

Frage an die Wissenschaft: Wie unterrichtet man nichtrassistisch Mathematik?

Category: Blog

geschrieben von Alain Pichard | 3. März 2021

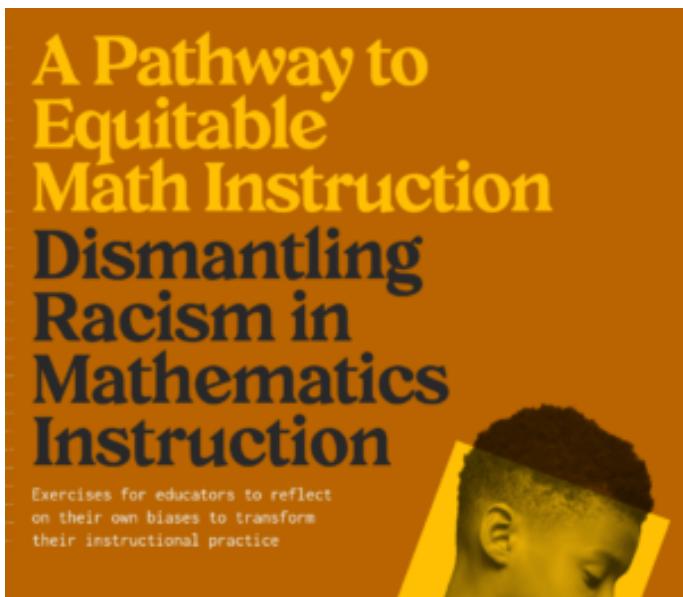


Alain Pichard, Lehrer
Sekundarstufe 1,
Orpund (BE): PUSA ist

ein Höhepunkt

Wenn Schulkinder hispanischer und afroamerikanischer Herkunft in den USA durchschnittlich schlechter in Mathe abschneiden als Weisse, kann die Erklärung für dieses Problem die soziale Herkunft sein. Sie könnte auch bei den Sprachproblemen der Migranten liegen, denn Mathematik ist manchmal ziemlich sprachlastig. Das kennen wir ja auch aus unseren Gefilden, wo Aufgabenstellungen bis zu einer halben Seite einnehmen können. Im Bundesstaat Oregon (USA) hat man eine weitere Erklärung: Die Leistungsunterschiede lägen darin begründet, dass eine „White Supremacy“ praktiziert werde. Die Regeln für Mathematik sind scheinbar nur für Weiße einleuchtend. Für „People of Colour“ müsse man die Dinge anders erklären, weil sie sie sonst nicht verstünden. Darum solle von nun an „Ethnomathematik“ betrieben werden, die beispielsweise von Schülern nicht mehr nur einen Lösungsvorschlag für eine Aufgabe verlange, sondern die Möglichkeit biete, zwei mögliche Antworten zu geben (S. 65)

Hier finden Sie den Link:
https://equitablemath.org/wp-content/uploads/sites/2/2020/11/1_STRIDE1.pdf



Empfehlungen an die Lehrkräfte der Middle School in Oregon

Natürlich erinnert uns dieser Ansatz an die Mathematikdidaktik, die uns in der Ausbildung und in Weiterbildungen beigebracht wurde. Dort nennt man es «offene Aufgabenstellung», und die kann für alle Lernende - egal welcher Hautfarbe - sehr interessant sein. Das didaktische Vorgehen gilt als sehr

anspruchsvoll.

Fermi-Aufgabe:

Wie viele Matheaufgaben hast du schon in der Schule gelöst?

Zur Info:

Eine Fermi-Aufgabe ist eine Aufgabe, für die es keine eindeutige Lösung gibt. Überlege, welche Schritte und welche Daten du für die Lösung benötigst. Mache Annahmen, Schätzungen, Vermutungen, frage Experten, recherchiere ... Dann rechne.

Wer war Fermi?

Der Italiener Enrico Fermi (1901 – 1954) war Kernphysiker und Nobelpreisträger. Er entwickelte eine besondere Art von Aufgaben, für deren näherungsweise Beantwortung viele Annahmen und Schätzungen erforderlich sind. Die bekannteste Fermi-Aufgabe ist: „Wie viele Klavierspieler gibt es in Chicago?“



Kann dies Rassismus begrenzen?

Da gibt es beispielsweise die sogenannten Fermi-Aufgaben: Wie viele Grashalme sind im Berliner Olympiastadion? Das kann natürlich nur grob geschätzt werden. Vermutlich sind es im Sommer auch deutlich mehr als im Winter. Was das allerdings mit "racism" zu tun hat, erschließt sich mir nicht.

Wie auch immer: Elemente dieser offenen Aufgabenstellungen findet man also in einem Dokument unter dem Begriff Ethnomathematik, die den Pädagogen helfen soll, Strategien zu entwickeln, die es "People of Colour" und Latinos ermöglichen, gerechtere Ergebnisse zu erzielen und Leistungsunterschiede abzubauen.

Bleibt zu hoffen, dass Ingenieure bei der Entwicklung selbstfahrender Autos Algorithmen entwickeln, die in kritischen Situationen nicht allzu viele Möglichkeiten offenhalten.

Hier einige Sätze aus dem 81-seitigen Dokument:

„Die Kultur der weißen Überlegenheit zeigt sich im Klassenzimmer, wenn der Fokus darauf liegt, die 'richtige' Antwort zu bekommen.“

„Die Vorstellung, dass Mathematik rein objektiv ist, ist eindeutig falsch, und dies zu lehren, ist noch viel weniger zutreffend. Die Aufrechterhaltung der Idee, dass es immer richtige und falsche Antworten gibt, manifestiert die Objektivität ebenso wie die Angst vor offenen Konflikten.“

“Wählen Sie Aufgaben, die komplexe, konkurrierende oder mehrfache Antworten haben.”

“Klassenraum-Aktivität: Fordern Sie standardisierte Testfragen heraus, indem Sie die ‘richtige’ Antwort finden, aber andere Antworten rechtfertigen, indem Sie die Annahmen, die diesen zugrunde liegen, offenbaren.”

“Angesichts einer Reihe von Multiple-Choice-Antworten diskutieren die Schüler, warum diese Antworten möglicherweise aufgenommen wurden (kann auch verwendet werden, um häufige Fehler hervorzuheben).”

“Hinterfragen Sie den Zweck des Mathematikunterrichts und präsentieren Sie ihn neu. Die Schulbildung, wie wir sie kennen, begann während der industriellen Revolution, als Präzision und Genauigkeit hochgeschätzt wurden. Was sind die unzähligen Möglichkeiten, wie wir Mathematik in der heutigen Welt und darüber hinaus konzeptualisieren können?”

Das Dokument stammt aus der Feder der Mathematik-Lehrerinnen Sonia Michelle Cintron und Dani Wadlington sowie dem Pädagogik-Doktoranden Andre ChenFeng und wird Lehrkräften vom Bildungs-Department des Bundesstaates Oregon ausdrücklich empfohlen.

Bleibt zu hoffen, dass Ingenieure bei der Entwicklung der selbstfahrenden Autos Algorithmen entwickeln, die in kritischen Situationen nicht allzu viele Möglichkeiten offenhalten. Immerhin, der Diskurs um die richtige Inklusion im Mathematikunterricht ist eröffnet.

Alain Pichard