

II.B.23

Lineare Algebra und analytische Geometrie

Gemischte Aufgaben zur analytischen Geometrie – Übungen in Kreuzzahlrätselform

Ein Beitrag von Wolfgang Göbels



© Art-Of-Photo/iStock/Getty Images Plus

Diese Unterrichtseinheit beinhaltet einen umfangreichen Streifzug durch die Themenbereiche der analytischen Geometrie der gymnasialen Oberstufen. Der Beitrag eignet sich daher sehr gut dazu, die abiturrelevanten Inhalte in diesem Bereich aufzufrischen und wachzuhalten. Alle Aufgabenstellungen sind eingekleidet in ein Kreuzzahlrätsel, sodass das Üben und Wiederholen einen spielerischen Charakter erhält. Durch Selbstkontrollmöglichkeiten können Sie Ihre Schülerinnen und Schüler die Aufgaben eigenständig bearbeiten und die Richtigkeit ihrer Ergebnisse größtenteils selbstständig überprüfen lassen.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	Sek. II
Dauer:	10 Unterrichtsstunden (Minimalplan 1)
Inhalt:	Vektor, Punkt, Gerade, Ebene, Länge, Abstand, Schnittpunkt, Schnittwinkel, parallel, windschief
Kompetenzen:	mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

Auf einen Blick

Ab: Arbeitsblatt

Planung für bis zu 10 Stunden

Übung

M 1 (Ab) Analytische Geometrie – Kreuzzahlrätsel

Lösung

Die **Lösungen** zu den Materialien finden Sie ab Seite 9.

Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Dann geben Sie den Lernenden das Kreuzzahlrätsel zur Übung als Hausaufgabe auf. Sie können auch gezielt Aufgaben auswählen und diese mit den Lernenden besprechen.

Erklärung zu den Symbolen



Dieses Symbol markiert Tipps.

M 1

Analytische Geometrie – Kreuzzahlrätsel

Aufgabe

Füllen Sie die weißen Kästchen nach Art eines Kreuzworträtsels mit einzelnen Ziffern **aus**.

Die Zahlen in den grauen Kästchen kennzeichnen die waagerechten und senkrechten Aufgabenstellungen.

			1	2			3	4	Zeilensumme zur Kontrolle
	5				6				40
		7				8			16
9			10				11		21
12				13				14	35
	15				16				20
		17				18			25
19			20						20
21				22					24
Spaltensumme zur Kontrolle	24	29	26	18	15	29	40	20	



Tipp

Die großen, fetten Zahlen bilden die Zeilen- bzw. Spaltensumme der von Ihnen eingetragenen Ziffern und können Ihnen so als Lösungskontrolle dienen.

Aufgaben waagerecht

5. **Berechnen** Sie den Abstand der Punkte $P\left(-\frac{283}{\sqrt{2}} \mid \frac{566}{\sqrt{2}} \mid 0\right)$ und $Q\left(0 \mid -\frac{566}{\sqrt{2}} \mid \frac{283}{\sqrt{2}}\right)$.

6. **Berechnen** Sie die Länge des Vektors $\vec{v} = \begin{pmatrix} 450 \\ 460 \\ 3\sqrt{23861} \end{pmatrix}$.

7. **Berechnen** Sie den Umfang des Dreiecks $A(87\sqrt{2} \mid 0 \mid 0)$, $B(0 \mid -87\sqrt{2} \mid 0)$, $C(0 \mid 0 \mid 87\sqrt{2})$.