

Thema: Wechselwirkung**Das ist wichtig:**

Das Wesen der Naturwissenschaften kennen lernen: Ein Prinzip für alle Situationen.

Zwillingskräfte sind immer gleich groß und entgegengesetzt gerichtet.

Erkennen und Anwenden des Wechselwirkungsgesetzes in verschiedenen Situationen, bspw. unterschiedliche Massen und passive Körper.

Zeit	Unterrichtsinhalt, Intention, Schüleraktivität	Lehreraktivitäten, Impulse	Arbeits- und Sozialformen	Medien, Material
20 min	<ul style="list-style-type: none">• Folie 1 zeigen.• Schülerbeschreibung 1 aufdecken und lesen.• Schülerbeschreibung 2 aufdecken und lesen.• Schülerbeschreibung 3 von SuS vornehmen lassen.• Physikersicht aufdecken.• Aufgaben zur Diskussion stellen:<ol style="list-style-type: none">1. Ein Prinzip für alle Situationen.2. a) Gemeinsamkeiten suchen. b) Wechselwirkungspartner. c) Physiker achtet auf Bewegungsänderung/Verformung, nicht auf aktiv/passiv.• Folie „Fazit“ lesen.➤ Erarbeitung der Natur der Naturwissenschaften	<ul style="list-style-type: none">• Lies die Schülersicht vor!• Füllt die Sprechblase aus!• Lies die Physikersichtweise vor!• Folie „Aufgaben zur Diskussion“ zeigen und in Partnerarbeit diskutieren lassen.• In Plenum Aufgaben besprechen.• Weitere Beispiele zu passiven Körpern besprechen: Ein hochgehobenes Auto bewegt sich nicht, da die Straße keine Kraft auf es ausüben kann. Bei einem Ruderboot ist das Wasser der passive Körper.• Folie „Fazit“ vorlesen.➤ Tafel über Präsentation ziehen und Schülerbeschreibung 3 eintragen.➤ Begriff „Wechselwirkung“ nutzen, aber (noch) nicht explizit fordern.	Frontalunterricht, Partnerarbeit	PPT Folie 1-11, Video02, Video03, Tafel

2 min	<ul style="list-style-type: none"> Folie „Kräfte sind Zwillingskräfte“ lesen. 	<ul style="list-style-type: none"> Lies den Text vor! 	Frontalunterricht.	PPT Folie 12-13
10 min	<ul style="list-style-type: none"> Durchführung von Versuch08 mit Hilfe einer Schülerin/eines Schülers. ➤ Veranschaulichung, dass Zwillingskräfte gleich groß sind. 	<ul style="list-style-type: none"> Aufbau klären. Klären, was gemessen wird und wie das angezeigt wird. ➤ Aufbau mittels Dokumentenkamera zeigen. ➤ Graph über Beamer zeigen. 	Frontalunterricht	Versuch08, Beamer
8 min	<ul style="list-style-type: none"> Video 3 aus Sicht eines Physikers beschreiben. Video 4 aus Sicht eines Physikers beschreiben. ➤ Wiederholtes Ansprechen der vermeintlichen Passivität. ➤ Unterschiedliche Masse führt zu unterschiedlich sichtbarer Wirkung. 	<ul style="list-style-type: none"> Beschreibt das Video aus Physikersicht! Passivität ansprechen und Physikersicht betonen. Einfluss der Masse auf Kraftwirkung ansprechen. ➤ Physikersicht: „Kraft erkennbar an Bewegungsänderung/Verformung“ 	Frontalunterricht	Video04, Video05, Tafel
5 min	<ul style="list-style-type: none"> Zusammenfassung. 	<ul style="list-style-type: none"> Fasst zusammen, was wir in dieser Stunde gelernt haben. 	Frontalunterricht	
10 min	<ul style="list-style-type: none"> AB04 verteilen. „Pedro und Alexander im All“ <ul style="list-style-type: none"> Video zeigen. Im Plenum ausfüllen. Kraftpfeile einzeichnen und beschriften. 	<ul style="list-style-type: none"> Stationsarbeit ankündigen, Protokollbogen (AB04) austeilen. Tafel über Präsentation schieben und Protokollbogen ausfüllen. Auf Pfeillängen eingehen. Auf Verschiebbarkeit der Kraftpfeile eingehen. 	Frontalunterricht	AB04, Video02, Video05

	<ul style="list-style-type: none"> • Dabei Wiederholung der Physikersichtweise sowie des Begriffs „Zwillingskraft“. ➤ Videos zeigen. ➤ Begriff Zwillingskraft sinnvoll, da zwei Körper, gleich große Kräfte, aber genau entgegengesetzte Richtungen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nennt Gründe, warum der Begriff „Zwillingskraft“ sinnvoll gewählt ist! • Begründet, warum Pedro sein Tempo mehr ändert als Alexander! • Klasse in 3er/4er-Gruppen einteilen (max. 8 Gruppen) • Wechselt die Stationen selbstständig! • Die grauen Aufgaben sind Zusatzaufgaben für schnelle Gruppen! 		
35 min	<ul style="list-style-type: none"> • Stationsarbeit. 		Gruppenarbeit	AB04, Material Stationsarbeit
40 min	<ul style="list-style-type: none"> • Besprechung der Stationsarbeit. • Je eine Gruppe stellt eine Station vor. ➤ Dokumentation mittels Dokumentenkamera zeigen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eingehen auf: <ol style="list-style-type: none"> 1. Passive Körper. 2. Verschieben des Kraftpfeils: Welcher Angriffspunkt bietet welchen Vorteil? 3. Passive Körper. Was passiert, wenn die Masse der Schiene erhöht wird? 	Frontalunterricht	AB04, Dokumentenkamera
5 min	<ul style="list-style-type: none"> • Kasten unter Protokollbogen (AB04) lesen. ➤ Begriff „Zwillingskräfte“ festhalten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lies bitte den Text in dem Kasten vor! 	Frontalunterricht	AB04