

## Hodnoticí aktivita

### Hradní věž

#### Anotace

*Žák řeší úlohu s využitím podkladů z reálného života (informační tabulka na hradní věži). Cílem je formulovat podstatu nejen základního, ale i dílčích problémů, naplánovat řešení a zvážit jeho možná rizika, dále zhodnotit svůj postup práce. Žáci pracují samostatně, vypracovávají úlohy na pracovních listech. Využívají matematicko-fyzikální tabulky.*



## Věk – cílová skupina

8. – 9. ročník ZŠ

## Vzdělávací obor

Matematika a její aplikace

## Hodnocená klíčová kompetence

**Kompetence k řešení problémů.**

## Časová dotace (rozsah výuky)

max. 45 minut

## Znalostní a kompetenční předpoklady žáků

Žáci by měli:

- znát vzorec pro výpočet objemu a povrchu válce,
- znát vzorec pro výpočet hustoty látky,
- mít zkušenosti s prací s matematicko-fyzikálními tabulkami – budou vyhledávat hustotu čediče,
- mít zkušenosti se samostatnou prací.

## Očekávané výstupy

M-9-1-07 žák matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných.

M-9-1-09 žák analyzuje a řeší jednoduché problémy.

M-9-2-05 žák matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů.

M-9-3-10 žák odhaduje a vypočítá objem a povrch těles.

## Prostorové a materiální požadavky na realizaci

Každý žák obdrží volný papír na pomocné výpočty, pracovní listy s úlohami pro zápis řešení. Pro práci s pracovním listem je vhodné povolit kalkulačku. Ve třídě musí být k dispozici dostatečný počet matematicko-fyzikálních tabulek, alespoň jedny na tři žáky, nebo přístup k on-line verzi matematicko-fyzikálních tabulek.

## Podrobnější informace k hodnoceným schopnostem a dovednostem klíčové kompetence

Z obsahu klíčové kompetence k řešení problémů se jedná především o analýzu problému, vystižení podstaty problému, plánování i řešení problému, formulování závěrů a schopnosti reflexe zvoleného postupu řešení.



Při kompetenční aktivitě budou žáci uplatňovat následující schopnosti a dovednosti:

- analyzují daný problém a vystihnou jeho podstatné části, které bude potřeba řešit;
- zjišťují potřebné informace a znalosti pro řešení problému;
- promýšlejí a stanoví vlastní plán řešení (jaké kroky budou muset realizovat a jak půjdou po sobě);
- využívají vhodných logických a matematických postupů k řešení daného problému;
- formulují své závěry a zjištění;
- vyhodnotí řešení a reflektují svůj postup řešení.

### Součásti hodnoticí aktivity

Hradní věž – pracovní list 1 – zadání

Hradní věž – pracovní list 2 – plánování řešení

Hradní věž – pracovní list 3 – řešení úloh

Hradní věž – plánování řešení – řešení

Hradní věž – řešení úloh – řešení

Hradní věž – hodnocení

### Struktura organizace a realizace hodnoticí aktivity

1. Připravit pro každého žáka pracovní listy. Jednotlivé pracovní listy žákům zůstávají po celou dobu realizace a jsou odevzdány na konci samostatné práce.
2. Žáci po celou dobu pracují samostatně.
3. Rozdat pracovní listy 1 a 2. Pracovní list 1 je podkladem pro seznámení s obsahem, obsahuje zadání úloh a podstatné informace. Žáci do něj ale nic nevyplňují (je tedy možné ho použít opakovaně).
4. Po vypracování pracovního listu 2 (plánování řešení) žáci začínají pracovat na pracovním listu 3. Učitel nemusí časově omezovat práci na pracovním listu 2, spíše konkrétním žákům doporučit změnu pracovního listu 3, případně poskytnout dopomoc v otázkách pracovního listu 2.
5. Po celou dobu může učitel poskytnout dopomoc drobnou/výraznější kterémukoliv žákovi. Tuto skutečnost poznamenává přímo do pracovního listu.
6. Následují společná reflexe řešení a postupu řešení, které jsou nezbytným předpokladem rozvoje kompetence k řešení problémů.

### Hodnocení

Hodnocení může učitel provést pro celou třídu. Nicméně je možné, vzhledem k náročnému vyhodnocování pracovních listů, vybrat jen některé žáky, které potřebuje učitel lépe diagnostikovat.



- Učitel posuzuje odpovědi v pracovním listě a podle vzorového řešení přisuzuje body.
- V pracovních listech je popsán postup, jak jednotlivé kategorie bodů vyhodnocovat.
- Hodnotit lze všechny tři aspekty klíčové kompetence k řešení problémů. Žák může dosáhnout v aspektu analýza problému a vystižení podstaty nejvýše úrovně 3, v ostatních dvou aspektech mohou být žáci hodnoceni až úrovní 4.

### Výsledná informace pro učitele

Učitel získá informaci o celé třídě, kde každého žáka může hodnotit ve třech aspektech klíčové kompetence k řešení problémů, žák může dosáhnout v aspektu analýza problému a vystižení podstaty nejvýše úrovně 3, v ostatních dvou aspektech mohou být žáci hodnoceni až úrovní 4.

Může ale dostat podrobnější informaci o dílčích dovednostech, které se na klíčové kompetenci podílejí, ponechá-li hodnocení na úrovni jednotlivých kategorií, které úlohy sledují. Z takového hodnocení může pak formulovat formativní hodnocení pro žáka.

### Výsledná informace pro žáka

Žák získá buď informaci o dosažené úrovni jednotlivých aspektů klíčové kompetence pomocí jednoduché tabulky, nebo mu může učitel poskytnout podrobnější a formativní hodnocení sledovaných dovedností, které se na jednotlivých aspektech podílejí. Tyto dovednosti jsou vymezeny v souboru hodnocení a jejich úrovně pak v tabulce pro žáka (učitel může vybrat jednotlivé úrovně z nabídky).

