**Plán hodiny: Měsíční fáze**

**Cílová skupina:** Žáci 7. ročníku ZŠ
**Časová dotace:** 45 minut
**Vzdělávací cíl:**

* Žáci pochopí, proč Měsíc mění svůj viditelný tvar na obloze (měsíční fáze).
* Naučí se rozpoznávat jednotlivé měsíční fáze a seřadit je podle pořadí.
* Rozvinou schopnost vizuálního a prostorového myšlení prostřednictvím modelování a interaktivních aktivit.

**1. Úvod (10 minut)**

**Cíl:** Zaujmout žáky, probudit jejich zájem o téma a navázat na jejich dosavadní znalosti.

1. **Motivační otázky a diskuze:**
	* „Kdo z vás si všiml, že Měsíc mění svůj tvar? Jak byste popsali, jak vypadá v různých dnech?“
	* „Proč myslíte, že se Měsíc někdy zdá menší a někdy větší?“
	* Žáci odpovídají, případně diskutují ve dvojicích.
2. **Záhadná fotografie:**
	* Učitel promítne nebo ukáže obrázek Měsíce v různých fázích.
	* Žáci hádají, co znamenají jednotlivé tvary, a tipují, proč jsou různé.
3. **Krátký vstup:**
	* Učitel vysvětlí, že dnešní hodina bude zaměřena na objevování tajemství měsíčních fází.
	* Stručné vysvětlení pojmu: **Měsíc odráží světlo Slunce, a podle toho, jak je natočený vůči Zemi, vidíme různé jeho části osvětlené.**

**2. Hlavní část (25 minut)**

**Cíl:** Žáci pochopí princip vzniku měsíčních fází a naučí se je rozlišovat.

**A) Výklad (10 minut)**

Učitel jednoduše vysvětí a ukáže:

* **Proč Měsíc svítí:** Měsíc odráží světlo Slunce, není zdrojem světla.
* **Jak fáze vznikají:**
	+ Pohyb Měsíce kolem Země (trvá 29,5 dne).
	+ Pozice Slunce, Země a Měsíce.

**Pomůcka:** Diagram na tabuli nebo promítaná animace.

* Na jednoduchém obrázku učitel znázorní, jak jsou Slunce, Země a Měsíc v různých fázích uspořádány.

**Klíčové fáze:**

* Nov (Měsíc není vidět, je mezi Sluncem a Zemí).
* První čtvrť (vidíme pravou polovinu Měsíce).
* Úplněk (vidíme celý Měsíc).
* Poslední čtvrť (vidíme levou polovinu Měsíce).
* Zmínit i mezifáze (dorůstání a ubývání).

**B) Interaktivní simulace (10 minut)**

**Pomůcky:**

* Baterka (Slunce), míček (Měsíc), hlavy žáků (Země).

**Postup:**

1. Jeden žák drží baterku jako „Slunce“.
2. Druhý žák drží míček (Měsíc).
3. Ostatní sledují, jak světlo osvětluje různé části míčku při jeho pohybu kolem „Země“.
4. Učitel vysvětluje, co odpovídá jednotlivým měsíčním fázím.

**Diskuze:** Žáci zkouší popsat, co viděli, a propojují simulaci s diagramem z tabule.

**C) Skupinová aktivita – Seřazení fází (5 minut)**

**Pomůcky:** Obrázky jednotlivých měsíčních fází (na papíře nebo magnetky na tabuli).

**Postup:**

* Žáci pracují ve dvojicích nebo malých skupinách.
* Jejich úkolem je správně seřadit fáze Měsíce podle pořadí během lunárního cyklu.
* Na závěr společná kontrola a diskuse.

**3. Závěr (10 minut)**

**Cíl:** Shrnutí učiva, upevnění znalostí a zjištění úrovně porozumění.

**Rekapitulace:**

Učitel zopakuje:

1. Co jsou měsíční fáze a jak vznikají.
2. Klíčové fáze (nov, první čtvrť, úplněk, poslední čtvrť).
3. Souvislost mezi pohybem Měsíce a jeho viditelnou podobou.

**Rychlý kvíz:**

* Učitel ukáže nebo popisuje fázi Měsíce a žáci musí odpovědět, jak se fáze jmenuje.

**Domácí úkol:**

* Pozorovat Měsíc po dobu jednoho týdne (ideálně za jasného počasí).
* Každý večer zakreslit, jak vypadá, a napsat, zda „dorůstá“ nebo „ubývá“.
* Vytvořit vlastní „lunární kalendář“ na týden.

**4. Zpětná vazba (5 minut)**

* **Hodnocení hodiny:**
	+ Učitel se ptá: „Co jste se dnes naučili? Co vás zaujalo?“
	+ Žáci mohou odpovídat nahlas nebo napsat krátký vzkaz na papír.
* **Sebehodnocení:**
	+ Na stupnici 1–5 (pomocí prstů) žáci ukazují, jak dobře téma pochopili.
* **Reflexe učitele:**
	+ Učitel si poznamená, co v hodině fungovalo dobře (např. interakce, aktivity) a co by mohlo být příště vylepšeno.

**Možné rozšíření:**

* Využití aplikací nebo webových stránek simulujících měsíční fáze.
* Projekty: Vytvoření 3D modelu Slunce, Země a Měsíce v měřítku.
* Zapojení českých lidových pranostik spojených s fázemi Měsíce.
* Zde je přehledná tabulka klíčových pojmů k tématu „Měsíční fáze“:

| **Klíčový pojem** | **Vysvětlení** |
| --- | --- |
| **Měsíc** | Přirozená družice Země, která odráží sluneční světlo. |
| **Měsíční fáze** | Různé viditelné tvary osvětlené části Měsíce během jeho oběhu kolem Země. |
| **Nov** | Fáze, kdy není osvětlená část Měsíce viditelná ze Země (Měsíc je mezi Zemí a Sluncem). |
| **První čtvrť** | Fáze, kdy je viditelná pravá polovina osvětlené části Měsíce. |
| **Úplněk** | Fáze, kdy je osvětlená celá přivrácená část Měsíce. |
| **Poslední čtvrť** | Fáze, kdy je viditelná levá polovina osvětlené části Měsíce. |
| **Dorůstání** | Období, kdy se osvětlená část Měsíce zvětšuje od novu k úplňku. |
| **Ubývání** | Období, kdy se osvětlená část Měsíce zmenšuje od úplňku k novu. |
| **Lunární cyklus** | Doba, za kterou Měsíc projde všemi fázemi, trvá přibližně 29,5 dne. |
| **Sluneční světlo** | Světlo, které Měsíc odráží, což umožňuje pozorovat jeho fáze. |
| **Oběh Měsíce** | Pohyb Měsíce kolem Země, který způsobuje měnící se úhel osvětlení. |
| **Slunce** | Zdroj světla, které Měsíc odráží a díky němuž je viditelný. |
| **Stín** | Oblast na povrchu Měsíce, která není osvětlena slunečním světlem. |
| **Terminátor** | Hranice mezi osvětlenou a neosvětlenou částí Měsíce. |



Zhodnocení: Hotových příprav je mnoho. Výhodou spolupráce s AI je flexibilita.