

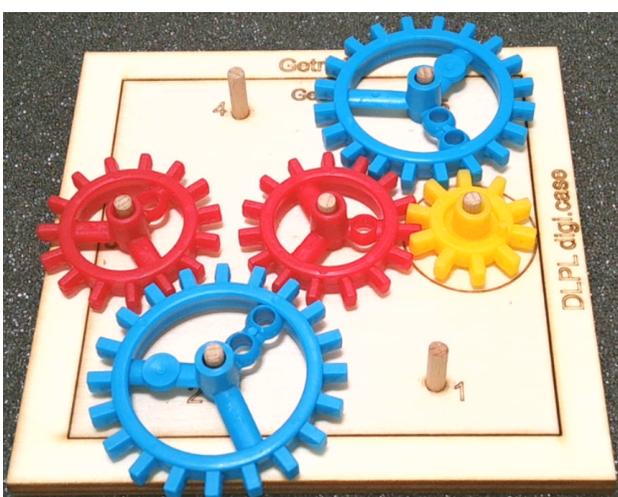
Wie bewegen sich Zahnräder?

AZ5

Name: _____

Datum: _____

Auf den Antrieb kommt es an

| | | |
|---------------------------|--|--|
| <p>1. Schritt:</p> | <p>Starte mit fünf Zahnrädern am Spielbrett Getriebe. Drehe den Antrieb.</p> <p>a) Was kannst du beobachten?</p> <p>b) Verändere die Position eines roten Zahnrades, schreibe die Auswirkungen auf.</p> |  |
| <p>2. Schritt:</p> | <p>Verändere das Getriebe wie am Bild. Drehe den Antrieb zuerst nach rechts und danach nach links.</p> <p>a) Welche Zahnräder bewegen sich in gleicher Richtung? Notiere deine Beobachtungen.</p> <p>b) Das blaue Zahnrad soll sich einmal drehen. Wie oft dreht sich der Antrieb?</p> |  |
| <p>3. Schritt:</p> | <p>a) Baue das Getriebe um und stelle eine Vermutung an, was sich verändert. Drehe danach den Antrieb und überprüfe.</p> <p>b) Setze das blaue Zahnrad von Platz 5 auf Platz 4. Notiere deine Beobachtungen.</p> |  |

Informationen und Lösungen

| | |
|--------------------------------------|--|
| Thema: | Experimentieren mit fünf Zahnrädern, Spielsituationen modellieren |
| Problemlösebereich: | Funktionsweise des Antriebes und Drehrichtungen von Zahnrädern erkennen |
| Unterrichtsfächer: | D, SU, WE |
| Material: | Arbeitsblatt, Notizblatt, Spielbrett Getriebe, 5 Zahnräder (gelb, 2 blaue, 2 rote) |
| Dauer: | 1 UE |
| Sozialform: | Team oder Gruppe |
| Schwierigkeitsgrad: | ☆☆☆ (Schulstufe 3 bis 4) |
| Weiterführendes Arbeitsblatt: | Wie bewegen sich Zahnräder? AZ6 |

Hinweise und Lösungsvorschläge

Durch den Einsatz von fünf Zahnrädern und die Änderung der Positionen werden die Darstellung und Funktionsweise des Getriebes zunehmend schwieriger. Die Schülerinnen und Schüler machen neue Beobachtungen. Diese sollen sie selbständig beschreiben und notieren. Dadurch lässt sich die sprachliche Ausdrucksfähigkeit schulen.

1. Schritt: a) Der Antrieb funktioniert nicht. Die Zähne des gelben Zahnrades greifen nicht in die Zähne des roten Zahnrades auf Platz 1.

b) Setzt man das rote Zahnrad von Position 3 auf 6 oder das rote Zahnrad von 1 auf sechs, funktioniert der Antrieb. Setzt man eines der roten Zahnräder auf Platz 5 ändert sich nichts.

2. Schritt: Drehe ich das Antriebsrad nach rechts, dann drehen sich die roten Zahnräder nach links und die blauen Zahnräder nach rechts und umgekehrt.

3. Schritt: a) Das blaue Zahnrad sperrt das Getriebe. b) Das Getriebe funktioniert.

Differenzierung

Die Schülerinnen und Schüler experimentieren eigenständig mit fünf Zahnrädern, positionieren diese an verschiedenen Stellen und finden heraus, wie sich das Getriebe verändert und erkennen, ob es funktioniert.

Übung und Wettbewerb

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten im Team und gestalten mit fünf Zahnrädern verschiedene Situationen. Ein anderes Team analysiert das Getriebe, bestimmt zuerst die Drehrichtungen der Zahnräder und stellt fest, ob das Getriebe funktioniert. Danach wird das Getriebe in Gang gesetzt und überprüft, ob die Vermutungen stimmen.