

Svět v obrazech

Inspirací pro tuto aktivitu mi byla četba textu, ve kterém Hábl (český pedagog a komeniolog) vyzdvihuje důležitost toho pěstovat v žácích mravní citění a ukazuje jednoduché spojení mezi věděním a mravností v Komenského *Orbis pictus*¹. „Neboť co je vědění bez mravnosti?“ ptá se Komenský² a mě to dovádí k úvahám nad tím, že fyzikální vědění se dá využít, ale i zneužít a že fyzikální jevy mohou mít dobré i špatné projevy.

Charakteristika

Tvořivá aktivita ukazující na dobré a špatné projevy či využití fyzikálních jevů. Klade důraz na hodnoty: *zodpovědnost, kreativita a vztahovost*.

Cíle

Žák rozliší, v čem dané oblasti fyzikálního zkoumání (elektřina, gravitace, atomová a jaderná fyzika, kmitání a vlnění) mohou být lidstvu k dobrému či k zlému, uvede konkrétní příklady. Zamyslí se nad zodpovědností pramenící z vědění. Žák si vyzkouší, jaké to je, když má každý člen skupiny pevně danou nezastupitelnou roli.

Technické informace

1. Čas: 1,5 h.
2. *Věková kategorie*: SŠ.
3. *Denní doba*: Den.
4. *Prostředí*: Venku za sucha.
5. *Materiál*: Obrázek ohně na motivaci. Osm bílých a osm šedých papírů velikosti A2, osm podložek pod papír. Vodou ředitelné barvy (např. Remacol). Řetěz s vánočními LED světýlky na baterie, jablko, dřevěné kostičky, figurka na pružince.

Motivace

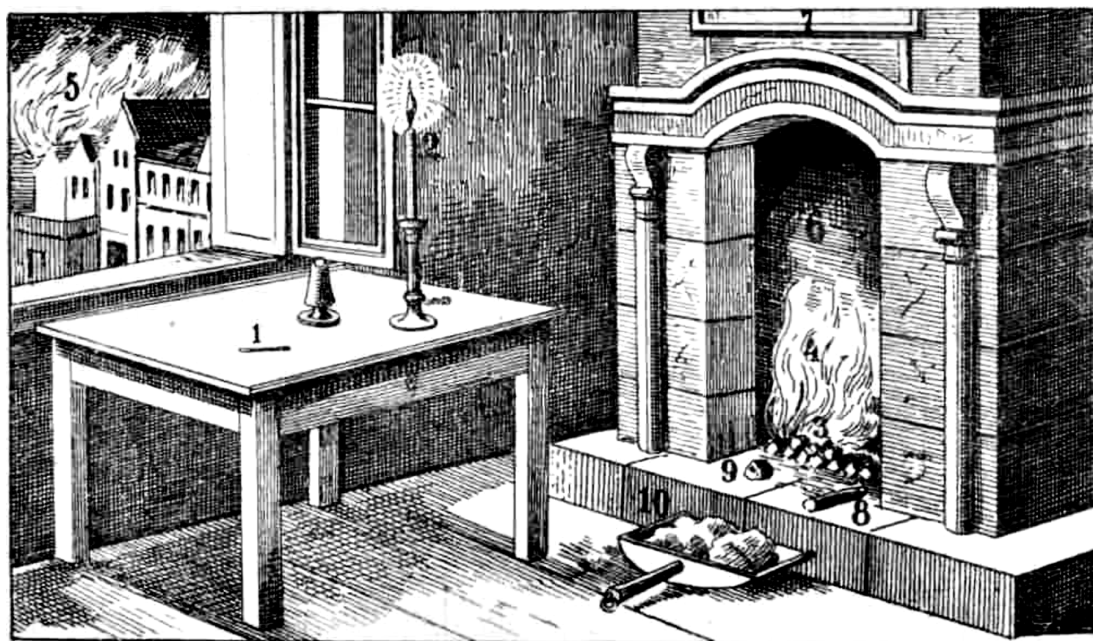
„Komenský ve svém díle *Orbis pictus* (Svět v obrazech) mj. ukazuje obrázek ohně a jeho využití i zneužití. V jednom obrázku tak čtenář najde plápolající oheň v krbu, zapálenou svíčku, ale i požár za oknem (viz obr. 1),“ říká učitel žákům, ukazuje jim obrázek ohně vytištěný. Pokračuje: „Oheň může mnohému prospět, ale i mnohému uškodit. Oheň ale určitě není jediný, který umí být dobrý i špatný. Pojďme to prozkoumat na několika fyzikálních tématech.“

¹Jan Hábl. I když se nikdo nedívá: fundamentální otázky etického vychovatelství. Červený Kostelec: Pavel Mervart, 2015. ISBN 978-80-7465-187-8, s. 139-143.

²Jan Amos Komenský. Didaktika Velká. Druhé vydání. Praha: Dědictví Komenského, 1930, s. 91-92.

V *Přílohách* je přiložen samostatný obrázek ohně i ukázka stejného motivu ze tří různých vydání knihy³, které je možné při motivaci ukázat.

(5 min)



Obrázek 1: „Oheň svítí, hoří, pálí a spaluje.“ (Jan Amos Komenský. *Orbis pictus*. Praha: J. Pospíšil, 1896.)

Vlastní aktivita

Žáci budou vytvářet obrazy, malování ale bude mít svá pravidla. Jsou připravena čtyři stanoviště, každé znázorňuje jednu ze čtyř vybraných oblastí fyzikálního bádání: elektřina, gravitace, atomová a jaderná fyzika, kmitání a vlnění. Každé stanoviště je opatřeno cedulkou s názvem stanoviště, na žáky na něm čeká předmět oblast zastupující (řetěz s vánočními LED světýlky na baterie, jablko, dřevěné kostičky, figurka na pružince). Dále jsou na každém stanovišti dva bílé a dva šedé papíry velikosti A2 – na bílý papír bude malováno využití (či dobrý projev) a na šedý zneužití (či špatný projev) vědění z dané fyzikální oblasti.

Žáci jsou rozděleni na osm skupin (tedy 3-4 žáci ve skupině). Na každém stanovišti budou současně malovat dvě skupiny, jedna na bílý a jedna na šedý papír. Malování bude probíhat vodou ředitelnými barvami, místo štětce se maluje rukama. Každá skupina dostane podložku na malování (např. karton) a pro každého člena kelímek s barvou (červená, modrá, žlutá, pro čtyřčlenné skupinky i bílá) – při malování pak každý může malovat jen barvou ve svém kelímku, bílá je vhodná pro míchání barev.

Učitel určí, které skupinky začnou malováním pozitivních věcí a které negativními, přiřadí jim stanoviště. Na přemýšlení a malování mají 20 minut, poté zazní zvukový signál, namalované dílo nechají na stanovišti a posunou se na vedlejší

³Jan Amos Komenský. *Orbis pictus*. Praha: J. Pospíšil, 1896.

Jan Amos Komenský. *Orbis pictus*. Leipzig: F. Tempský, 1896.

Jan Amos Komenský. *Orbis sensualium pictus*. Leipzig: Klinkhardt, 1910.

(např. ve směru hodinových ručiček). Ti, kteří v minulém kole hledali pozitiva, teď hledají negativa a naopak, znovu mají 20 minut na malování.

Malování končí, na každém stanovišti zůstávají čtyři obrazy.

(40 min)

Reflexe

Sklidí se barvy, umyjí se pomalované ruce a učitel s žáky postupně prochází stanoviště, autoři vždy stručně představí svou malbu.

(15 min)

Poté si učitel i žáci sednou do kolečka a následuje diskuse:

- Jaké pro vás bylo to, že jste mohli malovat jen jednou barvou?
- Uvědomili jste si něco o sobě nebo spolužácích v průběhu malování? Co?
- V jakých dobrých nebo špatných věcech, které jste namalovali, hraje roli člověk?

„Dalo by se tedy říci, že člověk má zodpovědnou roli – jeho chování může mít dobré i špatné následky,“ naváže učitel na předchozí otázku.

- Co si myslíte o tom, že lidé, kteří mají hodně vědomostí, mají také velkou zodpovědnost?
- Kdy se vy v životě dostáváte do role, kdy musíte být zodpovědní? Jaké to pro vás je?

(20 min)

Komentář

Jako papír na malování se dá koupit například bílý a šedý balicí papír, lze použít větší velikost než A2. Podložkou může být kus kartonu.

Příklady dobrých a špatných projevů, využití či zneužití, které souvisí se zadanými tématy, jsou následující (schválně uvádím závažná témata i příklady z každodenního života):

- Elektřina je dobrá na svícení v domácnosti, můžeme hrát hry na počítači, můžeme jít do kina, ale na druhé straně když dítě jede po plastové skluzavce, může mu skluzavka „dát ránu“, mohou se stát úrazy např. při sahání do zásuvky, blesk může zasáhnout strom či hůře člověka.
- Díky gravitaci Měsíc obíhá kolem Země a ta zas kolem Slunce, předměty můžou stát na svém místě, můžeme chodit po zemi, můžeme posilovat zvedáním činek nebo si pinkat míč při volejbale, ale také si někdo může upustit cihlu na nohu a ono ho to bolí, může spadnout dům nebo letadlo a když chceme cestovat do vesmíru, je to složité.

- S atomovou a jadernou fyzikou se váže to, že lze stavět atomové elektrárny a získávat z atomů energii, může nám být udělán rentgen zubů, můžeme vidět svítící světlušky nebo lze určovat chemické složení hvězd, ale na druhou stranu svícení laserem do očí může poškodit zrak, havárie atomových elektráren mají vážné následky a shození atomové bomby může ukončit životy mnoha lidí.
- Téma kmitání a vlnění se objevuje při hraní na hudební nástroje, když naše ucho zaznamená nějaký zvuk, když houpeme dítě na houpačce, když ptáci k letu musí mávat křídly, ale také souvisí s pádem špatně postavených mostů, může přijít tsunami a mávání křídel komára vydává nepříjemný zvuk.

Názvy stanovišť lze volit i jiné. Například pro uvedení aktivity pro mladší věkovou kategorii lze vybrat jako názvy stanovišť živly (ohně, voda, vzduch, země). Pak se nabízejí následující projevy: Oheň v hrbu hezky hřeje a u táboráku si nad ním můžeme opéci burty, ale požár ničí budovy a zabíjí, od ohně se můžeme spálit. Vodu potřebujeme na pití, můžeme v ní plavat, zaléváme jí kytky, ale když zmokneme, je nám zima, voda může způsobovat záplavy. Vítr je příjemný, když jemně hladí na tváři, můžeme nafukovat balónky, ale vítr může něco shodit a tornádo má ničivou sílu. Do země dáme semínka, aby vzrostla rostlina, z hlíny vyrábíme keramické výrobky, ale země se může chvět pod zemětřesením a může docházet k sopečným výbuchům.