

## UNTERRICHTSPLANUNG FÜR DEN MATHEMATIKUNTERRICHT AM 15.03.1999

Fachlehrerin: Frau Beltz  
Schule: Ernst-Moritz-Arndt Gymnasium  
Klasse: 9 c  
Zeit: 5. Stunde (11<sup>40</sup> – 12<sup>25</sup>)

**Thema der Stunde:** Die Höhe eines Tunnels – Eine anwendungsorientierte Einführung in den Höhensatz

Thema der Reihe: Flächensätze am Dreieck

Thema der Vorstunde: Herleitung und Beweis des Umkehrsatzes von Pythagoras

Mögliche Fortführung: Anwendungen des Höhensatzes

**Zentrales Stundenziel:** Die SchülerInnen sollen über einen heuristischen Zugang zur Tunnelproblematik die Notwendigkeit eines Berechnungsverfahrens für die Höhe erkennen, dieses experimentell entdecken und beweisen können. Die SchülerInnen sollen den Höhensatz in seiner endgültigen Formulierung anwenden können.

Phase	Lerninhalt/Teilschritt	Aktions- u. Sozialform	Medien
Einstieg	Die Hausaufgaben werden kontrolliert.	UG	Buch, S. 63, Nr. 3, 4
Motivation	Die Tunnelproblematik wird vorgestellt.	LV	Folie
Erarbeitung	a) Die Aufgabe wird formuliert.	UG	Tafel
	b) Die Notwendigkeit von Maßangaben wird entdeckt.	UG	Folie - Overlay
	c) Die Aufgabe wird heuristisch gelöst.	SV	Folie
Motivation	Die Notwendigkeit eines Berechnungsverfahrens wird thematisiert.	LV	Folie
Erarbeitung	Ein Berechnungsverfahren wird experimentell entdeckt.	PA	Arbeitsblatt (I)
Sicherung	Die zu beweisende Berechnungsformel wird vorgestellt.		
Erarbeitung	a) Eine Hilfskonstruktion wird auf Vorteile untersucht und in dem Anwendungskontext interpretiert.	UG	Folie
	b) Der Höhensatz wird über die Hilfskonstruktion bewiesen.	PA	Arbeitsblatt (II)
Sicherung	Der Beweis des Höhensatzes wird vorgestellt.	SV	Tafel

**Hausaufgabe:** Die SchülerInnen bearbeiten die Aufgabe 5 der Seite 65.