



Empowering Teachers for Science Learning Through Modelling-Based Approaches

KA220-SH-25-36-355487



Co-funded by
the European Union

Erasmus+

Enriching lives, opening minds.



Empowering Teachers for Science Learning
Through Modelling-Based Approaches

Modellbasiertes Lernen als Methode für naturwissenschaftlichen Unterricht und Lehrkräfteprofessionalisierung

Seit den frühen 2000er-Jahren hat sich **modellbasiertes Lernen als ein wirksamer und innovativer Ansatz zur Förderung des Verständnisses naturwissenschaftlicher Konzepte und Prozesse bei Lernenden erwiesen. Im Vergleich zu traditionellen Methoden des naturwissenschaftlichen Unterrichts betont modellbasiertes Lernen** die aktive Entwicklung, Nutzung und Überprüfung von Modellen als zentrale Werkzeuge für die Erklärung und Vorhersage von naturwissenschaftlichen Phänomenen. Der Ansatz fördert forschendes Lernen, Reflexion und konzeptuelles Lernen, indem Lernende in authentische naturwissenschaftliche Arbeitsweisen eingebunden werden.

Damit modellbasiertes Lernen wirksam umgesetzt werden kann, benötigen Lehrkräfte nicht nur ein fundiertes Verständnis über naturwissenschaftliche Modelle und das Modellieren, sondern auch die didaktisch-pädagogischen Kompetenzen, um Lernende beim Entwickeln, Nutzen, und Überprüfen von Modellen anzuleiten. All dies erfordert eine Lernumgebung, die Neugier, forschendes Lernen, Zusammenarbeit und Reflexion fördert – eine Umgebung, in der Lehrkräfte Schülerinnen und Schüler ermutigen, Ideen zu entwickeln, Hypothesen zu prüfen und ihre Denkprozesse zu kommunizieren.

Die erfolgreiche Integration von modellbasiertem Lernen in den naturwissenschaftlichen Unterricht hängt wesentlich von wirksamen Fort- und Weiterbildungsangeboten ab, die Lehrkräfte dazu befähigen, Modellierungsaktivitäten in unterschiedlichen Unterrichtskontexten zu entwerfen, an unterschiedliche Lerngruppen anzupassen und umzusetzen. Ebenso wichtig sind gezielte Schulungen und Unterstützungsstrukturen, um Lehrkräften Sicherheit bei der Begleitung modellbasierter Lernprozesse zu vermitteln und wissenschaftliche Modelle mit realweltlichen Phänomenen zu verknüpfen.



European
University Cyprus



University
of Cyprus

Radboud Universiteit



Utrecht
University

UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona

Projekt EMPOWER

Das Erasmus+-Projekt ***Empowering Teachers for Science Learning Through Modelling-Based Approaches (EMPOWER)*** zielt darauf ab, den naturwissenschaftlichen Unterricht zu stärken, indem Lehrkräfte mit dem notwendigen Wissen, geeigneten Ressourcen und Qualifizierungsangeboten ausgestattet werden, um modellbasiertes Lernen wirksam in ihrem Unterricht umzusetzen.

Im Rahmen des Projekts entwickeln Forschende und Lehrkräftebildner:innen aus Universitäten und Bildungseinrichtungen in vier europäischen Ländern (Deutschland, Zypern, Niederlande und Spanien) gemeinsam ein wissenschaftlich fundiertes Rahmenkonzept sowie Materialien, die Lehrkräfte bei der Integration von Modellierungspraktiken in den naturwissenschaftlichen Unterricht unterstützen. Aufbauend auf diesem Rahmenkonzept werden modulare Fortbildungsmaterialien und digitale Lernressourcen entwickelt, die einen inklusiven und modellbasierten naturwissenschaftlichen Unterricht fördern.

Das Projekt stellt frei zugängliche Online-Module, Unterrichtsmaterialien und best practice-Beispiele in mehreren Sprachen (Niederländisch, Englisch, Deutsch, Griechisch und Spanisch) zur Verfügung. Der Projektfortschritt wird kontinuierlich über die Projektwebsite, soziale Medien sowie im Rahmen von Disseminationsaktivitäten wie Webinaren, Konferenzen und Multiplikatorenveranstaltungen kommuniziert.

Mit seinen Ergebnissen leistet EMPOWER einen Beitrag zur Stärkung eines modellbasierten naturwissenschaftlichen Unterrichts, zur Weiterentwicklung professioneller Kompetenzen von Lehrkräften, zur Förderung von Innovationen im MINT-Unterricht sowie letztlich zu Lernzuwachs und Motivationssteigerung von Lernenden im naturwissenschaftlichen Unterricht.



Projektpartner



IPN

Leibniz Institute for Science
and Mathematics Education



**European
University** Cyprus



SOSCIETH

The Center of Excellence in Research & Innovation
in Social Sciences, the Arts & Humanities

Radboud Universiteit



**Utrecht
University**

UAB

**Universitat Autònoma
de Barcelona**



**Πανεπιστήμιο Κύπρου
University of Cyprus**

Für weitere Informationen:

Website

LinkedIn

facebook

