

Projekt Räderfahrzeuge



Projektunterricht ist **handlungsorientierter Unterricht**. Handlungsorientierter Unterricht ist die natürlichste Form des Lernens. Die Kinder erweitern ihr Wissen, ihre Kompetenzen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, indem sie ihre Arbeit selbstständig planen, Sachverhalte erkunden, Ideen austesten und Vermutungen revidieren. So wird nachhaltiges Wissen geschaffen.

Dieses Materialpaket beinhaltet Material zur Strukturierung eines Mini-Projekts zum Thema **„Wir stellen rollfähige Räderfahrzeuge aus Alltagsgegenständen her“**. Ich nenne es bewusst nur „Mini“-Projekt, weil es zwar eigenständiges Planen und selbstständige Arbeit erfordert, sowie die Arbeit in verschiedenen Phasen zur selben Zeit ermöglicht, jedoch ein gewisses Maß der Lenkung vorgibt, da alle Kinder dasselbe Ziel haben. Der Weg, auf dem sie das Ziel erreichen, ist durch die Bau-Kriterien vorgeben.

Dieses „Mini“-Projekt ist dadurch geeignet Schüler an handlungsorientierten Projektunterricht heranzuführen, um in nachfolgenden Projekten auf die Arbeitserfahrungen der Kinder zurückzugreifen und diese inhaltlich und methodisch weiter zu öffnen.

Kompetenzen, inhaltliche und methodische Ziele des Projekts:

(mögliche) inhaltliche Ziele:

- *verschiedene Fahrzeugtypen kennen lernen*
- *wichtige Bauteile eines (Räder-)Fahrzeugs kennen lernen*
- *Achsentypen*
- *Antriebsarten*
- *Baumaterialien*

(mögliche) zu erwerbende Kompetenzen:

- ein Bauvorhaben (schriftlich) planen und dokumentieren
- Messdaten protokollieren
- nach vorgegebenen Kriterien ein Produkt entwerfen
- Baumaterialien auf Eignung für den Bau des eigenen Fahrzeugs abwägen/prüfen
- ...

(mögliche) Methoden und Arbeitsformen:

- Arbeit mit einer Mindmap (erlernen)
- Projektarbeitsform (erlernen)
- Partnerarbeit
- wissenschaftliches Arbeiten
- ...

Inhalte der Projektbox

1. Projektbeschreibung mit Erklärungen zu den notwendigen Vorbereitungen, Phasen, Arbeitsschritten und Materialien

PROJEKT:
WER STELLT RÄDERFAHRZEUGE AUS ALLTAGSGEGENSTÄNDEN HER?

Phase	Intention	Beschreibung	Material
Vorbereitung	die Phase der Projekt, Ziele und Schritte in den 21 Arbeitsschritten und Materialien	die Phase der Projekt, Ziele und Schritte in den 21 Arbeitsschritten und Materialien	
Informieren	die Phase der Projekt, Ziele und Schritte in den 21 Arbeitsschritten und Materialien	die Phase der Projekt, Ziele und Schritte in den 21 Arbeitsschritten und Materialien	
Phase 1	die Phase der Projekt, Ziele und Schritte in den 21 Arbeitsschritten und Materialien	die Phase der Projekt, Ziele und Schritte in den 21 Arbeitsschritten und Materialien	

2. Übersicht geeigneter Baumaterialien

Geeignete Materialien für den Bau von
Räderfahrzeugen aus Alltagsgegenständen

- Für Räder: runde Bierdeckel, runde Dosendeckel, Plasthandtücher, runde Holzschalen, Styroporkugeln, große Müllgütle, leere Hüftgarnrollen, Teelichsen ohne Docht, ...
- Für Karosserie: Terraplast (groß und klein), stabile Plastikverpackungen, kleine, leichte Kunststoffkugeln, Cappuccino-Dosen, kleine Metallteile, Styroporkugeln, Klappgitterblech, Zewa-Bügel, Plastikflaschen, ...
- Für Achsen: Schachlappchen, Stecknadeln, andere kleine Klippen, leere Hüftgarnrollen, ...
- Für den Antrieb: Gummirollen, Stoff, Strickballen, ...
- Für die Verbindung von Bauteilen: Flüssigkleber, Gummi, Klebstoff, Heißklebstoff, Molibdenumöl, Tesa, ...
- Verbindung alles, was die Verbindung dienen kann, Klebeband, Klebeband, ...

3. Beschriftungskärtchen für einen Materialtisch



4. Elternbrief



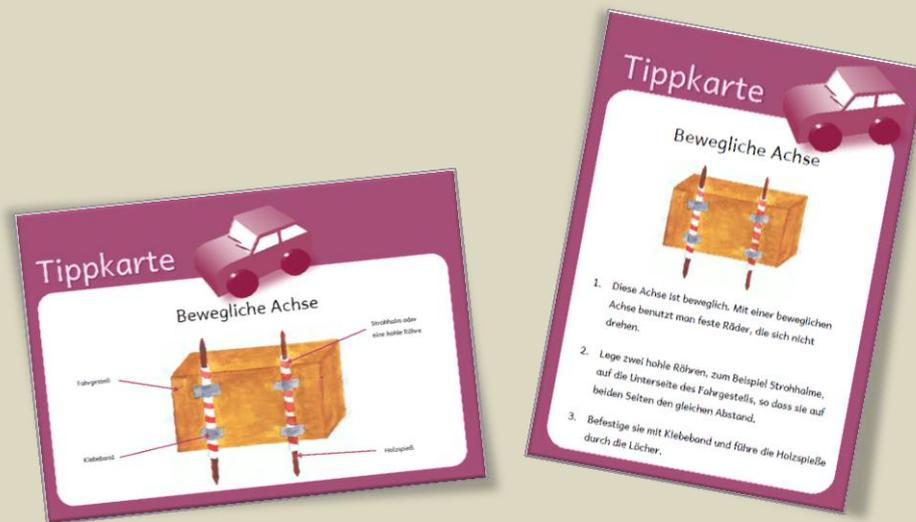
5. Plakate zu Bauteilen, Zielen und Regeln



6. Phasenplakate 1 - 5



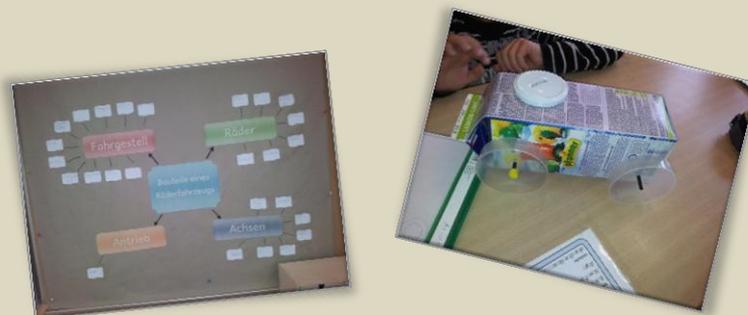
7. differenzierte Tippkarten für Achsen, Räder, Radherstellung und Antrieb



8. Checkliste für TÜV und Teststrecke



9. Beispielbilder



PROJEKT:

WIR STELLEN RÄDERFAHRZEUGE AUS ALLTAGSGEGENSTÄNDEN HER

Phase	Intention	Beschreibung	Material
Vorarbeit/ Vorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> - alle Plakate der Phasen, Ziele und Bauteile in Din A3 ausdrucken und laminieren - Tippkarten, Checkliste und Bauplan in DinA4 ausdrucken; Tippkarten laminieren - Elternbrief ausdrucken und ca. 2 Wochen vor Baubeginn austeilen - Material besorgen (Hämmer, Handbohrer, Pflaster, Mülltüten, ...) 		
Informieren (optionale Phase - ca. 2 Schulstunden)	Informationen rund um das Thema Auto und Fahrzeuge sammeln	Die Kinder sammeln zu Hause, bei Experten, in Büchern oder im Internet Informationen rund um das Thema Auto und Fahrzeuge. Es kann eine Wandzeitung oder ein Lesetisch mit Informationen gestaltet werden.	Bücher Internet Experten
Phase 1 Wir überlegen (ca. 2 Schulstunden)	<ul style="list-style-type: none"> - die drei wichtigsten Bauteile eines Fahrzeugs herausfinden - Baumaterialien finden 	Mit den Kindern wird gemeinsam an der Tafel gesammelt, welche rollfähigen (bodengebundenen) Fahrzeuge sie kennen. Beginn der Mindmap: Anschließend überlegen die Kinder, welche drei (vier) wichtigen Bauteile ein Fahrzeug braucht, ohne die es nicht gebaut werden kann bzw. ohne die es sich nicht rollend	Mindmapvorlage für die Tafel, Plakate: Bauteile, Ziel, Phase 1 Magnete leere Zettel

<p>Phase 1 Wir überlegen (siehe vorherige Seite)</p>		<p>fortbewegen kann: <i>Fahrgestell, Achsen, Räder</i> (Zugabe: Antrieb). Dies kann mit Hilfe der Mindmap-Vorlage an der Tafel geschehen. Dabei bilden die Vorlagen den Kern und den inneren Ring der Mindmap. Als nächster Schritt sollte mit den Kindern überlegt werden, welche Alltagsgegenstände sich als Baumaterial für ein Räderfahrzeug eignen. Die Kinder schreiben ihre Ideen auf Karten, stellen sie vor und ordnen sie einem Bauteil zu. Nach dieser Phase können Mindmap, das Bauteile-Plakat und das Ziel-Plakat als Erinnerungshilfe aufgehängt werden.</p>	
<p>Phase 2 Wir planen (ca. 1 - 2 Schulstunden)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - eine Bauzeichnung erstellen - Planung des Baumaterials 	<p>Nachdem sich die Kinder über Fahrzeuge informiert und die Bauteile kennen gelernt haben, sollen sie nun den Bau ihres Fahrzeugs planen. Dies geschieht mit dem Planungshelfer. Die Kinder zeichnen zunächst ihr Fahrzeug, und zwar mit den Bauteilen (Materialien), mit denen sie es anschließend bauen wollen. Auf der zweiten Seite oben sollen sie die dazu benötigten Materialien auflisten.</p>	<p>AB Planungshelferlein Plakat: Phase 2</p>
<p>Phase 3 Wir bauen (je nach Team 2 - 4 Schulstunden)</p>	<p>Bauen des Fahrzeugs Dokumentation der eigenen Arbeitsschritte</p>	<p>Gemeinsam werden die fünf Bauregeln für die Räderfahrzeuge besprochen und das Plakat in der Klasse sichtbar aufgehängt. Die Kinder bedienen sich am Materialtisch, der nun in der Klasse bereitstehen sollte, und beginnen mit ihrem Bauvorhaben.</p>	<p>Baumaterial, Scheren, Kleber, Tesa Plakat: Phase 3, Baukriterien Tippkarten</p>

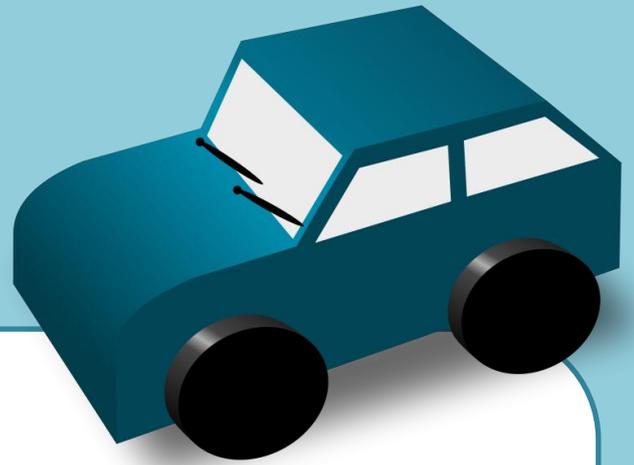
		<p>Auf dem Materialtisch befinden sich, nach Bauteil (Achse, Räder, ...) sortiert, die Baumaterialien für die Räderfahrzeuge. Der Materialtisch ist als Materialbörse gedacht, an der sich jedes Team nach Bedarf bedienen kann. Die Kinder müssen <u>nicht</u> das Material benutzen, dass sie mitgebracht haben!</p> <p>Am Ende jeder Stunde bzw. Bauphase dokumentieren die Kinder ihre erledigten Arbeitsschritte im Planungshelfer. Er kann daher zum Stundeneinstieg (<i>Was habt ihr schon erledigt? Welche Schritte wollt ihr heute bearbeiten?</i>), zur Nachkontrolle und Bewertung oder für individuelle Tipps eingesetzt werden.</p>	
<p>Phase 4 Wir testen (ca. 1 -2 Schulstunden)</p>	<p>Einhaltung der Kriterien und die Fahrtauglichkeit werden geprüft</p>	<p>Die Kinder erhalten die Checkliste für ihren Fahrzeug-TÜV. Auf dem TÜV-Prüfstand wird gecheckt, ob die Baukriterien eingehalten wurden. Anschließend geht es auf die Teststrecke (schiefe Ebene), wo die Strecke gemessen wird, die das Fahrzeug zurücklegt.</p>	<p>Checkliste Schiefe/schräge Ebene Maßbänder</p>
<p>Phase 5 Wir verbessern (ca. 1 Schulstunde)</p>	<p>Fahrzeuge werden verbessert; Antrieb wird entwickelt Optional: Fahrzeuge anmalen</p>	<p>Kinder, die die Phasen 1 bis 4 vollendet haben und beim Test/Check Probleme feststellten, bekommen den Auftrag ihr Fahrzeug zu verbessern. War alles okay, dürfen sie versuchen, einen Antrieb zu entwickeln.</p>	<p>Tippkarten + Tippkarte Antriebe evtl. Farben oder andere gestalterische Materialien</p>

Kennzeichnend für ein Projekt ist, dass die Phasenübergänge fließend sind. Dies bedeutet, dass sich die Kinder einer Klasse zum gleichen Zeitpunkt in verschiedenen Phasen befinden können. Während die einen noch planen, können die nächsten schon mit dem Bau begonnen haben. Phase 5 dient deshalb hauptsächlich als Zeitpuffer. Schnelle Teams können ihre Fahrzeuge verbessern oder einen Antrieb entwickeln.

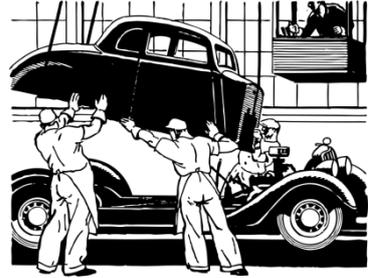
Inhalt der Projektbox

1. Projektbeschreibung mit Erklärungen zu den notwendigen Vorbereitungen, Phasen, Arbeitsschritten und Materialien.
2. Übersicht geeigneter Baumaterialien
3. Elternbrief
4. Plakate zu Bauteilen, Ziel und Regeln (Kriterien)
5. Phasenplakate 1 – 5
6. Tippkarten für Achsen, Räder, Radherstellung und Antrieb
7. Checkliste für TÜV und Teststrecke
8. Beispielbilder

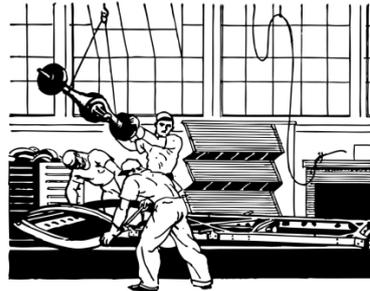
Bauteile



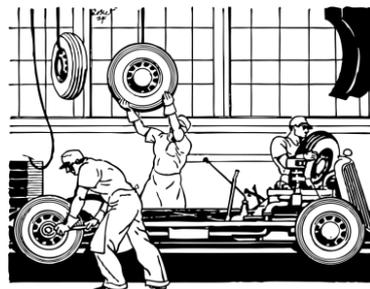
Fahrgestell



Achsen



Räder



Antrieb



Tippkarte



Feste Achse



© Matobe-Verlag

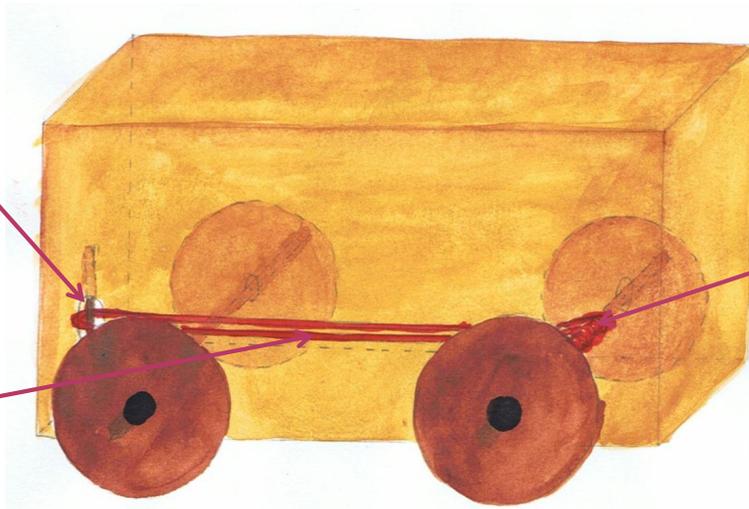
Tippkarte



Gummi-Antrieb

Befestige das
Gummi außen am
Fahrgestell.

Gummiband



Das Gummiband
wird um die Achse
aufgewickelt.

© Matobe-Verlag