



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



**DIKOBRAZ**

# DVZ – DIKOBRAZ řeší úlohy z fyziky

## Metodika pro učitele

Digitální kompetence – brána rozvoje od A do Z

Registrační číslo: CZ.02.3.68/0.0/0.0/18\_067/0012278

Termín realizace: 1. 1. 2020 – 31. 12. 2022



Tento digitální vzdělávací zdroj, **DIKOBRAZ řeší úlohy z fyziky**, jehož autory jsou Jan Válek, Tomáš Milěř a Jindřiška Svobodová, který je dostupný z: **Databáze výstupů projektů OP VVV** (<https://databaze.opvvv.msmt.cz>), lze užít v souladu s licenčními podmínkami **Creative Commons BY-SA 4.0 International** (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>).

Uvedené se nevztahuje na díla nebo jiné předměty ochrany (např. obrazovou či fotografickou dokumentaci), které jsou ve výstupu užity zejména na základě smluvní licence nebo výjimky či omezení příslušných práv, jak je uvedeno u konkrétního jednotlivého předmětu ochrany.

Autoři: PhDr. Jan Válek, Ph.D., Mgr. Tomáš Milěř, Ph.D., RNDr. Jindřiška Svobodová, Ph.D.



## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

název	DIKOBRAZ řeší úlohy z fyziky
autoři	Jan Válek, Tomáš Milář, Jindřiška Svobodová
kontakt	valek@ped.muni.cz
typ DVZ	Interaktivní multimédium
formát DVZ	online

## ANOTACE

DVZ „DIKOBRAZ řeší úlohy z fyziky“ je interaktivní vzdělávací zdroj, který obsahuje úlohy z různých tematických oblastí fyziky, které ale spojuje téma Energie. Žáci si mohou při řešení úloh zobrazovat nápovědy, které jsou u zvolených úloh vloženy, obrazové a grafické doplňky, které interaktivně pomáhají žákům, aby dokázali sami vyřešit předložený problém. Žákovi je po vyřešení problému nabídnut další. Každá ze čtyř sekcí obsahuje čtyři podsekce, ve kterých je pět úloh/problémů.

Žák může s DVZ pracovat také samostatně, může si zvolit, jakým způsobem bude pracovat a hledat vlastní cestu procvičení získaných fyzikálních vědomostí a dovedností. V rámci vybraných problémových úloh budou mít žáci možnost spolupracovat s ostatními prostřednictvím sdílených dat, která sami v průběhu řešení zjistí. Na základě kooperovaných dílčích výsledků následně žáci dospějí k vyřešení úlohy.

DVZ metodicky vychází z konceptu učení v souvislostech, přičemž vedle posilování samotných přírodovědných kompetencí rozvíjí analytické a komunikační kompetence žáků. Díky interaktivnosti motivuje žáky k dalšímu učení, učí je vyhledávat a třídit informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívat v dalším procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě.

klíčová slova	energie, práce, výkon
---------------	-----------------------

## ZAMĚŘENÍ DVZ

oblast RVP	Člověk a příroda
obor	Fyzika
předmět	Fyzika
časová dotace	Každá sada otázek vyžaduje cca 10 minut na odpovědi žáků a cca 30 minut na vysvětlení učitelem
věk žáků/ročník	8. ročník ZŠ
vhodné zařazení	Po probrání vzdělávací oblasti: Energie
vstupní požadavky na žáka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• žák dovede vyhledávat informace na internetu</li> <li>• žák kvalitativně rozlišuje formy energie</li> <li>• žák definuje a rozlišuje obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie</li> </ul>
mezipředmětové vztahy	Přírodopis (vzdělávací oblasti: Biologie živočichů; Neživá příroda; Základy ekologie), Zeměpis (vzdělávací oblasti: Životní prostředí)



## CÍLE A VÝSTUPY

cíl	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Žák umí pracovat s online formuláři</li> <li>• Žák umí na internetu vyhledat potřebné informace a kriticky zvážit, zda jsou relevantní pro výsledný produkt</li> <li>• Žák rozlišuje veličiny práci, energii a výkon</li> <li>• Žák spočítá práci, energii a výkon působící síly</li> </ul>
-----	--

## MATERIÁLNÍ A TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ

nutné pomůcky pro práci s DVZ	nejsou
nutné vybavení pro učitele	HW: Počítač s projektorem a připojením k internetu; Interaktivní tabule (spíše jako doporučená) SW: jakýkoliv Internetový prohlížeč
nutné vybavení pro žáka	HW: počítač s připojením k internetu SW: jakýkoliv internetový prohlížeč

## METODICKÉ POKYNY

### Organizační formy a metody výuky

Každá sada otázek vyžaduje cca 10 minut na odpovědi žáků a cca 30 minut na vysvětlení učitelem a diskusi žáků.

#### Metody výuky

- Metody názorně demonstrační
  - Práce s obrazem
- Metody slovní
  - Práce s textem
- Aktivizující metody
  - Metody diskusní
  - Metody heuristické, řešení problémů

#### Formy výuky

- skupinová (kooperativní) výuka
- hromadná (frontální) výuka
- samostatná práce žáků

### Vhodný postup

1. Žáci probrali doporučenou vzdělávací oblast, ze které jsou aktivity čerpány.
2. Učitel zvolí jednu sadu ze sekcí ze seznamu:
  - Rybník (obsahuje sady: Voda; Zábava; Zvířata; Říčka),



- Domácnost (obsahuje sady: Elektrické spotřebiče; V kuchyni; Úklid; Vytápění),
  - Táboření (obsahuje sady: Stromový domeček; Rozdělování ohně; U táboráku; V přírodě),
  - Zahrada (obsahuje sady: Zahradní nářadí; Skleník; Zalévání; Rostliny).
3. V každé sadě je pět úloh, které jsou různých typů (s jednou správnou odpovědí, s více správnými odpověďmi, přiřazovací, přetahování textu/obrázku do textu/obrázku).
4. Práce se sadou úloh nejdříve proběhne jako samostatná práce žáků a žáci si zaznamenávají své odpovědi a nahlásí učiteli počet správných odpovědí.
5. Následně probíhá práce řízená učitelem s komentářem k otázkám a zvoleným odpovědím a diskusí žáků nad jimi zvolenými odpověďmi.
6. Učitel podle jím stanovené škály hodnotí žáky.
7. Závěrečná učitelem řízená diskuse žáků nad absolvovanými otázkami.

## Očekávané problémy

Problémy, které mohou během výuky nastat:

- Nekvalitní nebo nestabilní připojení bezdrátové k internetu.
- Neočekávané pády prohlížeče.
- Práce z DVZ před probráním doporučené vzdělávací oblasti.

Doporučení: vše vyzkoušet předem v konkrétní učebně