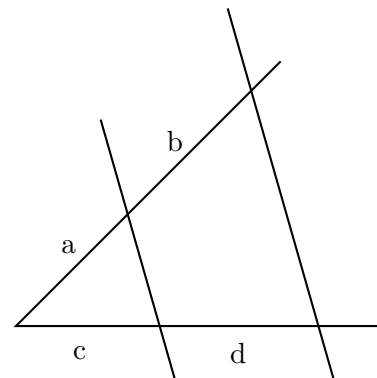
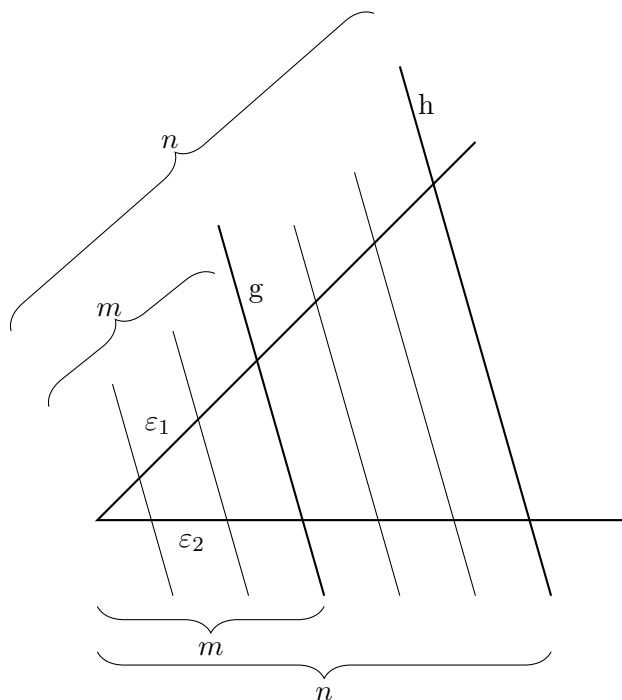
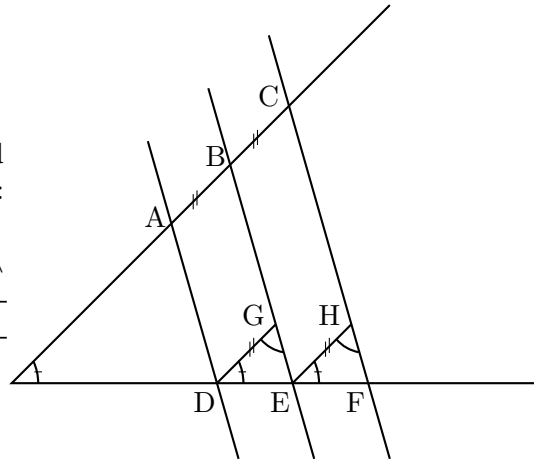


1 Fachwissenschaftliche Auffassung

Behauptung: $AB \cong BC \Rightarrow DE \cong EF$.

Wegen der Parallelität von AD , BE und CF und den Parallelogrammen $ADGB$ und $BEHC$ gilt:
 $AB \cong DG \wedge BC \cong EH$

Außerdem gilt: $\angle ASD \cong \angle GDE \cong \angle HEF \wedge \angle DGE \cong \angle EHF$, weil diese Winkel Wechselwinkel sind. Mit *WSW* folgt dann die Behauptung.



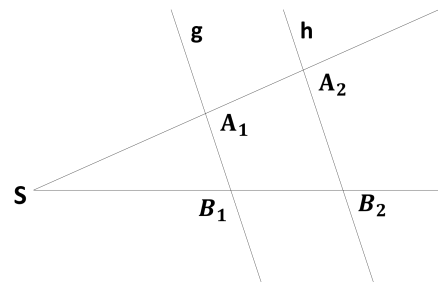
$$\frac{n}{m} = \frac{n\varepsilon_1}{m\varepsilon_1} = \frac{n\varepsilon_2}{m\varepsilon_2} \Leftrightarrow \frac{a+b}{a} = \frac{c+d}{c}$$

2 Schulische Auffassung

Beweise durch Gegenbeispiele bieten eine schöne Möglichkeit „universitätsnahe“ Mathematik für SuS zugänglich zu machen. Im Falle der Umkehrungen der Strahlensätze ist dies eine anspruchsvolle (aber nicht unmögliche) Aufgabe an Lehrkraft und SuS. Darum lassen sich die Umkehrungen auch nicht in jedem Schulbuch finden.

Dennoch scheint die Thematik prädestiniert für das entdeckende Lernen zu sein. So z.B. im Falle der Umkehrung des 2. Strahlensatzes:

Finde mit Zirkel und Geodreieck eine Situation, in welcher $\frac{|SA_1|}{|SA_2|} = \frac{|A_1B_1|}{|A_2B_2|}$ gilt, aber g und h nicht parallel sind.



Folgende anspruchsvolle Aufgabe wurde in einem Schulbuch (Elemente der Mathematik) gestellt: Nach dem ersten erweiterten Strahlensatzes gilt auch:

$$\text{Wenn } g \parallel h, \text{ dann gilt } \frac{|SA_1|}{|A_1A_2|} = \frac{|SB_1|}{|B_1B_2|} \quad (1)$$

Gib den Kehrsatz an und widerlege ihn.

3 Aufbau/Struktur

	UNI	SCHULE
	Strahlensätze ↓ Zentrische Streckung ↓ Ähnlichkeit	Zentrische Streckung ↓ Ähnlichkeit ↓ Strahlensätze
Gründe	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Korrektheit 	<ul style="list-style-type: none"> • Anschaulichkeit • Verständlichkeit • Intuition