

Wie bewegen sich Zahnräder?


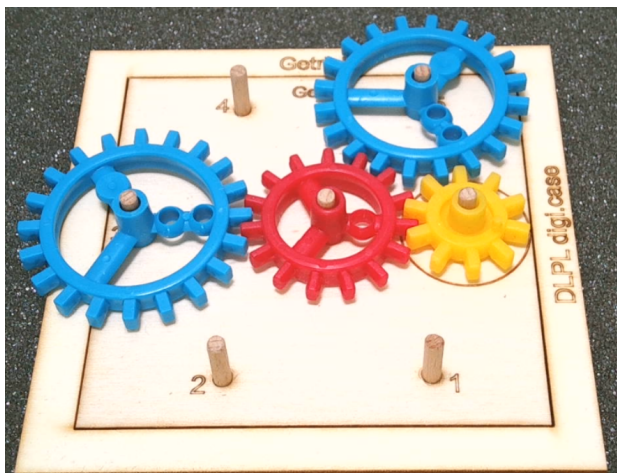
AZ2

Name: _____


Datum: _____

Das Zahnrad oder Zackenrad

Sind die Zähne (Zacken) eines Zahnrades und die Lücken dazwischen gleich groß, so passen die Zähne eines weiteren Zahnrades genau in diese Lücken.

<p>1. Schritt:</p>	<p>Starte mit dieser Ausgangssituation am Spielbrett Getriebe.</p>	
<p>2. Schritt:</p>	<p>Drehe das gelbe Antriebsrad nach rechts. In welche Richtung bewegt sich das blaue Zahnrad? _____</p>	
<p>3. Schritt:</p>	<p>Wie oft muss man das gelbe Zahnrad drehen, bis das blaue Zahnrad eine ganze Drehung gemacht hat? _____</p>	
<p>4. Schritt:</p>	<p>Wie viele Zähne haben die verschieden farbigen Zahnräder? _____</p>	
<p>5. Schritt:</p>	<p>Ergänze ein weiteres blaues Zahnrad auf dem Platz mit der Ziffer 5. Drehe das gelbe Antriebsrad nach rechts und nach links. Was kannst du beobachten? _____ _____</p>	

Informationen und Lösungen

Thema:	Experimentieren mit Zahnrädern
Problemlösebereich:	Funktionsweise und Drehrichtungen von Zahnrädern erkennen
Unterrichtsfächer:	D, SU, WE
Material:	Arbeitsblatt, Spielbrett Getriebe, 4 Zahnräder (gelb, rot, 2 blaue)
Dauer:	1 UE
Sozialform:	Team oder Gruppe
Schwierigkeitsgrad:	 (Schulstufe 3 bis 4)
Weiterführendes Arbeitsblatt:	Wie bewegen sich Zahnräder? AZ3

Hinweise und Lösungsvorschläge

In dieser Unterrichtseinheit liegt der Fokus darauf, Anleitungen Schritt für Schritt auszuführen, den Bauplan für ein Zahnradgetriebe nachzubauen und herauszufinden, in welche Richtungen sich die einzelnen Zahnräder drehen, wenn man den Antrieb nach links oder nach rechts bewegt.

Darüber hinaus gilt es, den Zusammenhang zwischen der Anzahl der Zähne und den Umdrehungen zu erkennen, die Zahnräder verschieden am Spielbrett zu positionieren, zu experimentieren und Schlüsse daraus zu ziehen.

2. Schritt: Das blaue Zahnrad dreht sich nach rechts.

3. Schritt: Das gelbe Zahnrad muss sich zweimal drehen, damit sich das blaue einmal dreht. Das blaue Zahnrad hat doppelt so viele Zähne wie das gelbe.

4. Schritt: Das gelbe Zahnrad hat 10, das rote 15 und das blaue 20 Zähne.

5. Schritt: Das Zahnrad auf Platz 5 sperrt das Getriebe.

Differenzierung

Die Schülerinnen und Schüler experimentieren eigenständig mit den vier Zahnrädern, positionieren ein blaues Zahnrad an verschiedenen Stellen und finden heraus, wie sich das Getriebe verändert.

Übung und Wettbewerb

Die Schülerinnen und Schüler experimentieren und beobachten die Veränderungen beim Umbau der Zahnräder und erklären mit eigenen Worten die Zusammenhänge.