

A IX. és X. osztályos kémia tantervben ajánlott tanári demonstrációs és tanulói kísérletek bemutatása és alkalmazása az oktatásban

The Presentation and Implementation of the Recommended Teacher Demonstrations and Student Experiments in the 9th and 10th-Grade Chemistry Curriculum

DOMOKOS Erika¹, SÓGOR Csilla Zsuzsa²

1. Venczel József Szakközépiskola, Taploca utca, 20 szám, Csíkszereda, 530241, Hargita megye, telefon: 0266 312 145, domokoserika@venczeljozsef.ro vagy gs.venczeljozsef@eduhr.ro
2. Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Kémia és vegyésztechnológiai kar, Arany János utca, 11 szám, Kolozsvár, csilla.sogor@ubbcluj.ro

ABSTRACT

By incorporating experiments into the chemistry classes, we empower students to actively engage with different phenomena, fostering their voluntary involvement in the learning process. This approach, which relies on students' experiences and independent activities, not only develops skills and achieves educational goals but also demonstrates the practical relevance of chemistry in everyday life. This approach is a powerful way to engage students and enhance their learning outcomes.

When conducting experiments, we structure our conclusions around two main questions: "What did you observe?" and "What is the explanation for what you observed?" We aim to develop students' logical and scientific thinking skills by focusing our discussions on these questions.

Experimentation can also be combined with the practice method, which aims to get students up to speed on solving various numerical examples and tasks.

Our collection contains the experiments recommended for 9th and 10th graders: description, perception, and explanation.

We examined and studied the effectiveness of experimentation as an educational method during classroom research. When processing the learning unit "Acids, Bases" using the experimental method, the students had the opportunity to carry out a series of experiments to help them understand and record new knowledge.

The experimental worksheets facilitated the students' work, guiding them to quickly engage in the activity. The experiments carried out by the students provided them with a sense of success, which plays an important role in the development of healthy self-confidence and the development of the ability to observe. Thus, from a pedagogical point of view, the experiments have a personality-developing effect on the students.

The unwavering dedication to experimentation, discovery, and problem-solving in the experimental class, with both teachers and students fully engaged, undeniably propelled the acquisition of knowledge and practical skills to new heights.

We focused on meeting the set requirements using these methods as the primary aspect. We achieved this by tracking the students' ongoing level of knowledge, which improved based on the results of the diagnostic, formative, and summative assessments.

KIVONAT

A kémiaórák tevékenységének kísérletekkel való fűszerezése által a tanulók figyelme a különböző jelenségekre irányulva az első lépés lehet a tanulási folyamatba való önkéntes bekapcsolódáshoz. A tanulók tapasztalataira, önálló tevékenységére támaszkodva az ismeretek gyakorlati alkalmazásával nemcsak készségeket fejlesztünk és nevelési célokat valósítunk meg, hanem feltárjuk a tanulóknak a kémia és a gyakorlati élet szoros összefüggését. Ennek nagy szerepe van az új ismeretek megértésében, rögzítésében.

A kísérletek elvégzésekor két nagy kérdés köré szervezzük a következtetések levonását: „Mit tapasztaltál?“, illetve „Mi a magyarázata a tapasztaltaknak?“. Ezen kérdések köré szervezve a megbeszélést, a tanulóknak a logikus gondolkodás kialakításán munkálkodunk, ezzel hozzájárulva a természettudományos gondolkodásuk kialakulásához.

A begyakorlás módszerével is ötvözhető a kísérletezés, amelynek célja a tanulók felzárkóztatása a különböző számpéldák, feladatok megoldására.

Az általunk csokorba szedett kísérletgyűjtemény tartalmazza a tanterv által a IX. és X. osztályosok számára ajánlott kísérleteket: leírást, észlelést és magyarázatot.

A kísérletezésnek, mint oktatási módszernek, hatékonyságát osztálytermi kutatás során vizsgáltuk, tanulmányoztuk. A „Savak, bázisok” tanulási egység feldolgozásakor a kísérleti módszer alkalmazásával a tanulóknak alkalmuk volt elvégezni egy sor kísérletet, amelyeknek szerepe volt az új ismeretek megértésének, rögzítésének segítése.

A kísérleti munkalapok megkönnyítették a tanulók munkáját, könnyen bekapcsolódtak a tanár által irányított tevékenységbe. A tanulók által elvégzett kísérletek biztosították a tanulók számára a sikerélményt, amelynek fontos szerepe van az egészséges önbizalom kialakulásában, a megfigyelőképesség fejlesztésében, ezáltal pedagógiai szempontból személyiségfejlesztő hatással volt a tanulóknak.

A kísérleti osztályban végzett kitartó munka, a tanári, tanulói kísérletezés, felfedeztetés, feladatmegoldás alkalmazásával bizonyítható fejlődés tapasztalható mind az elsajátított ismeretek, mind a gyakorlati készségek terén.

Fő szempontnak tekintettük e módszerek alkalmazásával a kitűzött követelmények megvalósítását, ezt a tanulók folyamatos tudásszintjének követésével valósítottuk meg, amely emelkedett a diagnosztikai, formatív és szummatív felmérések eredményei alapján.

Keywords: student experiments, teacher-demonstration experiments, scientific thinking, development of skills in chemistry class

Kulcsszavak: tanulói kísérletek, tanári demonstrációs kísérletek, természettudományos gondolkodás, képességfejlesztés kémia órán