Kofinanziert von der Europäischen Union

Konzept für Unterrichtseinheiten

Titel	**Exponentielle Modelle im realen Leben**
Alter der Schüler*innen/Klasse	*Oberstufe – 16 Jahre und älter*
Dauer der Unterrichtseinheit	*4 Unterrichtseinheiten (45-50 Minuten)*
Benötigte Materialien	*Beschreibungen von Situationen aus dem realen Leben: Bevölkerungswachstum, Ausbreitung von Krankheiten, Zinsberechnung, kombinatorische Probleme*
Zielsetzung	• *Anwendung von Mathematik auf reale Probleme* • *Verwendung von IT-Tools in der Mathematik (GeoGebra, Tabellenkalkulation)* • *die Fähigkeit der Schüler*innen zu verbessern, einen wissenschaftlichen Text oder Artikel oder ein Video mit wissenschaftlichem Inhalt zu verstehen* • *Entwicklung der Fähigkeit der Schüler*innen, eine Datenreihe zu sammeln, zu analysieren und zu untersuchen* • *Zusammenarbeit von Schüler*innen in Gruppen*
Inhaltsbezogene Ankerpunkte	• *Exponentialfunktionen: Eigenschaften, Graphen* • *Zahlenfolgen und ihre Eigenschaften* • *Lösen von einfachen Gleichungen mit Hilfe von Exponential- und Logarithmusrechnung* • *Sammeln und Aufzeichnen einer Datenreihe* • *Erstellen, Lesen und Interpretieren von Graphen (auf dem Papier oder mit Hilfe eines Computers)*
Methodische Ankerpunkte	• *Gruppenarbeit bevorzugen* • *Präsentation der Ergebnisse vor der gesamten Klasse* • *Einsatz von elektronischen Geräten und Hilfsmitteln* • *Fächerübergreifende Arbeit - mögliche Zusammenarbeit mit anderen Lehrkräften* • *Evtl. Einsatz von Laborgegenständen aus dem Chemieunterricht (Petrischale, Mikroskop)*
Sprachliche Ankerpunkte	• *Der Umgang mit spezifischem Vokabular kann die Zusammenarbeit in einer Gruppe verbessern; das sprachliche Verstehen der wissenschaftlichen Konzepte kann sowohl für Schüler*innen mit Migrationshintergrund als auch für jene ohne Migrationshintergrund schwierig sein.* • *Grundkenntnisse einiger Konzepte aus Biologie, Chemie oder Wirtschaft können erforderlich sein* • *Nicht standardisierter und nicht alltäglicher Wortschatz: Namen von Tieren, Bakterien, Pflanzen, Finanzmathematik …*

Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen der Autor*innen und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der OeAD-GmbH wider. Weder die Europäische Union noch die OeAD-GmbH können dafür verantwortlich gemacht werden.

Ein Beispiel, dass für dieses Konzept herangezogen werden kann, wäre etwa folgendes (basierend auf einer Aufgabe der Khan Academy):

Am ersten Tag des Frühlings blühen Bäume auf einem Grundstück. Die Heuschreckenpopulation, die diese Blüten verzehrt, nimmt mit der Blütezeit der Bäume rasch zu.

Die Beziehung zwischen der seit Frühlingsbeginn verstrichenen Zeit t in Tagen und der Gesamtzahl der Heuschrecken L(t) wird wie folgt modelliert: Man schätzt, dass es zu Beginn 750 Heuschrecken gab und die Population täglich um 85 % zunimmt.

Erstelle ein Modell der Situation, beantworte einige (vorgegebene oder selbst gewählte) Fragen oder mache Vorhersagen anhand des Modells, ändere einige Werte, um die Veränderungen im Modell zu beobachten, …

Khan Academy link: https://www.khanacademy.org/math/algebra2/x2ec2f6f830c9fb89:exp-model/x2ec2f6f830c9fb89:exp-change/v/interpreting-change-in-exponential-models