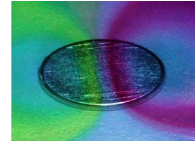




## **IMST – Innovationen Machen Schulen Top**

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen  
und naturwissenschaftlichen Unterricht



# **KRITISCHES DENKEN UND BEWERTEN IM NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT**

## **Kurzfassung**

**ID 2097**

**Mag. Susanne Rafolt**

**Univ.-Prof. Mag. Dr. Suzanne Kapelari, MA**

**Julia Kohler**

**Julia Thaler**

**Bundes-Oberstufenrealgymnasium Innsbruck, Fallmerayerstraße 7**

**Universität Innsbruck**

**Innsbruck, Juli, 2018**

## Ausgangssituation und Ziele

Die Schule hat den Auftrag Schülerinnen und Schüler „zur aktiven Aneignung, aber auch zu einer kritisch-prüfenden Auseinandersetzung mit verfügbarem Wissen zu befähigen und zu ermutigen“ (BGBI II 2016/219, S. 3). Der naturwissenschaftliche Unterricht spricht viele Themen an, gegenüber diesen sich die Schülerinnen und Schüler positionieren sollen. Im Unterricht besteht der Eindruck, dass Schülerinnen und Schüler *kritisch sein* mit Ablehnung oder Skepsis gleichsetzen und davon ausgehen, dass Meinungen nicht bewertet werden können, da jeder das Recht auf eine eigene Meinung habe. In Hinblick auf besorgniserregende gesellschaftliche Entwicklungen soll kritisches Denken im Biologieunterricht thematisiert und die im Lehrplan geforderte Bewertungskompetenz gefördert werden. Die Lehrperson und deren Schüler und Schülerinnen (10. Schulstufe) befassen sich mit den Konzepten kritisches Denken und Bewerten im naturwissenschaftlichen Unterricht, verstehen die damit verbundenen Herausforderung und gehen zunehmend geübter und zielgerichteter mit diesen um.

## Planung und Durchführung

Nach jeder Aktivität wurde beobachtet, ob bei der Planung der nächsten Aktivität etwas verändert werden muss. Diese Phase beinhaltete neben der Besprechung der Beobachtungen und Reflexion derselben in der Gruppe (Lehrperson, Diplomandinnen, Suzanne Kapelari) auch ein erneutes Studium der Fachliteratur.

Die Literatur legt nahe, dass kritisches Denken nicht vermittelt werden kann, aber dass Bedingungen geschaffen und Themen angeboten werden können, welche die Entwicklung kritischen Denkens begünstigen. Die entwickelten Unterrichtsmaterialien und -strategien sollen im Unterricht kritische Denkprozesse stimulieren. Sie behandeln Themen aus dem Lehrplan an der Schnittstelle zwischen Naturwissenschaften und Gesellschaft, welche die Schüler und Schülerinnen zum Gedankenaustausch und zur Positionierung anregen sollen: Schwangerschaftsabbruch, Impfungen, Antibiotikaresistenzen und nachhaltige Ernährung.

Um kritisch zu denken, müssen Schülerinnen und Schüler unter anderem Probleme erkennen, diskutieren und evaluieren können. Das Argumentieren ist außerdem ein Teilbereich der Bewertungskompetenz. Daher wurden die Teilkompetenzen Argumentieren und Bewerten in mehreren Schritten geübt. Dazu wurden verschiedene Aufgabentypen eingesetzt, unter anderem Concept Cartoons.

Evaluiert wurden die Aktivitäten des Projekts durch ein Lehrtagebuch, schriftliche Aufgaben der Schüler und Schülerinnen sowie Tonaufnahmen der Gruppendiskussionen und Einzelinterviews, wobei nur die Mitarbeiterinnen des Projekts sich die Tonaufnahmen anhören konnten und die Lehrperson, also die Kontaktperson, nur die anonymisierten Transkripte erhielt.

## Ergebnisse und Erkenntnisse

Die Schüler und Schülerinnen verbesserten ihre Argumentationskompetenz leicht. Die Bewertungskompetenz verbesserte sich nicht merklich. Diese Bereiche müssen öfter gemeinsam geübt werden. Als problematisch erwies sich die Trennung zwischen Lern- und Leistungssituation. Einerseits zeigte sich, dass die Beurteilung der Produkte die Schülerinnen und Schüler extrinsisch soweit motivierte, dass sie konzentrierter, ernsthafter und engagierter bei der Sache waren. Andererseits wurde dadurch auch Druck aufgebaut, der sich in Angst wandeln könnte. Für die Schüler und Schülerinnen frustrierende Momente ergaben sich vor allem durch bestimmte Rahmenbedingungen, wie der Zeitpunkt der Übung, die Dauer der Aufgabe oder die Aufgabenverteilung. Es zeigte sich jedoch auch, dass sich die Schüler und Schülerinnen an die Aufgabenformate gewöhnten und zunehmend positiver bewerteten.