

Wie bewegen sich Zahnräder?

AZ7

Name: _____

Datum: _____

Zahnräder und Drehscheiben

<p>1. Schritt:</p>	<p>Baue das Getriebe, wie am Foto abgebildet, nach. Lege auf die roten Zahnräder die jeweiligen Drehscheiben. Drehe den Antrieb abwechselnd nach rechts und nach links, was kannst du beobachten?</p>	
<p>2. Schritt:</p>	<p>Tausche beim roten Zahnrad auf Platz 4 die Drehscheibe aus. Bewege den Antrieb, beobachte und beschreibe, was du sehen kannst.</p>	
<p>3. Schritt:</p>	<p>Positioniere die beiden Drehscheiben so wie abgebildet, schreibe deine Beobachtungen auf.</p>	

Informationen und Lösungen

Thema:	Experimentieren mit Zahnrädern und Drehscheiben
Problemlösebereich:	optische Täuschungen wahrnehmen und beschreiben
Unterrichtsfächer:	D, SU, WE
Material:	Arbeitsblatt, Notizblatt, Spielbrett Getriebe, 6 Zahnräder (gelb, 3 blaue, 2 rote)
Dauer:	1 UE
Sozialform:	Team oder Gruppe
Schwierigkeitsgrad:	☆☆☆ (Schulstufe 3 bis 4)
Weiterführendes Arbeitsblatt:	

Hinweise und Lösungsvorschläge

Durch den Einsatz verschiedener Drehscheiben können optische Effekte erlebbar gemacht werden. Die Schülerinnen und Schüler machen Beobachtungen und beschreiben, wie sie diese Effekte wahrnehmen.

1. Schritt: Die Drehscheibe am roten Zahnrad auf Platz 4 zeigt einen Kegel mit der Spitze nach oben, der rotierend seine Position verändert. Die Drehscheibe auf dem roten Zahnrad auf Position 2 zeigt einen zentrierten Kegel, dessen Spitze sich nach unten verengt.

2. Schritt: Es entsteht der Eindruck, dass sich die Drehscheibe auf Platz 2 schneller dreht als jene auf Platz 4. Beobachte die Enden der Spirale.

3. Schritt: Die Drehscheiben drehen sich gegengleich. Es entsteht der Eindruck, dass sich beide Zahnräder gleich schnell drehen, obwohl sich das rote kleinere Zahnrad schneller bewegt als das blaue.

Das zweite Bild zeigt die gleiche Situation. Der Effekt wirkt aber stärker, wenn sich die Zahnräder mit den Drehscheiben nebeneinander befinden.

Differenzierung

Die Schülerinnen und Schüler experimentieren eigenständig mit den Zahnrädern und den Drehscheiben und beschreiben ihre Beobachtungen.

Übung und Wettbewerb

Die Schülerinnen und Schüler gestalten weitere Situationen mit den Zahnrädern und den Drehscheiben. Ein anderes Team analysiert das Ergebnis.