

Vzdělávací obor: Matematika a její aplikace

Očekávaný výsledek učení: MAT-MAT-005-ZV5-013

**Řeší jednoduché reálné problémy s využitím rovnosti a nerovnosti.**

Popis úrovně Na cestě

- Popíše číselné vztahy v reálné situaci pomocí rovnosti či nerovnosti, rovnicové situace.

## Váhy

Autorky materiálu: PhDr. Eva Nováková, Ph.D., Mgr. Jana Duňková

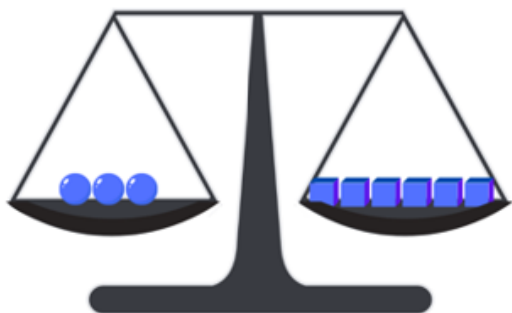
### Anotace

Žáci řeší jednoduchou úlohu s tématem rovnosti v kontextu práce s váhami. V navazujících úlohách pojmenovávají vztah hmotnosti dvou typů objektů, zamýšlí se nad jejich hmotností. Volbou vhodných vzdělávacích strategií vytváříme prostor pro rozvoj logicko-matematické gramotnosti a klíčové kompetence k učení, osobnostní a sociální, k podnikavosti a pracovní.

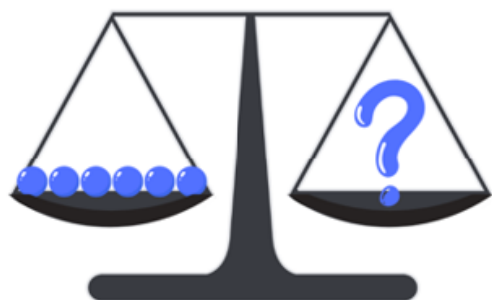
### Zadání pro žáky

Řešte ve dvojicích nebo tříčlenných skupinách. Ve skupině se do řešení zapojte všichni.

1. Na vahách Leoš vyvážil tři koule s šesti krychlemi.



Kolik krychlí by Leoš použil k vyvážení šest koulí?



Vyberte jednu z možností:

- A) 3                      B) 6                      C) 12                      D) 18
- Jakou hmotnost má jedna koule?
  - Jaký je vztah hmotnosti koulí a krychlí.
  - Představte ostatním a zdůvodněte svůj postup.
  - Zkuste vymyslet vlastní zadání úlohy s váhami.
  - Vlastní zadání si mezi skupinami vyměňte a zkuste je vyřešit. Pokud se vám zdá, že nemají řešení, zkuste společně odhalit chybu a zadání upravit.

## Vazba na klíčové kompetence

| Název KK<br>Složka KK<br>Kód OVU                                                                      | Znění OVU                                  | Vzdělávací strategie                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KK k učení</b><br>Umění se učit<br><b>KKU-USU-000-ZV5-001</b>                                      | <i>Monitoruje své procesy učení.</i>       | - vedu žáky ke spolupráci a vzájemné podpoře při učení<br>- vedu žáky k uvědomění si vlastního postupu a jeho zdůvodnění              |
| <b>KK osobnostní a sociální</b><br>Budování a udržování zdravých vztahů<br><b>KOS-VZT-000-ZV5-001</b> | <i>Rozvíjí vztahy s ostatními.</i>         | - poskytují prostor pro argumentaci názorů a sdílení                                                                                  |
| <b>KK k podnikavosti a pracovní</b><br>Spolupráce a týmová práce<br><b>KPP-TYM-000-ZV5-001</b>        | <i>Podílí se na spolupráci ve skupině.</i> | - vedu žáky ke spolupráci v týmu (ve dvojici, v tříčlenné skupině)<br>- směřuji žáky k zapojení všech členů týmu do společné činnosti |

## Vazba na základní gramotnosti

| Název ZG<br>Složka ZG<br>Kód OVU                                                           | Znění OVU                                                                         | Vzdělávací strategie                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Logicko-matematická gramotnost</b><br>Matematická reflexe<br><b>ZGM-MRF-000-ZV3-001</b> | <i>Popisuje kroky řešení matematických situací s oporou o matematické modely.</i> | - vytvářím žákům prostor, aby ověřovali své postupy                            |
| <b>Použití matematiky</b><br><b>ZGM-POM-000-ZV3-001</b>                                    | <i>Rozpoznává využití matematického aparátu v běžných situacích.</i>              | - vedu žáky k odhalování matematického problému v jednoduchém sdělení (zadání) |

## Metodický komentář pro učitele

Pokud je to možné, je žádoucí umožnit žákům řešit úlohu pomocí manipulace. Taková situace je ale velmi náročná na přípravu pomůcek, kde musí být dostatečný počet objektů dvojího druhu, kdy jeden má dvojnásobnou hmotnost druhého. Vhodné je řešení ve dvojici nebo tříčlenné skupině. Početnější skupiny nejsou vhodné, aby měli příležitost k zapojení všichni žáci.

## **Popis ověřování**

U žáků sledujeme:

- Způsob řešení úlohy (hledání počtu krychlí).
- Jak při řešení úlohy využívají nabídku řešení.
- Úvahy/diskusi nad možnou hmotností koule.
- Jak žáci popíšíou vztahy mezi hmotností koulí a krychlí.
- Zda žáci dokážou formulovat smysluplnou úlohu.
- Zda se do řešení zapojí všichni členové týmu.