

Aufgabenprofil „Schilderwald“

Modul: Bruchrechnung

SINUS.NRW 2010

KURZPROFIL:

Inhaltsbezogene Kompetenz	<i>Bruchteile von Größen berechnen, Erheben, Auswerten und Beurteilen von Daten</i>		
Prozessbezogene Kompetenz	<i>Lesen, Kommunizieren/Argumentieren, Begründen, Problemlösen, -erkunden und Reflektieren, Werkzeug: Maßband</i>		
Anforderungsniveau	<i>I-II</i>	Klassenstufe:	<i>5 -6</i>
Kontext	<i>Arbeiten mit einem Zeitungsartikel</i>		

KONTEXT: Ein Zeitungsartikel weist auf die hohe Anzahl an Verkehrsschildern in Deutschland hin. Darin plädiert der ADAC für eine sinnvolle Reduzierung.

TEILAUFGABEN:



Aufgabenstellung: Im Zeitungsartikel wird geschrieben, dass „alle 28 m ein Verkehrsschild“ steht. Nimm Stellung zu dieser Aussage.

Charakteristik der Teilaufgabe: Komplexe Aufgabe

Erwartete Schülerlösung: Es handelt sich um einen Durchschnittswert.

Mögliche Fehler:

- „Alle 28 m“ wird als absolute Größe verstanden. Missachtet wird die Tatsache, dass es Gebiete mit großem bzw. geringem Schilderaufkommen gibt

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

- Bestimmen bzw. Interpretieren des arithmetischen Mittels

Prozessbezogene Kompetenzen:

- Argumentieren



Aufgabenstellung: In einer Umfrage sprachen sich 3000 Autofahrerinnen und Autofahrer für das Entfernen der Straßenschilder aus. Wie viele wurden befragt?

Charakteristik der Teilaufgabe: Rückwärts arbeiten

Erwartete Schülerlösung: $3000 : 3 = 1000$, $1000 \cdot 4 = 4000$
Es wurden 4000 Autofahrerinnen und Autofahrer befragt.

Mögliche Fehler:

- 3 von 4 nicht als $\frac{3}{4}$ zu erkennen
- Problem mit der Anteilbildung

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

- Bruchteile von Größen berechnen

Prozessbezogene Kompetenzen:

- Problemlösen: Nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen



Aufgabenstellung: Wie viele Verkehrsschilder sind in Deutschland laut dieses Zeitungsartikels überflüssig?

Charakteristik der Teilaufgabe: Vorwärts arbeiten

Erwartete Schülerlösung: Ein Drittel von 20 Mio. \approx 6,7 Mio.
Ca. 6,7 Mio. Verkehrsschilder sind überflüssig

Mögliche Fehler:

- Statt der Multiplikation (ein Drittel von 20 Mio.) werden Division oder Subtraktion angewandt.

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

- Bruchteile von Größen berechnen

Prozessbezogene Kompetenzen:

- Problemlösen: Nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen
-



Aufgabenstellung: Überprüft die Aussage „alle 28 m ein Verkehrsschild“ in euren Wohnstraßen. Arbeitet mindestens zu viert und fasst die Messergebnisse für eure Beurteilung zusammen.

Charakteristik der Teilaufgabe: Offene Aufgabe

Erwartete Schülerlösung:

1. Länge der Straße messen oder z.B. 200 m abmessen.
2. Alle vier (oder mehr) Teilstücke addieren.
3. Anzahl der Schilder auf den Teilstücken auszählen und Gesamtzahl bestimmen.
4. Durchschnittlichen Abstand berechnen.
5. Behauptung überprüfen.

Mögliche Fehler:

- Der Arbeitsplan (siehe links) kann nicht aufgestellt werden
- Fehler bei der Bildung des Mittelwerts

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

- Messen von Längen
- Erheben von Daten
- Bestimmen des Mittelwerts

Prozessbezogene Kompetenzen:

- Lesen
 - Kommunizieren/Argumentieren
 - Begründen
 - Problemlösen, -erkunden und Reflektieren
 - Werkzeug: Maßband
-

ANMERKUNGEN UND ÄNDERUNGSVORSCHLÄGE: