázka:**

--	--

→ **Naše hypotéza:**

--	--

→ **Pomůcky pro experiment, plánování:**

--	--

→ **Popis děje, nákres, výpočty, tabulka, graf...**

[]

→ **Naše hypotéza byla:** **potvrzena** **vyvrácena**

[]

→ **Souvislosti s měřením jiných skupin:**

[]

→ **Otázky, které mě napadají pro příští bádání:**

[]

