

Zadání úlohy:

Výrobce potravinových doplňků s obsahem železa uvádí, že užívání jeho produktu vede u žen k výraznému zlepšení paměti. Jaké důkazy (fakta) potřebujete mít k dispozici, abyste mohli posoudit, zda je tvrzení výrobce pravdivé či nikoliv? Popište co nejpodrobněji postup ověření pravdivosti uvedeného tvrzení.

Hodnotící kritéria:

- rozpoznání potřeby ověřit dané tvrzení experimentálně (*např. oproti vyhledání informací na etiketě potravinového doplňku*);
- identifikace proměnné, kterou je potřeba v rámci experimentu měnit (*nezávisle proměnná je „obsah železa v přípravku“ vs. jiný uvedený příklad*);
- identifikace proměnné, která se bude v rámci experimentu sledovat (měřit) (*závisle proměnná je paměť/paměťové schopnosti vs. jiný uvedený příklad*);
- popis, jakým způsobem se bude sledovat (měřit) závisle proměnná (*uvedení konkrétního příkladu paměťového testu – např. počet zapamatovaných slov*);
- pochopení, že během experimentu je třeba měnit právě jednu proměnnou (*vs. tato skutečnost není v řešení uvedena*);
- porozumění významu placebo (placebo efektu) v rámci realizace experimentu (*subjekty neví, zda dostávají přípravek s obsahem železa, nebo placebo bez účinné látky*);
- pochopení, že všechny ostatní proměnné musí být během experimentu konstantní (*vs. konstantní je jedna proměnná, nebo tato skutečnost není v řešení zmíněna*);
- porozumění, že je třeba do experimentu zařadit velký počet subjektů, aby získaná data byla dostatečně věrohodná;
- porozumění, že experiment (měření) je nezbytné opakovat;
- povědomí, že testovanou hypotézu není možné jednoznačně prokázat (*princip falzifikace hypotéz, hypotézu může vyvrátit některý z jiných experimentů než ten, který byl navržený studentem; provedený experiment/měření může být zatížen chybou, která může mít vliv na jeho výsledek – bod za zmínku alespoň jednoho z uvedených aspektů*).

Za každé hodnocené kritérium, které je výstižně popsáno ve studentském návrhu ověření pravdivosti tvrzení účinnosti potravinového doplňku, udělte 1 bod. Maximální bodový zisk v testu EDAT činí 10 bodů.

Podobný charakter má hodnotící nástroj *Rubric of Experimental Design* (RED; Dasgupta, Anderson, Pelaez, 2014), který je také využíván pro hodnocení schopností žáků navrhnout experimentální hodnocení (ověření) zadaného přírodovědného neúplně strukturovaného problému. V porovnání s nástrojem EDAT (Sirum, Humburg, 2011) má nástroj RED detailněji propracovaný systém hodnotících kategorií (viz Dasgupta, Anderson, Pelaez, 2014, s. 272–273), proto tento nástroj považujeme za vhodnější spíše pro výzkumné účely, nežli pro účely hodnocení kompetence k řešení problémů na úrovni základní školy a nižšího stupně víceletých gymnázií v Česku⁶⁴.

⁶⁴ Hodnotící nástroj RED byl vyzkoušen na vzorku přibližně 600 vysokoškolských žáků (celkem bylo analyzováno 1 173 odpovědí z pre-testu a post-testu) na třech různých neúplně strukturovaných problémech z oblasti biologie. Reliabilita hodnotícího nástroje byla určena jako míra shody hodnotitelů (*inter-rater reliability*; výpočet *Cohenova koeficientu kappa*) a pro jednotlivé testované problémové úlohy se pohybovala v rozmezí 0,86 – 0,94, hodnotící nástroj má tedy opět velmi vysokou míru spolehlivosti.