



## METODICKÁ PŘÍRUČKA PŘÍRODOVĚDNÉ VZDĚLÁVÁNÍ (2021)

### Přírodovědné vzdělávání

Přírodovědné vzdělávání má potenciál přispět k porozumění světa kolem nás v souvislostech. Cílem této metodické příručky je vytvořit odborné zázemí i praktické úlohy, které budou přírodovědné obory a jejich poznatky propojovat. Mezi přírodovědné vzdělávací obory v kurikulu základní školy patří fyzika, chemie, přírodopis a zeměpis.

Na vyšších stupních pak fyzika, chemie, biologie a geografie a geologie. Pro pochopení rolí jednotlivých oborů je nutné si je charakterizovat.

#### *Fyzika*

Fyzika jako vědní obor popisuje jevy a děje kolem nás, od vesmíru po atom. Pochopení, nebo jen prosté uplatnění, základních fyzikálních zákonů a principů umožňuje žákům zcela nový pohled na svět a věci okolo sebe, které v budoucnu mohou svými objevy a vynálezy zdokonalovat, vylepšovat, nebo v případě „světa“ i zachraňovat, a to vše v rámci „trvale udržitelného života“.

Pro pochopení fyzikálních jevů a zákonitostí je důležité nejen slyšet teorii mnohdy doplněnu o matematický aparát, ale hlavně dané jevy vidět (nebo slyšet), najít v nich fyzikální děje, na které následně napasovat fyzikální znalosti a pak s dějem experimentovat. Fyzikální pokus prožitý na vlastní „kůži“ by měl být nosným prvkem fyzikálního poznávání.

V současné době prochází planeta globální změnou klimatu, a právě technologie a pravidla chování postavené na základě získaných poznatků z fyziky a ostatních přírodních věd by nám měly pomoci se s touto změnou vyrovnat, zpomalit ji či nejlépe zastavit. A právě vnesení principu trvale udržitelného života do výuky nejen fyziky by mělo způsobit, že pro budoucí generace bude tento způsob myšlení samozřejmostí.

#### *Chemie*

Chemie je obor, jehož cílem je zkoumání látek a jejich přeměn, zjišťovat podmínky, za kterých tyto děje probíhají, dále hledat možnosti, jak zjištěné informace prakticky využívat.





Vede žáky k poznání chemických látek, kdy každá látka může pomáhat, ale zároveň být i jedem, záleží na jejím množství. Žáci zkoumají na makroskopické úrovni vlastnosti látek jako předpoklad vnímání chemických změn. Dále žáky vede k zjištění důležitosti rovnováhy v přírodě, tj. při chemických reakcích, které v ní probíhají.

Změny vlastností sledovaných látek jsou vysvětlovány v chemii na submikro úrovni, tj. v úrovni částicového složení látek. Žáci získávají informace o tom, jak se chovat bezpečně a účelně při zacházení s chemickými látkami s ohledem na ochranu přírody i vlastního zdraví. Získané vědomosti a dovednosti se pak propojují prostřednictvím symbolické roviny, kde se propojí makro a submikro úroveň.

V rámci výuky chemie na základní škole se nám jeví jako klíčové i propojení se vzdělávací oblastí Člověk a společnost. Tato oblast „prosakuje“ do dalších částí, které se prolínají učivem osmé a deváté třídy. Je to například při historických souvislostech vzniku látek, jejich zkoumání a využívání, dále u vlivu mediálních informací a reklamy na chování lidí nebo velkým tématem jsou nebezpečné látky a jejich zneužití.

### *Přírodopis, biologie*

Přírodopis (biologie) učí žáky porozumět přírodě kolem sebe, kdy živá a neživá příroda jsou již velmi silně propleteny. Vysvětluje vztahy mezi organismy a jejich prostředím, kdy učíme žáky vnímat, že člověk je součástí přírody, učíme se „být s přírodou“ a ne se z ní vydělovat a pak s ní teprve navazovat nějaký vztah. Žáci zkoumají život od základních stavebních látek – buněk, přes chemické a fyzikální děje v organismech až po různorodé ekosystémy Země. Používají k tomu metody pozorování, měření a pokusu, důležitou součástí je i práce s daty, kritické hodnocení informací i výsledků vlastní činnosti a využití získaných znalostí v praktickém životě.

Na vzdělávací obor přírodopis ve vzdělávací oblasti Člověk a příroda v RVP ZV navazují vzdělávací obory Biologie a Geologie v RVP G jako báze pro příslušné učební předměty, někde se také samostatně vyčleňuje učební předmět Ekologie.





Zajímavá témata vychází z aktuálního dění i běžného života, ať už se jedná o nemoci sužující lidstvo, ohrožení biodiverzity a půdy, vliv člověka na ekosystémy, nebo budoucnost geneticky upravených organismů.

### *Zeměpis, geografie*

Zeměpis (geografie) vede žáky ke geografickému myšlení. Žáci studují vztah člověka / lidské společnosti a přírodního prostředí a jeho změny v čase a prostoru. Žáci se učí analyzovat, interpretovat, kriticky hodnotit, ale také sami vytvářet datové a mapové podklady a sbírat informace v terénu. Nedílnou součástí práce s geografickými daty je také jejich digitální zpracování. Aplikace získaných poznatků na úrovni jedince má význam pro praktický život (lokální úroveň). Od lokálního směřujeme ke globálnímu pojetí, tedy nejen k udržitelnému životu na úrovni jedince, ale celé společnosti k trvale udržitelnému životu na Zemi.

Ačkoli je zeměpis umístěn ve vzdělávací oblasti Člověk a příroda, zásadní je propojení a interakce přírodní a socioekonomické sféry našeho světa. Díky své interdisciplinární pozici mezi vědními obory běžně využívá poznatky přírodních, humanitních i technických vědních oborů.

