

**Sada obnovitelné zdroje energie**

Kat. číslo 202.9245

**Popis pomůcky**

Sada je určena jako demonstrační pomůcka na různých stupních škol. Odpovídá bezpečnostní normě EN 50 088 pro elektrické hračky.

**Sada se skládá z následujících komponent:**

- Větrné turbíny
- Vodní turbíny se vstupní a výstupní hadicí
- Slunečního panelu
- Univerzálního stojanu
- Univerzálního sloupku
- Demonstračních ciferníků:
  - Měřiče výkonu
  - Světelného indikátoru
  - Bzučáku
  - Indikátoru pohybu (ozubené převody)

**Výkon****Světlo****Bzučák****Převody**

## Možné použití pomůcky

- Lze demonstrovat jednotlivé způsoby získávání energie: sluneční záření, vítr, tekoucí voda s použitím demonstračních ciferníků (měřiče výkonu, světelného indikátoru, bzučáku, indikátoru pohybu).
- Lze zjistit potřebnou sílu větru pro demonstraci energie na jednotlivých indikátorech. Použijte při demonstraci elektrický ventilátor nebo fén a upozorněte žáky na význam směru větru.. Zeptejte se co se stane pokud není síla větru dostatečná? A jak lze s tím spojené problémy řešit.
- Vodní turbínu je vhodné používat v blízkosti výlevky. Pro demonstraci sluneční energie je třeba využít sluneční den. Při demonstraci v plenéru (při slunečném dni) lze pomocí věder naplněných vodou demonstrovat různý efekt (rychlost otáčení turbíny) při různých rozdílech úrovně hladiny. S žáky lze diskutovat o reliéfu krajiny vhodném pro využití vodní (hydraulické) energie. Zeptejte se zda lze tento způsob získávání energie použít v moři.

## Použití pomůcky

- Pomůcka „Sada obnovitelné zdroje energie“ je vždy používána v přítomnosti a pod dozorem dospělé osoby.
- Při použití větrné turbíny se držte v určité vzdálenosti a nebraňte lopatkám v otáčení
- Oranžové tlačítko na univerzálním stojanu s nápisem ON/OFF je v pozici ZAPNUTO ve stlačené poloze.
- Když s pomůckou provádíte jakoukoliv manipulaci (výměna turbíny, slunečního panelu, manipulace se sloupkem) se ujistěte že oranžové tlačítko ON/OFF je v horní pozici VYPNUTO.
- Při použití pomůcky v učebně se předem ujistěte, že je dostatečně blízko elektrická zásuvka nebo vodovodní kohoutek.
- Nasadte sloupek na podstavec (povšimněte si že vodní turbína se připojuje přímo na podstavec bez pomoci univerzálního sloupku).
- Na sloupek nasadte sluneční panel nebo větrnou turbínu.
- I v zimě stačí sluneční záření k dosažení potřebného výkonu. Pokud používáte sluneční panel při umělém osvětlení MUSÍTE SMĚROVAT SVĚTLO NA STŘED SLUNEČNÍHO PANELU.
- Při demonstraci větrné elektrárny v učebně lze použít stolní ventilátor nebo fén místo větru.
- Při demonstraci vodní turbíny připojte hadičky k zobáčkům na zadní straně přístroje. Při pohledu ze zadu se ujistěte, že voda přitéká do pravého zobáčku. Nezapomeňte umístit konec odtokové hadičky na odpovídající místo (nejlépe do výlevky).
- Pomůcku lze obvykle připojit k vodovodnímu kohoutku. Někdy je, ale třeba použít předpovídající přechodník (přechodník není součástí dodávky).