

Aufgabe: Tanken

Herr Stein wohnt in Trier, 20 km von der Grenze zu Luxemburg entfernt. Er fährt mit seinem VW Golf zum Tanken nach Luxemburg, wo sich direkt hinter der Grenze eine Tankstelle befindet. Dort kostet der Liter Benzin nur 1,05 €, im Gegensatz zu 1,30 € in Trier.

Lohnt sich die Fahrt für Herrn Stein? Begründe deine Antwort.

Analyse zur Aufgabe Tanken

Bildungsstandards	konkrete Aufgabe
BS 8 LI 9 <i>Modellieren</i> : Inner- und außer-mathematische Sachverhalte ... in Bezug beschreiben BS 8 LI 8 <i>Vernetzung</i> : verschiedene Darstellungsformen einer Funktion ineinander übersetzen	Festlegen verschiedener Parameter, Herstellen von Beziehungen untereinander
BS 8 LI 6 <i>Funktionaler Zusammenhang</i> : funktionale Zusammenhänge erkennen und darstellen BS 8 LI 3 <i>Variable</i> : einfache Terme umformen BS 8 LI 2 <i>Algorithmus</i> : Gleichungen ... lösen	Mathematisierung des Problems, Aufstellen der Terme, Differenzkostenterm aufstellen. Eventuell mit realistischen Angaben lösen, Arbeit mit Diagrammen möglich
BS 8 LI 8 Vernetzung: Mathematische Sachverhalte und Problemlösungen verbal beschreiben	wesentlicher Bestandteil der Aufgabe ist das Interpretieren der mathematisch geleisteten Arbeit sowie die Interpretation in Bezug auf die der Aufgabe zugrunde liegenden Fragestellung
Überfachliche Kompetenzbereiche: Argumentieren, Kommunizieren, Begründen	
Variationsmöglichkeiten: Die Aufgabe kann variiert werden, indem beispielsweise nach der maximalen Entfernung gefragt wird, bei der sich eine Fahrt ins Nachbarland noch lohnt. Weitere Gesichtspunkte der Modellierung können in die Aufgabe eingebracht werden.	
Einsatz von Hilfsmitteln: GTR, Tabellenkalkulationsprogramm können die Anfertigung/Interpretation von Schaubildern erleichtern	
Methodik: mehrere Methoden sind denkbar. Eine Besprechung sollte im Plenum erfolgen, verschiedene Lösungen und Interpretationen sollten die Schülerinnen und Schüler untereinander diskutieren können.	
Kommentar: In höheren Anforderungsbereichen treten die Kompetenzen des Argu-	

mentierens und Kommunizierens selten allein auf, sondern meist in Verbindung mit anderen erwarteten Kompetenzen.

Anforderungsbereich: Das Beispiel ist (unter anderem) dem Kompetenzbereich Argumentieren und Kommunizieren im Anforderungsbereich 3 zuzuordnen.

Quelle: Blum, Drücke-Noe, Hartung, Köller (Hrsg.): „Bildungsstandards Mathematik: konkret“, Cornelsen Scriptor