

Inklusion und Problemlösen im Chemieunterricht - ein Modellansatz

Motivation

Naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung durch Problemlösen bietet eine Möglichkeit, verschiedene Anforderungen eines inklusiven Chemieunterrichts zu berücksichtigen.

Die vorliegenden Modelle für inklusiven Unterricht (Feuser 1998; Gebauer und Simon 2012; Moser und Pech 2017)

- berücksichtigen wichtige Einflussfaktoren,
- bieten keine Best-Practice Beispiele für das naturwissenschaftliche Unterrichten,
- sind nicht in hierarchischer Form aufgebaut,
- bieten keine Handlungsanleitungen für die Lehrkräfte.

Idee

Innere Differenzierung im Chemieunterricht:

- Öffnung des Unterrichts für variable Lernwege und differierende Lernergebnisse
- Gestaltung des Chemieunterrichts im Sinne eines differenzierenden Lernarrangements, in dem die Schülerinnen und Schüler entsprechend ihrer lern- und entwicklungsbedingten Voraussetzungen inklusiv lernen können (Rumann 2005, Reiners und Groß 2017, Koenen, Emden und Sumfleth 2016)

Theoretische Grundlagen

- Forschungsergebnisse zur Differenzierung (Stäudel, 2009) und zum Umgang mit leistungsheterogenen Gruppen (Prediger, v. Aufschnaiter, 2017)
- Modell von Heimlich und Kahlert für den Bereich der Sonderpädagogik (Heimlich und Kahlert, 2014)
- Praktisch erprobtes Standardmodell der iMINT-Akademie Berlin für inklusive Lernumgebungen (SenBJF Berlin, 2015)
- Domänenspezifische Charakteristika und Kriterien von Unterrichtsqualität (Ramseger, 2013)

Fragestellungen und Ziele

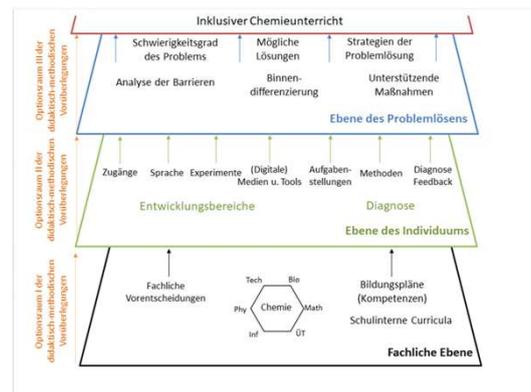
Fragestellungen

- Wie lassen sich die konzeptionellen und didaktischen Anforderungen und Aspekte an das Problemlösen in einem inklusiven Chemieunterricht in einem Modell darstellen?
- Wie lässt sich das Modell in unterrichtsrelevanten Szenarien für leistungsheterogene Gruppen anwenden und evaluieren?

Ziele der Evaluation

- Quantitative Abbildung des (erfolgreichen) Nutzens der verschiedenen Angebote des interaktiven Lehrbuches durch die Lerner in Gruppen unterschiedlicher Leistungsheterogenität
- Qualitative Erhebung der Umsetzbarkeit und Akzeptanz des MiC-Modells durch die Lehrkräfte

Modell für den inklusiven Chemieunterricht MiC-Modell

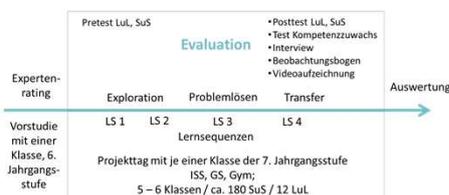


Hierarchische Architektur des MiC-Modells: Lehrerinnen und Lehrer können konkrete, planungsleitende Hilfestellungen für den Unterricht ableiten.

Design

QR-Code: Link zum interaktiven Lehrbuch

Zur Erprobung wird eine interaktive Lernumgebung zum Thema Feuer und Flamme für die 7. Jahrgangsstufe im Umfang von fünf Stunden konzipiert und evaluiert.



Erste Ergebnisse

Expertenrating (12 Lehrkräfte und Doktoranden)

Das Expertenrating hat den Transfer des MiC-Modells in die Lernumgebung mit der Konzeption des interaktiven Lehrbuches bestätigt.

Vorstudie (25 Schülerinnen und Schüler, 2 Lehrkräfte)

- Schülerinnen und Schüler bis zum Ende der Jahrgangsstufe 6 ohne jegliche schulische Erfahrung mit Rechnern/Tablets.
- Begleitung der Lernumgebung durch das interaktive Lehrbuch wird von allen Lernenden positiv bewertet (Trifft zu/3stufige Skala).
- Lehrkräfte benennen die Eignung des interaktiven Lehrbuches für den inklusiven Chemieunterricht (Trifft überwiegend zu/Trifft eher zu, 4stufige Skala): sprachliche Unterstützung, unterschiedliche Zugänge, Videotutorials, Lernhilfen, Einbindung spielerischer Elemente zur Wissensüberprüfung
- Kompetenztest: 24 von 25 Schülerinnen und Schülern haben den Test für den Brennerführerschein bestanden (insg. 10 Fragen, bei 7 korrekt beantworteten Fragen Test bestanden)

