

Besondere Aufgabenstellungen und interaktives Erkunden fördern mathematische Grundvorstellungen.

Zuordnungen mal antiproportional

Am Beispiel „Flächeninhalt von Rechtecken“ wird die Idee der antiproportionalen Zuordnung vermittelt. Es werden die Verschiebungen der Graphen erarbeitet, verschiedene Streckfaktoren und ihre Auswirkungen auf den Graphen vorgestellt und abschließend nochmals mit Streckungen und Verschiebungen experimentiert.

<http://www.matheprisma.de/Module/Hyperbel/index.htm>

Teilbarkeit und Primzahlen

Die Unterrichtssequenz „Der Zahlenhai“ knüpft an die mathematischen Themen „Teilbarkeitsregeln“ und „Primzahlen“ an. Motiviert durch ein Spiel, das durch ein einfaches Computerprogramm unterstützt werden kann, können Lernende ihre Kenntnisse zu diesen Themen vertiefen und selbstständig Lösungsstrategien entwickeln.

<http://www.learn-line.nrw.de/angebote/neuemedien/medio/mathe/coalgebr/zahlhai/hai01.htm>

Integrationsverfahren visualisiert

Für verschiedene ausgewählte Funktionen können unterschiedliche numerische Verfahren zur Integration graphisch und rechnerisch gegenübergestellt werden. Die Anzahl der Unterteilungen kann man stetig verfeinern. Das Java-Applet wird über den gelben Button „Numerical Integration Simulation“ gestartet.

<http://www.cs.utah.edu/~zachary/isp/applets/Integrate/Integrate.html>

Ableitungen verstehen

Diese englischsprachige Website bietet verschiedenste interaktive Übungen an, die eine intensive Auseinandersetzung mit bestimmten Begriffen erfordern. Als besonders erfolgreich haben sich im Unterricht zum Thema „Differenzieren“ die folgenden Anwendungen herausgestellt: „derivative draw“, „graphic derivative“ und „quizz derivative“, da verschiedene Schwierigkeitsgrade ausgewählt oder auch Tipps angefordert werden können. Zu finden sind diese Anwendungen über die Eingabe „derivatives“ und „interactive exercises“ im blauen Suchfeld oben auf der Webseite. Die Eingabe „functions“ liefert weitere interessante Übungen.

http://wims.unice.fr/wims/en_home.html

Beziehungen erkennen

Umfang, Flächen- und Rauminhalt sind grundlegende Begriffe; die Berechnungen dazu stützen sich meist auf Formeln. Erfolgreiches Lösen erfordert das Finden der richtigen Formel, das Erkennen der gegebenen und gesuchten Größen, das Erfassen der Beziehungen zwischen Größen – aber auch das weitere Erkennen von Beziehungen zwischen Figuren und Formeln, Flächen und Körpern. Diese Zusammenhänge können von Lernenden auf unterschiedlichen Denk- und Abstraktionsniveaus verstanden werden. Der 50-seitige Beitrag (ca. 670 KB) beschreibt dies ausführlich und gibt Aufgabenvorschläge für die verschiedenen Niveaus.

<http://blk.mat.uni-bayreuth.de/material/db/35/geobeziehungen.pdf>