

Nagy Márió Tibor: Hogyan került a káposzta a kémiába? Egy foglalkozásterv kifejlesztésének, kipróbálásának és értékelésének tapasztalatai

A természettudomány hagyományos tanítása problémákkal küzd. A Rocard-jelentés (Rocard és mtsai, 2007) is rávilágított arra, hogy szükség van a természettudományos oktatás megújítására. Erre egy jó eszköz lehet a kutatásalapú tanulás ('inquiry-based learning') alkalmazása és bevitele az iskolai oktatásba.

A foglalkozásterv az IBL ('inquiry-based learning') három fokozatából a nyitott kutatás ('open inquiry') egyik altípusa (Smith, 1996). A kutatási feladat egy hétköznapi szituáció problémájához kapcsolódik: vízkőoldó szer és lefolyótisztító szer elkülönítése a vöröskáposzta indikátor tulajdonságának felhasználásával. Ez a valós, hétköznapi probléma, hozzájárulhat a tanuló kíváncsiság felébresztéshez, a feladatvégzéssel szembeni motiváció növeléséhez. A foglalkozás célja az új ismeretek szerzése, a meglévő tudás bővítése és mélyítése. A kutatásalapú tanulás során a csoportmunkában való együttműködés, az eredmények kommunikálása, a társ- és önértékelés fejleszti a szociális kompetenciát. A foglalkozás öt tartalmi egységből. A tanulók tevékenységét és a tanár munkáját feladatlap segíti. A foglalkozáshoz tartozik egy tanári értékelő lap, mely 3-fokú rangskálán (rubric-módszer) méri a tanulói teljesítményt hat indikátor segítségével. A vizsgált készségek, képességek: hipotézisalkotás; kísérlet tervezése és a kísérlet lépéseinek meghatározása; kísérlet kivitelezése, az eszközök használata; tapasztalatok rögzítése; tapasztalatok értelmezése; együttműködési készség.

A kipróbálás során a tanulók élvezték a munkát, aktív résztvevők voltak a teljes kutatási folyamatban. Az önreflexió fejlesztése fontos feladat és a kutatásalapú tanulás ehhez kiváló eszközként szolgál. A diákok most találkoztak először a formatív értékeléssel. Újdonság volt számukra, hogy munkájuk nem csak egy érdemjeggyel volt jutalmazva, hanem csoportra és személyre szabottan kiemelésre kerültek azok a képességek, amikben jók és azokat is, amelyekben még fejlődniük kell.

Annak vizsgálatára, hogy milyen élményt élnek át a tanulók a feladatvégzés közben, a foglalkozáshoz kapcsolódott a Magyaródi és munkatársai (2013) által kidolgozott Flow Állapot Kérdőív (FÁK), amely 20 itemből áll és ötfokú Likert-skálán mér. Az egyik faktor, amelyet mér a „Kihívás-készség egyensúly” (11 item), a másik faktor az „Egybeolvadás a feladattal” (9 item). A foglalkozás végén a tanulók által (N=15) kitöltött kérdőívben, mind a két faktorra magas átlagérték született, az első faktornál 4,18 (s=0,33), a másodikonál 4,48 (s=0,35). A nemek összehasonlításában nem mérhető szignifikáns különbség. Az eredmények alapján elmondható, hogy mind a két faktor átlagértéke magas, így a feltétel adott volt, hogy a foglalkozás során a tanulók átéljék az áramlat ('flow') élményt.

A tapasztalatok újabb bizonyítékként szolgálnak, hogy a kutatásalapú tanulásnak helye van a 21. század természettudományos nevelésben. Az iskolai gyakorlatban történő alkalmazása hozzájárulhat az oktatási rendszer pozitív irányba történő változásához és az utóbbi évek nemzetközi mérésein tapasztalható romló eredmények javulásához.