



Konzept für Unterrichtseinheiten

Titel	Mit Vektoren auf einer Landkarte reisen
Alter der Schüler*innen/Klasse	<i>Oberstufe – 16 Jahre und älter</i>
Dauer der Unterrichtseinheit	<i>4 Unterrichtseinheiten (45-50 Minuten)</i>
Benötigte Materialien	<i>Landkarte (online oder auf Papier), Werkzeuge für Geometrie (Stift, Lineal, Geodreieck, Zirkel)</i>
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none">• <i>Eine Reise mit Hilfe von Vektoren zu modellieren</i>• <i>Verwendung von IT-Tools in der Mathematik (GeoGebra, Tabellenkalkulation)</i>• <i>Entwicklung der Fähigkeit der Schüler*innen, eine Datenreihe zu sammeln, zu analysieren und zu untersuchen</i>• <i>Zusammenarbeit von Schüler*innen in Gruppen</i>
Inhaltsbezogene Ankerpunkte	<ul style="list-style-type: none">• <i>Vektoren: Eigenschaften von Vektoren</i>• <i>Grundvorstellung eines Vektors als Modell für eine Bewegung (Bewegung eines Schiffes oder eines Vogels in eine Richtung, Einfluss des Windes)</i>• <i>Summe von Vektoren, Linearkombination</i>• <i>Erstellen, Lesen und Interpretieren von Diagrammen (auf dem Papier oder mit Hilfe eines Computers)</i>• <i>Die Reise kann auf dem Meer, in der Luft, auf der Straße, mit der Bahn, oder auch nur virtuell stattfinden</i>
Methodische Ankerpunkte	<ul style="list-style-type: none">• <i>Gruppenarbeit bevorzugen</i>• <i>Präsentation der Ergebnisse vor der gesamten Klasse</i>• <i>Einsatz von elektronischen Geräten und Hilfsmitteln</i>• <i>Fächerübergreifende Arbeit - mögliche Zusammenarbeit mit anderen Lehrkräften</i>• <i>Verwendung einer (realen oder erfundenen) Landkarte</i>
Sprachliche Ankerpunkte	<ul style="list-style-type: none">• <i>Grundlegendes Vokabular aus der Geometrie, insbesondere der analytischen Geometrie</i>• <i>Einige Konzepte und Begriffe aus der Geometrie sind erforderlich</i>

Ein Beispiel, dass für dieses Konzept herangezogen werden kann, wäre etwa folgendes:

Eine vektor-liebende Person fährt von Praha nach Kostelec nad Černými lesy. Die Städte werden durch die Punkte $P = (0|0)$, $K = (5|-2)$ auf der Karte repräsentiert. Um die Bewegung zu beschreiben, benutzt die Person nur gegebene Vektoren, Summen oder Differenzen von gegebenen Vektoren und Vielfache eines gegebenen Vektors mit einer Zahl.

Beschreibe diese Reise und stelle sie auf der Karte in den folgenden Fällen dar

a) Vektoren $i = (1|0)$, $j = (0|1)$

b) Vektoren $u = (2|1)$, $v = (1|3)$

c) Vektoren $a = (1|2)$, $b = (3|6)$

