



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Kompetent durch praktische Arbeit – Labor, Werkstätte & Co

EXPERIMENTALAUFGABEN

IM

CHEMIEUNTERRICHT DER SEKUNDARSTUFE

Kurzfassung

ID 1506

Elisabeth Niel

BG, BRG und wkRG Wien 13

Wenzgasse 7, 1130 Wien

Wien, Juli 2015

Innovation

Im Chemieunterricht der Sekundarstufe des Realgymnasiums experimentieren die Schülerinnen und Schüler zu ausgewählten Themen des Lehrstoffes. In der Unterstufe sind die Versuche in die Chemiestunde integriert, in der Oberstufe wird eine der drei Wochenstunden als Praktikum geführt.

In der Leistungsbeurteilung können experimentelle Arbeiten als praktische Mitarbeitersleistung berücksichtigt werden.

Es wird eine klare und transparente Bewertung der praktischen Leistungen im Chemieunterricht eingeführt, die entsprechend des Anteils an praktischem Unterricht zum Zustandekommen der Semesternote beiträgt.

Die experimentellen Erfahrungen aus dem Unterricht verhelfen zu einer erfolgreichen Bearbeitung kompetentorientierter Aufgaben.

Ziele

Im Chemieunterricht soll für die Schülerinnen und Schüler Folgendes erreicht werden:

1. Selbstständiges experimentelles Bearbeiten von Praxisaufgaben.
2. Erfolgreiches Bearbeiten von Aufgaben, die virtuelle Experimente enthalten.
3. Die praktische Arbeit ist als integraler Bestandteil des Chemieunterrichts im Unterrichtsablauf fest verankert.
4. Die Beurteilung der praktischen Leistungen ist bekannt und transparent.

Im Chemieunterricht soll für die Lehrerinnen und Lehrer Folgendes erreicht werden:

1. Eine Sammlung von Experimentalbeispielen für die ganze Klasse.
2. Eine Sammlung von kompetenzorientierten Experimentalaufgaben für Wissensüberprüfungen.
3. Ein Bewertungsschlüssel für praktische Leistungsvorlagen

Überblick über die Durchführung

In den 4. Klassen wurden Schülerexperimente zu ausgewählten Kapiteln des Lehrstoffs zusammengestellt und im Unterricht erprobt. Als Beispiele seien erwähnt: Bestimmung von Stoffeigenschaften und Bestimmung einiger Inhaltsstoffe von Materialien aus dem Alltag.

Beim Experimentieren in der Kleingruppe wurden die Schülerinnen und Schüler mit Teamarbeit, mit Laborgeräten, mit einfachen Analysemethoden und mit der Dokumentation von Experimenten vertraut.

Die Versuchsprotokolle wurden als praktische Mitarbeitersleistung, die Experimentalaufgaben in Wissensüberprüfungen als schriftliche Mitarbeitersleistung bewertet.

In den 7. Klassen wurde in 2er-Teams gearbeitet. Am Beginn standen das Kennenlernen und die Handhabung von Laborgeräten und ihr Einsatz bei chemischen Reaktionen am Programm. Die Wahl der Experimente erfolgte begleitend zum Unterrichtsstoff: z. B. Versuche zur Erhaltung der Masse oder eine Neutralisationstiteration.

Die Protokolle zu den Versuchen wurden in ein Praktikumsheft eingetragen, korrigiert und bewertet. Der Bewertungsschlüssel wurde den Schülerinnen und Schülern bekannt gemacht.

Die Experimentalaufgaben in den Wissensüberprüfungen hatten die Versuche aus dem Praktikum als Grundlage. Sie konnten in einem zufriedenstellenden Ausmaß von den Klassen richtig gelöst werden.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Schülerinnen und Schüler der 4. und 7. RG -Klassen führten die Experimente stets mit Freude und Engagement durch und konnten im Laufe dieses Schuljahres Grundkenntnisse einer „guten“ naturwissenschaftlichen Laborpraxis erwerben.

Die experimentellen Arbeiten wurden als praktische Mitarbeitsleistungen bei den Zeugnisnoten berücksichtigt.

Jede Wissensüberprüfung enthielt Experimentalbeispiele. Zur Lösung dieser Aufgaben waren Kenntnisse über die Versuche aus dem Praktikum Voraussetzung. Die Bewertungen der Experimentalbeispiele wurden zu den schriftlichen Mitarbeitsleistungen gezählt.

Die Sammlungen von Schülerexperimenten, Experimentalaufgaben und Praktikumsbeispielen konnten in diesem Jahr erweitert werden. Für einen Einsatz in anderen Klassen müssen die Aufgaben jedoch so verändert werden, dass sie für die gewählten Schülerinnen und Schüler „passen“, d. h. Aufgaben müssen für die jeweilige Klasse „maßgeschneidert“ sein.

Reflexion

Bis zu den letzten Chemiestunden des Schuljahres haben die Schülerinnen und Schüler der 4. und 7. Klassen gern experimentiert. Durch die Laborarbeit können sie mit einfachen chemischen Geräten vertraut und können mit ihnen sicher umgehen.

Die Bewertung der praktischen Leistungen im Praktikum und in den Schülerexperimenten im Rahmen der Unterrichtsstunden wurde von allen akzeptiert. Die Schülerinnen und Schüler waren interessiert, wie die Bewertungen ihrer Praktikumsprotokolle und Experimentalaufgaben zustande gekommen sind und waren beruhigt, wenn ihnen der Bewertungsschlüssel klar wurde und sie ihre Arbeiten mit jenen der Mitschüler/-innen vergleichen konnten.

Alle Schülerinnen und Schüler haben Experimentalaufgaben kennengelernt und waren größtenteils imstande sie richtig zu lösen.

Damit haben sie Erfahrungen bei der Bearbeitung von kompetenzorientierten Aufgaben erworben und sind auf dem Weg zu den Aufgaben der neuen Reifeprüfung gut unterwegs.

Eine transparente Bewertung der Experimentalanteile trägt der Bedeutung der Praxis Rechnung und stärkt ihre Stellung im Chemieunterricht.