



Didaktische Hinweise zum Moove-Kurs „Die Größe eines Bienenvolkes berechnen – exponentielles Wachstum“

In diesem Moove-Kurs werden exponentielle Wachstums- und Zerfallsvorgänge auf dem DQR4-Niveau thematisiert.

Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden verschiedene Arten von Wachstum, lösen Exponentialgleichungen und modellieren Exponentialfunktionen zu anwendungsorientierten Fragestellungen. Zentrale Aufgabe des Kurses ist es, das Wachstum eines Bienenvolkes zu untersuchen und zu beschreiben. Der Einsatz der Materialien bietet sich beispielsweise im ersten Schuljahr des Berufskollegs an.

In methodischer Hinsicht sind im vorliegenden Lernkurs neben Einzelarbeitsphasen auch verschiedene Partner- und Gruppenarbeiten abgebildet, sodass auch kollaborative Prozesse im Unterricht gefördert werden können.

Die Materialien dieses Lernthemas beziehen sich auf die folgenden mathematischen Kompetenzen:

- K2: Probleme mathematisch lösen
- K3: Mathematisch modellieren
- K4: Mathematische Darstellungen verwenden
- K5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen
- K6: Mathematisch kommunizieren

Vor dem Einsatz dieses Lernkurses sollten Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern bereits die Themen „Lineares Wachstum“, „Rechnen mit Potenzen“, „Zeichnen von Schaubildern“ und „Rechnen mit Wurzeln“ besprochen haben.

Zu Beginn des Lernkurses werden die Schülerinnen und Schüler auf das zu Grunde liegende Lernbeispiel des Kurses eingestimmt:

„In den Monaten April bis Juni beginnt die Pflanzenwelt intensiv zu blühen. Zu diesem Zweck wächst ein Bienenvolk stark an, um genügend Nektar für die Honigproduktion sammeln zu können.

Ziel dieses Kurses wird es sein, ein passendes Modell zu finden, um die Größe und Dynamik eines Bienenvolkes zu modellieren. Damit können Sie dann zum Beispiel Prognosen über die Volksstärke zu einem bestimmten Zeitpunkt treffen.“

Durch den nachfolgend abgebildeten Advance Organizer können sich die Schülerinnen und Schüler einen visuellen Überblick über das Lernthema verschaffen. Flankierend dazu listet die Lernwegeliste alle zu fördernden fachlichen wie auch überfachlichen Teilkompetenzen als „Ich kann“-Formulierung auf.

Das Lernthema ist in fünf aufeinander aufbauende Lernschritte gegliedert. Innerhalb dieser Lernschritte werden sowohl fachliche als auch überfachliche Kompetenzen vermittelt. Die Lernmaterialien sind in großen Teilen binnen- und niveaudifferenziert gestaltet.

Am Ende der Bearbeitung des Lernthemas entsteht ein selbsterstelltes Video als Lernprodukt bzw. Handlungsergebnis, in dem die zentrale Aufgabe des Kurses vollständig mathematisch untersucht wird.

Alle Motivationen sowie Arbeitsaufträge sind so ausgestaltet, dass die Lernenden stets das Gefühl der Machbarkeit haben und einen hohen Grad an Selbstwirksamkeit erfahren. Sowohl auf individueller als



auch kooperativer Ebene werden die Schülerinnen und Schüler durch die sprachsensibel formulierten Arbeitsaufträge aktiviert und gelangen rasch ins Handeln.

Hinweise zur Umsetzung:

- Der Umfang dieses Kurses beträgt ca. 10 x 45 Minuten.
- Insofern die im Kurs eingepflegten interaktiven Elemente keine Moodleaktivitäten darstellen, müssen diese vor dem unterrichtlichen Einsatz neu erstellt werden. Hierbei handelt es sich um die folgenden Elemente:
 - Lernschritt 1:
 - Appetizer: Whiteboard (Flinga)
 - Arbeitsauftrag 1: Lerntempoduett (Oncoo)
 - Reflexion: Zielscheibe (Oncoo)
 - Lernschritt 2:
 - Arbeitsauftrag 1: Lerntempoduett (Oncoo)
 - Lernschritt 3:
 - Arbeitsauftrag 2: Lerntempoduett (Oncoo)
 - Lernschritt 4:
 - Arbeitsauftrag 1: Lerntempoduett (Oncoo)
 - Reflexion: Zielscheibe (Oncoo)
- Die am Ende des Lernthemas eingesetzte Reflexion ist mit dem Tool „Minnit“ realisiert. Diese Umfrage muss von der Lehrkraft angepasst werden. (minnit-bw.de → Umfragebibliothek → alle Umfragen → Suchen → Reflexion Exponentielles Wachstum → kopieren.)