



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



## Pasco v Ratibořické aneb Digitální gramotnost v hodinách fyziky

Autor: Hana Burešová

### RVP Metodický portál – inspirace a zkušenosti učitelů

#### Pasco v Ratibořické aneb Digitální gramotnost v hodinách fyziky

**Autor:** Hana Burešová

Příspěvek je věnován využití měřicího systému Pasco a dalších digitálních technologií nejen v hodinách fyziky, ale také v rámci fyzikálního kroužku, školních projektů, tandemové výuky apod. Popisuje také způsoby rozvíjení digitální gramotnosti dětí již na 1. stupni základních škol.

**Anotace:**

Článek vznikl v rámci projektu Podpora práce učitelů (PPUČ). Projekt PPUČ, financovaný z Evropských strukturálních a investičních fondů, podporuje pedagogy mateřských a základních škol v jejich snaze rozvíjet čtenářskou, matematickou a digitální gramotnost dětí a žáků. Jeho realizaci zajišťuje Národní ústav pro vzdělávání.

**Klíčová slova:**

Pasco, Sparkvue, CKP – Centrum kolegiální podpory, Heuréka, Elixír do škol, digitální gramotnost, tandemová výuka, PPUČ

Na Základní škole Ratibořická se snažíme rozvíjet digitální gramotnost žáků, mj. pomocí měřicího systému Pasco. Využíváme jej nejen v přírodovědných předmětech na druhém stupni, ale snažíme se využít digitální technologie také v hodinách na prvním stupni, na fyzikálním kroužku nebo v rámci školních projektů.

První „učitelské“ Pasco a senzory získala naše škola v roce 2010 a využívali jsme je zejména pro atraktivnější měření v hodinách fyziky. Větší zapojení v žákovských pokusech nastalo až při doplnění o dalších 5 sad, kdy jsme k zobrazení naměřených hodnot využívali iPadů. K zefektivnění práce přispělo využití nového Pasco softwaru Sparkvue. Žáci díky tomuto prostředí, které je pro ně bližší, sami intuitivně nastavují průběh měření, nebo využívají dopředu sestavených laboratorních měření. Zlom nastal, když se naše škola zapojila do projektu „Rozvoj kreativity ve výuce přírodovědných předmětů“, reg. číslo: CZ.02.3.68/0.0/0.0/16\_010/0000549 ve výzvě OP VVV MŠMT číslo 02\_16\_010, Budování kapacit I. Získali jsme další sady měřicích čidel a softwaru, které můžeme využívat nejen ve fyzice, ale i v přírodopisu a chemii.

Měřicí systém Pasco využíváme běžně při laboratorních pracích, ale některé úlohy řešíme také klasickými měřicími přístroji, s kterými se žáci mohou setkat v praktickém životě. Podle časových možností děláme jednu a tutéž laboratorní práci oběma způsoby a výsledky a způsob práce porovnáváme. Důležitou součástí je uložení laboratorního protokolu v prostředí Sparkvue a další zpracování protokolu například ve Wordu.



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



Největší „fyzikální nadšenci“ mají možnost pracovat se systémem Pasco také na fyzikálním kroužku. Jedná se většinou o žáky, kteří digitální technologie výborně ovládají, práce v prostředí Sparkvue a Pasco jejich obzory ještě zvětší. Vzhledem k menšímu počtu dětí ve skupině mohou žáci pracovat se sadami také samostatně. Jsou schopni nejen sami pracovat, ale připravit práci i pro své spolužáky. Mohou se tak zapojit do tandemové výuky učitel – žák. Najdou se i žáci, kteří svojí osobností zastoupí učitele a sami vedou hodinu se spolužáky své třídy nebo napříč ročníky.

Podobně využíváme systém Pasco během projektu Malé tandemy, který má na naší škole již několikaletou tradici. Jedná se o spolupráci žáků 1. a 9. tříd, kdy spolužák z 9. třídy pomáhá svému prvňákovi objevovat zákonitosti fyziky. Jedno setkání bývá i s měřicími čidly Pasco. Důležitost těchto setkání je nejen ve vzájemné spolupráci, ale i přizpůsobení se různým věkovým kategoriím. Mladší žáci se na naší škole mohou s digitálními technologiemi setkat také v rámci školního projektu „Nahlédnutí do fyziky“, kdy vyučující fyziky spolupracuje s kolegy 1. stupně v rámci přírodovědy, prvouky apod. Žák 1. stupně nemá sice matematický ani fyzikální aparát k pochopení některých naměřených hodnot, ale prohloubí si jinou metodou své dřívější poznatky a získá další dovednosti práce s digitální technikou.

Své zkušenosti a náměty na práci s digitálními technologiemi sdílím s ostatními kolegy během dalšího vzdělávání nebo setkání fyziků, např. v rámci projektu Zvýšení kvality vzdělávání žáků, rozvoje klíčových kompetencí, oblastí vzdělávání a gramotností (reg. č. CZ.02.3.68/0.0/0.0/16\_011/0000664 a jeho vzdělávacího modulu Člověk a příroda – oboru fyzika. Naše škola je Centrem kolegiální podpory projektu „Rozvoj kreativity ve výuce přírodovědných předmětů“. Významná jsou pro mne setkání v projektu Heuréka a Elixír do škol.

*Příspěvek vznikl v rámci projektu Zvýšení kvality vzdělávání žáků, rozvoje klíčových kompetencí, oblastí vzdělávání a gramotností, reg. č. CZ.02.3.68/0.0/0.0/16\_011/0000664 (2017–2019), financováno z Evropských sociálních fondů, řešiteli projektu jsou Univerzita Karlova, Masarykova univerzita, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Technická univerzita v Liberci a META, o.p.s.*



**Metodický portál**  
inspirace a zkušenosti učitelů