



Wozu Mathematikunterricht?

Vortrag zum 1. Forschungstag im
Sparkling-Science-Projekt

David Kollosche | März/April 2025



Wer stellt diese Frage?

Bildungstheorie

Was *soll* (Mathematik-) Unterricht leisten?

- Ziele / Ideale für Individuum und Gesellschaft
- Wird das erreicht?

Bildungssoziologie

Was leistet (Mathematik-) Unterricht *tatsächlich*?

- Beschreibung und Deutung des Beobachteten
- Wofür ist das sinnvoll?

Interessensforschung

Was interessiert einzelne am (Mathematik-) Unterricht?

Ergeben sich hier wertvolle Ideen?

Qualifikation

„Mathematikunterricht vermittelt das Wissen und Können, um bestimmte Herausforderungen in Alltag und Beruf zu bewältigen.“

- Wo ist die Grenze dessen, was die meisten wirklich im Alltag brauchen?
- Sollte man Berufsspezifisches nicht eher in der Berufsausbildung lernen?

Professor: Zuviel Mathe ist Quatsch

Zuviel Mathe-Unterricht ist Quatsch - das sagt ausgerechnet ein Mathematik - Professor.

Hans Werner Heymann (Uni Bielefeld) forschte und fand heraus: Was Erwachsene an Mathematik brauchen, lernen sie in den ersten 7 Schuljahren.

Alles, was den Schülern

darüber hinaus vermittelt wird, spielt, so Professor Heymann, im späteren Leben praktisch keine Rolle mehr.

Logarithmus, Sinus und Cosinus - seit Jahren Stoff unzähliger Familiendramen - sind, so der Professor, fürs spätere Leben völlig unnütz.

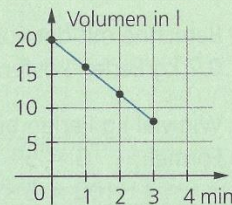
Quelle rechts: BILD, 6.10.1995, S. 1

Lineare Abnahme – Behälter entleeren

- a) Ein Behälter mit 20 Liter Heizöl wird entleert. Pro Minute fließen 4 Liter aus. Stelle die Abhängigkeit „Zeit – Restvolumen im Behälter“ in Form einer Tabelle und grafisch dar. Kannst du eine Formel angeben?
- b) In einem zweiten Behälter sind 10 Liter Öl, pro Minute fließen 1,5 Liter aus. Zeichne den Graphen in dieselbe Zeichnung! Wie lange dauert es, bis in beiden Behältern gleich viel Öl ist?

Anleitung:

Zeit	Volumen
0 min	20 l
1 min	16 l
2 min	12 l
3 min	8 l
⋮	⋮



Quelle links: *Mathematik 3*. Vertias, 2017. S. 218.

Charakterbildung

„Mathematikunterricht bildet wünschenswerte Charaktereigenschaften aus, beispielsweise Ordnung, Sorgfalt, Genauigkeit, Konzentration, Frustrationstoleranz.“

- Lernt man all das im Mathematikunterricht oder wird nur gemessen, ob man das hat?
- Was genau braucht man davon in Alltag und Beruf und braucht das wirklich jeder?

SPIEGEL Panorama

Psychologin über Soft-Skill-Training

"Wir nehmen die diffuse Sorge wahr, eine Art idealen Menschen trainieren zu wollen"

Ein kluger Verstand ist gar nicht so wichtig für gute Noten, sagt Psychologin Beatrice Rammstedt. Studien zufolge zählen andere Eigenschaften viel mehr. Das wirft aber auch Fragen auf.

Rammstedt: Besonders entscheidend für Noten ist zum Beispiel, wie gewissenhaft Schüler sind. Eine Mathe-Eins steht also nicht nur für sehr gutes Fachwissen, sondern auch für persönliche Eigenschaften wie Leistungsstreben und Konzentrationsfähigkeit. Zusätzlich ist entscheidend, wie sozial sich jemand im Klassenzimmer verhält.

Quelle rechts: Spiegel, 26.12.2019,
<https://www.spiegel.de/lebenundlernen/schule/psychologin-eine-mathe-eins-steht-nicht-nur-fuer-sehr-gutes-fachwissen-a-1300565.html>,
abgerufen am 13.3.2025

#2	Bestimme zuerst das Vorzeichen und rechne dann!		
855	a) $(+a) \cdot (+3b) =$	b) $(-2a) \cdot (+4b) =$	c) $(-3z) \cdot (-4w) =$
856	a) $(+7r) \cdot (+4s) \cdot (-9t) =$	b) $(-12a) \cdot (-5b) \cdot (-3c) =$	c) $(4x) \cdot (-5x) \cdot (-13z) =$
857	a) $(+12a) : (-3a) =$	b) $(-45w) : (-15) =$	c) $(+24x \cdot y) : (-6y) =$
858	a) $(-36r \cdot s) : (+12r) =$	b) $(+45a) : (-5a \cdot b) =$	c) $(-18u \cdot v \cdot w) : (-27u \cdot w) =$
859	a) $(+4x \cdot 9y) : (-2x \cdot 6y) =$	b) $(-3a \cdot 4b \cdot 5c) : (+6a \cdot 2c) =$	c) $(-12u \cdot v \cdot 3w) : (-15v \cdot 4w) =$

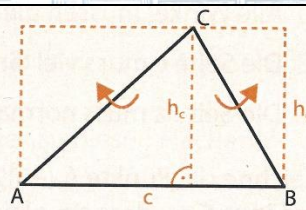
Quelle links: *Mathematik 3*. Vertias,
2017. S. 175.

Schulung des Denkens

„Mathematikunterricht schult das Denken, insbesondere bezüglich korrekter Argumentation und Problemlösefähigkeiten.“

- Über Jahrhunderte der Grund für Beschäftigung mit Mathematik.
- Macht man das im Mathematikunterricht wirklich oder ist das Wunschdenken?
- Lernt man all das im Mathematikunterricht oder wird nur gemessen, ob man das hat?

Versuche anhand der Abbildung zu erklären, warum der Flächeninhalt eines allgemeinen Dreiecks durch $A = \frac{c \cdot h_c}{2}$ berechnet werden kann.



workwise

Karriereguide - Workwise > Soft Skills > Analytisches Denken - Softskills im Job

Analytisches Denken - Softskills im Job

Ist analytisches Denken gefragt, musst du also Folgendes können:

- Situationen nachvollziehbar reflektieren
- Sachverhalte und Problemstellungen in den Kontext einordnen
- Aufgaben und Situationen logisch in einzelne Schritte unterteilen
- Aufgaben strukturiert angehen
- Zusammenhänge logisch erfassen und interpretieren, um eine Lösung zu finden.

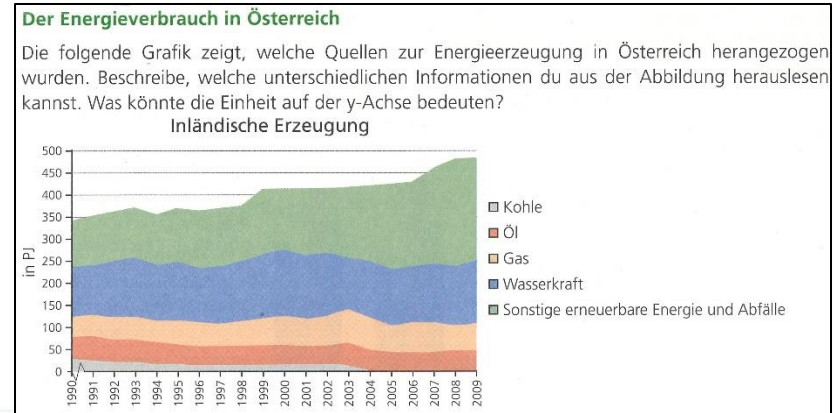
Quelle rechts: workwise, 3.3.2025,
<https://www.workwise.io/karriereguide/soft-skills/analytisches-denken>, abgerufen am 13.3.2025

Quelle unten: Unveröffentlichtes Manuskript.

Welt verstehen und gestalten

„Mathematikunterricht erlaubt es, die Welt durch den Blick der Mathematik zu verstehen und zu gestalten.“

- Verstehen von Natur, Technik usw.
- Gestalten unseres Zusammenlebens und Design von gesellschaftlichen Lösungen (z. B. Steuersystem)
- Wie viel muss der Einzelne verstehen?
- Leistet Mathematikunterricht das aktuell?



Quelle: *Mathematik 3*. Vertias, 2017. S. 160.

Wertschätzung von Mathematik

„Mathematikunterricht zeigt, dass Erkenntnisse in der Mathematik objektiv sind und dass Mathematik vielseitig anwendbar ist.“

- Damit generieren wir ein Vertrauen in Mathematik, das die Gesellschaft braucht.
- Ist das besonders wichtig, vor allem in Zeiten von *fake news* und schwindendem Vertrauen in die Wissenschaft?
- Aber kann dieses Vertrauen in Mathematik nicht auch missbraucht werden?

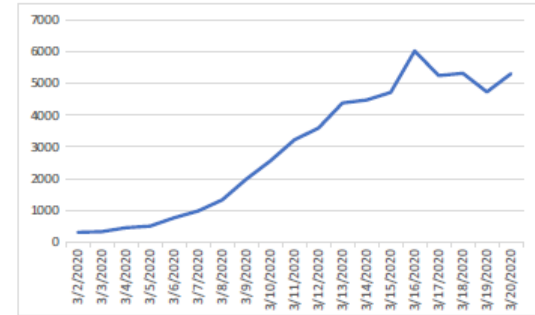


Fig. 1 Number of reported and estimated daily onsets of COVID-19 in Germany (Robert-Koch-Institut, 2020)

Parship ❤️

**Partnersuche
beim Testsieger**

Alle 11 Minuten verliebt sich ein Single mit Parship

Quelle unten: Parship, <https://www.parship.at>,
abgerufen am 14.3.2025