

Inhalt

Zu den Herausgebern der Schriftenreihe
 „Materialien für einen realitätsbezogenen Mathematikunterricht“vi

Vorwortvii

Michael Katzenbach / Udo Wegener
 Mathematik im Projekt „Wald“ 1

(Small text from the book 'Wald' project)

Das
 ist
 ein
 100
 Jahre
 alte
 Buch
 das
 die
 Geschichte
 der
 Mathematik
 in
 der
 Natur
 und
 im
 Alltag
 zeigt.
 Es
 ist
 ein
 Buch
 das
 die
 Geschichte
 der
 Mathematik
 in
 der
 Natur
 und
 im
 Alltag
 zeigt.
 Es
 ist
 ein
 Buch
 das
 die
 Geschichte
 der
 Mathematik
 in
 der
 Natur
 und
 im
 Alltag
 zeigt.

Forstleute haben in ihrem Alltag ständig mit Mathematik zu tun. Sie messen und vermessen mit speziellen Instrumenten, sie arbeiten mit Faustformeln, sie schätzen Baumstände und müssen dabei über mögliche Schätzfehler Bescheid wissen.

In diesem Beitrag beschreiben die Autoren den Versuch, das Fach „Mathematik“ im 6. Schuljahr einer integrierten Gesamtschule in das im Schulkonzept vorgesehene Projekt „Wald“ einzubeziehen. Dabei werden Möglichkeiten und

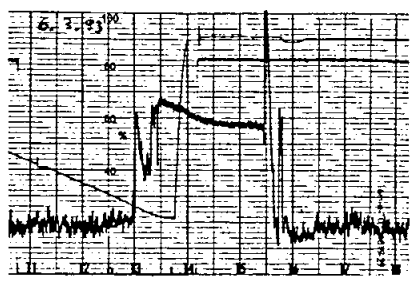
Grenzen aufgezeigt und hierzu entwickelte Materialien exemplarisch vorgestellt. Die Materialien können auch in fachübergreifender Zusammenarbeit mit Biologie oder, ergänzt durch Zusatzinformationen, in einer Sacheinheit innerhalb des Mathematikunterrichts mit den mathematischen Schwerpunkten „Dezimalrechnung“ und „Umgang mit Größen“ eingesetzt werden.

Heinz Böer
 Papierrecycling und Recyclingpapier 8



In dieser Unterrichtsreihe geht es um Altpapiersammlung und um Recyclingpapiernutzung; um Umwelterziehung mit Handlungskonsequenzen und um Prozentrechnung in komplexen Zusammenhängen – ab Klasse 8.

Johannes Schornstein
 Eine realitätsorientierte Einführung des Funktionsbegriffs 17

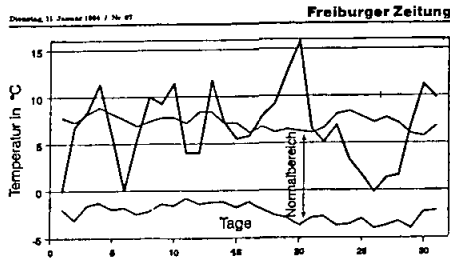


Bei der Behandlung des Koordinatensystems stellt sich die Frage, ob man zunächst das Koordinatensystem theoretisch einführen soll, damit die Schüler dann eine gewisse Sicherheit bei der Umsetzung der Messreihen in Diagramme haben, oder ob man das Koordinatensystem ad hoc während der Untersuchung der Messreihen behandeln kann.

Schornstein schlägt hier vor, in der 7. Klasse statt der „theoretischen Einführung des Koordinatensystems“ den Schülern Diagramme in die Hand zu geben, die sie lesen und interpretieren, womit sie auf einfache und interessante

Weise vieles über Koordinatensysteme, Darstellung im Koordinatensystem, Funktionen usw. erfahren.

Siegfried Schwehr
Begründetes Interpretieren von Temperaturdiagrammen23

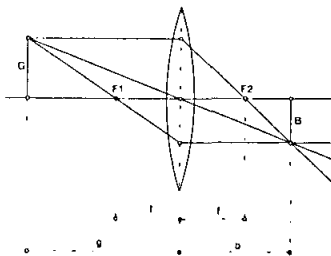


Ein Diagramm unbekannter Herkunft wird den Schülerinnen und Schülern vorgelegt. Bei der detektivischen Aufgabe, die Angaben auf den Diagrammachsen zu analysieren sowie den Diagrammverlauf zu interpretieren, werden automatisch Begriffe und Methoden aus dem Themenbereich Funktionen verwendet.

Die weiterführende Aufgabe, derartige Diagramme miteinander zu vergleichen, führt dazu, neue Funktionen (durch Mittelbildung) zu

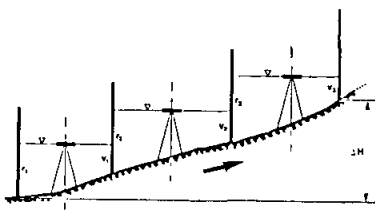
konstruieren, eine für die Entwicklung des funktionalen Denkens wichtige Tätigkeit. So vorzuziehen bietet sich an bei der Einführung des Funktionsbegriffs in der SI oder bei einer Wiederholung dieses Begriffs in der SII.

Peter Rasfeld
Modellbildung im Mathematikunterricht unter Einbeziehung physikalischer Experimente, dargestellt am Beispiel einer Unterrichtseinheit aus einer 8. Klasse34



Hier sollen zwei Aspekte von Modellbildungen herausgestellt und im Rahmen der zu beschreibenden Unterrichtseinheit näher erläutert werden: Zum einen „passen“ solche Modelle häufig auf recht unterschiedliche Sachverhalte. Ein Beispiel dafür ist die im Mittelpunkt dieser Arbeit stehende „Linsengleichung“.

Hans Dirnböck
Vermessungskunde in der Schule? Ja – aber fürs Leben45



In der Schule sind die Theorie und die Beispiele aus der Vermessungskunde einen eigenen Weg gegangen, der sich mehr und mehr von Anwendungsmöglichkeiten im Leben und von der Praxis entfernt hat. Die Vermessungskunde wieder ins rechte Licht zu rücken, den einfachsten Fragen den Vorrang zu geben und Anregungen für den Unterricht zu vermitteln, ist der Sinn dieses Aufsatzes.

In diesem Beitrag werden klassische Methoden der Vermessungslehre behandelt. Der Einsatz moderner optoelektronischer Instrumente wird in einem der künftigen ISTRON-Bände erläutert.

Rainer Danckwerts / Dankwart Vogel
Ameisen und die Ableitung61



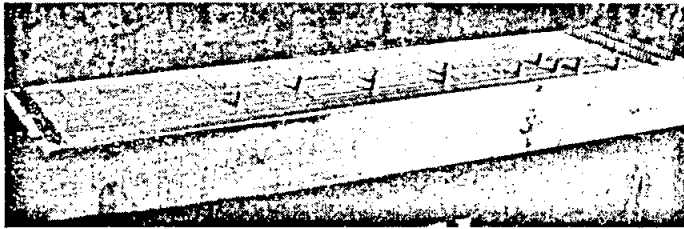
Wie lange mag es dauern, bis die Ameise den Tunnel gegraben hat? Der Zeitbedarf wird von der Länge des Tunnels abhängen. Lässt sich eine einfache Formel finden, mit der sich der Zeitbedarf voraussagen lässt?

In einem für Schüler(innen) ansprechenden und unmittelbar zugänglichen Sachkontext wird der Begriff der Ableitung (als lokale Änderungsrate)

zum schlagkräftigen Instrument für die Modellierung und Problemlösung. Die Modellannahmen sind in natürlicher Weise diskutierbar.

Volker Dembinski

Erfahrungen mit dem Thema Zahl und Klang im Mathematikunterricht 69



Dieser Beitrag ist zum größten Teil ein Unterrichtsbericht. Der Unterricht setzt an bei dem Gedanken der Griechen, dass Proportion und Klang wesensgleich sind. Es werden Zimmer, Säle, Häuser und schließlich Menschen vermessen, die Maße als

Proportion auf ein großes Monochord, das während des Unterrichts gebaut wird, übertragen und so in einen Klang verwandelt. Bei der Umwandlung der Messwerte in eine möglichst einfache Proportion wird das Verfahren der Kettenbruchentwicklung eingesetzt. Es wirkt wie ein „mathematisches Ohr“, das die Konsonanzen aus den unübersichtlichen Messwerten „heraus hört“.

Jörg Meyer

Einfache Paradoxien der beschreibenden Statistik 82

1. Wahlkreis			2. Wahlkreis				
B	A	B	A	B	A	A	A
$h_A \approx 33\%$			$h_A \approx 83\%$				

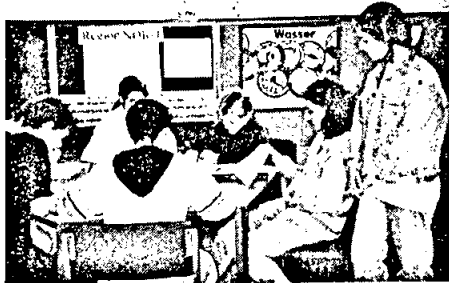
Es wird eine größere Reihe von Sachverhalten vorgestellt, die der beschreibenden Statistik zugerechnet werden können und die dem gesunden Menschenverstand paradox oder doch sehr verblüffend erscheinen, jedenfalls auf den ersten Blick. Die Ausgangsbeispiele sind oft sehr

einfache Situationen, die aber auf praktisch wichtige Fälle übertragen werden können.

Thomas Sylvester

Anwenden, Spielhandeln und praktisches Lernen im Mathematikunterricht?

Anregungen zum Themenbereich „Wasser“ 93



Konkrete Rechnungen von Wasserwerken werden zum Anlass für Mathematisierungen genommen. Durch die schulinterne Inszenierung eines Büros für Verbraucherfragen können Rechnungen erstellt, überprüft und ggf. korrigiert werden. Dabei gerät die Tarifvielfalt und das sachfeldbezogene Hintergrundwissen in das Blickfeld von Mathematiklern. Spielszenen zum Einstieg und auch Rollenspielsituationen werden vorgestellt. Praktisches Lernen als Folge der Modernisierung und als konzeptioneller Bestandteil von Mathematikunterricht wird näher begründet.

Zuordnung der bisherigen Beiträge der ISTRON-Reihe

zu Klassen- und Schulstufen 103