



# Kursangebot

## Grundschule

<b>Kurs</b>	<b>Jahrgangsstufe</b>	<b>Dauer in Stunden</b>	<b>Kosten pro Schüler*in</b>	<b>Seite</b>
Hafenbau	2	2	1,00 €	2
Segelwagen	2	2	1,00 €	2
Schwimmen oder Sinken	3 & 4	2	1,00 €	3
Segelbootsbau	3	2	1,50 €	4
Küstenschutz und Klimawandel	4	2	1,00 €	5
Miniwindrad	3 & 4	2	2,50 €	6
Windenergie	3	2	1,00 €	7
Modellfahrzeug Orlando	4	2	3,50 €	7
Morsegerät	4	2	3,50 €	8
Nachrichtenübermittlung	4	2	1,00 €	8



# Hafenbau

**Jahrgangsstufe:** 2

**Dauer:** 2 Stunden

**Kosten:** 1,00 €/Teilnehmer\*in



## Beschreibung:

An Wassertischen bauen Schüler\*innen selbstständig einen Hafen, der vorher erarbeitete Bedingungen erfüllen muss. Diese Aufgabe eignet sich als Einstieg in die Gruppenarbeit; es muss gemeinsam geplant und gehandelt und gemeinsam überprüft werden.

## Inhalt:

- Pläne/Modelle bekannten Wirklichkeiten zuordnen
- Abbildung der Wirklichkeit in Modellen unter vorgegebenen Kriterien einen Raum real oder fiktiv nutzungsgerecht gestalten

## Themenkombination:

Segelwagen

# Segelwagen

**Jahrgangsstufe:** 2

**Dauer:** 2 Stunden

**Kosten:** 1,00 €/Teilnehmer\*in



## Beschreibung:

Die Nutzung der Windenergie als Antrieb für ein Fahrzeug wird mit den Teilnehmer\*innen erarbeitet. Die Schüler bauen einen Segelwagen aus einfachen, vorgefertigten Papp- und Holzteilen. Eine ausgiebige Testphase schließt den Bau ab..

## Inhalt:

- Kriterien für sachgerechte und umweltgerechte Nutzung von Werkzeugen und Material nennen anhand vorgegebener Kriterien (Stabilität, Belastbarkeit, Tragfähigkeit) ein Modell/Gegenstand bauen
- Werkzeuge, Geräte und einfache Maschinen sowie deren Funktion und Nutzen zuordnen und beschreiben
- Kriterien für den sachgerechten Umgang nennen
- Teile einfacher mechanischer Gegenstände und deren Funktion benennen
- Modell, Bauwerk und Zeichnung zuordnen

## Themenkombination:

Hafenbau



# Schwimmen oder Sinken

**Jahrgangsstufe:** 3 und 4

**Dauer:** 2 Stunden

**Kosten:** 1,00 €/Teilnehmer\*in

## Beschreibung:

Zur leitenden Frage "Warum schwimmt ein Schiff aus Eisen?" werden Vermutungen gesammelt. Diese können von den Schüler\*innen in einer Stationsarbeit überprüft werden. Dabei können sie Erfahrungen mit den spezifischen Stoffeigenschaften machen, das Konzept der Dichte und die Verdrängung und die Auftriebskraft erleben und experimentell erkennen, wie Stoffverformungen die Schwimmeigenschaften eines Materials beeinflussen. Den Abschluss bilden gemeinsame Versuche, die helfen, die eingangs geäußerten Vermutungen zu verwerfen oder physikalisch korrekt weiterzuentwickeln.

## Inhalt:

- Einfache Versuche selbstständig planen, durchführen, beobachten und beschreiben
- Eigenschaften von Stoffen vergleichen
- Kriterien für sachgerechte und umweltgerechte Nutzung von Werkzeugen und Material nennen anhand vorgegebener Kriterien (Stabilität, Belastbarkeit, Tragfähigkeit) ein Modell/Gegenstand bauen
- Technische Entwicklung von wesentlichen Bauteilen darstellen Vor- und Nachteile technischer Erfindungen abwägen

## Themenkombination:

Segelbootsbau, Miniwindrad





# Segelbootsbau

**Jahrgangsstufe:** 3

**Dauer:** 2 Stunden

**Kosten:** 1,50 €/Teilnehmer\*in

## **Beschreibung:**

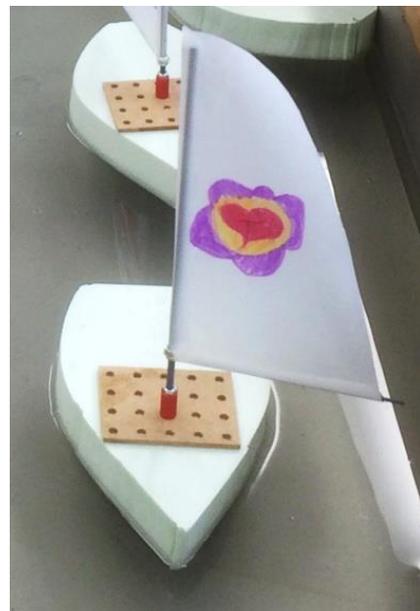
Die Teilnehmer\*innen untersuchen verschiedene Rumpfformen, lernen Segel und Segelstellungen kennen. Mit Hilfe verschiedener Vorrichtungen und Schablonen werden die Einzelteile hergestellt und der Montage in Wasserbecken mit Wind ausprobiert.

## **Inhalt:**

- Kriterien für die sachgerechte und umweltgerechte Nutzung von Werkzeugen und Material nennen
- Nach einfachen Bauanleitungen sachgerecht ein Modell/einen Gegenstand bauen
- Modell/Bauwerk und Zeichnung zuordnen
- Werkzeuge, Geräte und einfache Maschinen sowie deren Funktion und Nutzen zuordnen und beschreiben
- Kriterien für den sachgerechten Umgang nennen
- Teile einfacher mechanischer Gegenstände und deren Funktion benennen
- Nach vorgegebenen Kriterien ein Modell bauen
- wesentliche Bauteile und deren Funktion benennen
- Aspekte erneuerbarer und nicht erneuerbarer Energien

## **Themenkombination:**

Schwimmen oder Sinken, Windenergie, Miniwindrad





# Küstenschutz und Klimawandel

**Jahrgangsstufe:** 4

**Dauer:** 2 Stunden

**Kosten:** 1,00 €/Teilnehmer\*in

## **Beschreibung:**

Die Entwicklung des Küstenschutzes wird am Modell einer Küstenlandschaft erarbeitet. In einer Zeitreise von der letzten Eiszeit, über die Entstehung der Wurtten, des Deichbaus, bis hin zur Entwicklung von Sielen und Schleusen wird den Schülerinnen und Schülern die Wichtigkeit des Küstenschutzes aufgezeigt. Eigenständig bauen sie Deiche aus Steinen und Sandsäcken im Wassertisch und arbeiten an Schleusenmodellen.

## **Inhalt:**

- Entwicklungsabläufe in Zeitabschnitten ordnen
- Entstehung von Tag und Nacht sowie Jahreszeiten an einem Modell erklären
- Historischen Dokumenten zu ausgewählten Lebensbedingungen Informationen entnehmen
- Einen historischen Sachverhalt aus seiner Zeit erkennen
- Grundlegende naturgegebene und von Menschen gestaltete Merkmale eines Raumes nennen
- Zusammenhänge und wechselseitige Abhängigkeiten beispielhaft erklären
- Kriterien für den sachgerechten Umgang nennen
- Teile einfacher mechanischer Gegenstände und deren Funktion benennen
- Nach vorgegebenen Kriterien ein Modell bauen
- Wesentliche Bauteile und deren Funktion benennen

## **Themenkombination:**

Miniwindrad, Modellfahrzeug Orlando





# Miniwindrad

**Jahrgangsstufe:** 3 bis 4

**Dauer:** 2 Stunden

**Kosten:** 2,50 €/Teilnehmer\*in

## Beschreibung:

Der Bau des Miniwindrads bietet die Möglichkeit, grundlegende technische Fertigungsverfahren, wie z.B. das Fräsen, das Gewindeschneiden, das Warmverformen – ebenso wie den sachgerechten Umgang mit Werkzeugen und Materialien bei der Montage - bereits mit Grundschüler\*innen zu erarbeiten. Weiter bietet es die Möglichkeit als Unterrichtseinstieg für viele Inhalte aus den Bereichen "Bildung für nachhaltige Entwicklung" und „Regenerative Energien“.

## Inhalt:

- Kriterien für die sachgerechte und umweltgerechte Nutzung von Werkzeugen und Material nennen
- Nach einfachen Bauanleitungen sachgerecht ein Modell/einen Gegenstand bauen
- Modell, Bauwerk und Zeichnung zuordnen
- Werkzeuge, Geräte und einfache Maschinen sowie deren Funktion und Nutzen zuordnen und beschreiben
- Kriterien für den sachgerechten Umgang nennen
- Teile einfacher mechanischer Gegenstände und deren Funktion benennen
- Nach vorgegebenen Kriterien ein Modell bauen
- Wesentliche Bauteile und deren Funktion benennen
- Aspekte erneuerbarer und nicht erneuerbarer Energien

## Themenkombination:

Windenergie, Küstenschutz und Klimawandel, Schwimmen oder Sinken



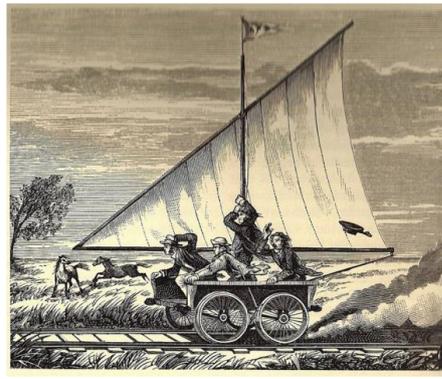


# Windenergie

**Jahrgangsstufe:** 3

**Dauer:** 2:00 Std.

**Kosten:** 1,00 €/Teilnehmer\*in



Beschreibung:

Der Themenblock "Windenergie" ist die inhaltliche Erweiterung des Projektes "Miniwindrad". Es bietet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, sich Kenntnisse über Wind, Windkraftanlagen und Stromerzeugung spielerisch in einfachen Versuchen, real und am Computer, anzueignen - oder zu vertiefen.

Inhalt:

- Aspekte erneuerbarer und nicht erneuerbarer Energien nennen
- Modell/Bauwerk und Zeichnung zuordnen
- Werkzeuge, Geräte und einfache Maschinen sowie deren Funktion und Nutzen zuordnen und beschreiben
- Wesentliche Bauteile und deren Funktion benennen
- Grundlegende naturgegebene und von Menschen gestaltete Merkmale eines Raumes nennen

Themenkombination:

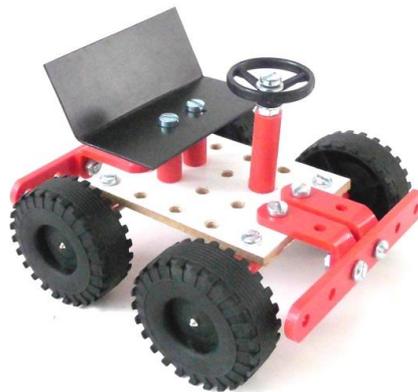
Miniwindrad, Segelbootsbau

# Modellfahrzeug Orlando

**Jahrgangsstufe:** 4

**Dauer:** 2 Stunden

**Kosten:** 3,50 €/Teilnehmer\*in



**Beschreibung:**

Am Orlando - einem einfachen Modellbuggy - werden die wesentlichen Fertigungs- und Montagearbeiten des UMT-Systems erarbeitet. Das Fahrzeug eignet sich nach der Montage auch für kreativen Umgang mit Werkzeugen und Material, da es sich sehr gut „tunen“ lässt.

**Was gelernt wird:**

- Kriterien für die sachgerechte und umweltgerechte Nutzung von Werkzeugen und Material nennen
- Nach einfachen Bauanleitungen sachgerecht ein Modell/einen Gegenstand bauen
- Modell, Bauwerk und Zeichnung zuordnen
- Werkzeuge, Geräte und einfache Maschinen sowie deren Funktion und Nutzen zuordnen und beschreiben
- Kriterien für den sachgerechten Umgang nennen
- Teile einfacher mechanischer Gegenstände und deren Funktion benennen
- Nach vorgegebenen Kriterien ein Modell bauen
- Wesentliche Bauteile und deren Funktion benennen

**Themenkombination:**

Küstenschutz (oder gesamte Klasse parallel in zwei Werkstätten)

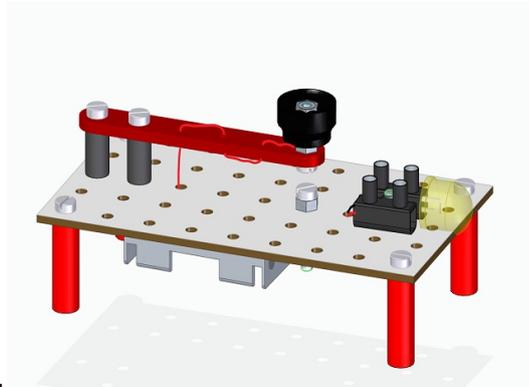


# Morsegerät

**Jahrgangsstufe:** 4

**Dauer:** 2 Stunden

**Kosten:** 3,50 €/Teilnehmer\*in



## Beschreibung:

Beim Bau des Morsegerätes mit Schrauben und Lusterklemmen werden die wesentlichen Fertigungs- und Montagearbeiten des UMT-Systems erarbeitet. Der einfache, geschlossene Stromkreis sowie die Wirkungen des elektrischen Stromes werden an Experimentierboards verständlich erfahrbar und im Modell sichtbar gemacht.

## Was gelernt wird:

- Nach einfachen Bauanleitungen sachgerecht ein Modell bauen, dabei wesentliche Bauteile und deren Funktion benennen
- Maschinen und Werkzeuge zur Herstellung eines Produktes nutzen
- Sicherheitsregeln benennen
- Das Zusammenwirken verschiedener einfacher elektrischer Bauteile in einer Schaltung beschreiben und beobachten
- Versuche zur Umwandlung von Elektrizität in Licht und Wärme durchführen

## Themenkombination:

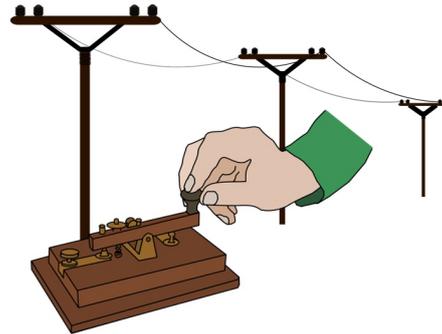
Nachrichtenübermittlung

# Nachrichtenübermittlung

**Jahrgangsstufe:** 4

**Dauer:** 2 Stunden

**Kosten:** 1,00 €/Teilnehmer\*in



## Beschreibung:

Am Beispiel der Frage „Wie werden Nachrichten übermittelt?“ thematisieren wir in einer Stationsarbeit die Entwicklung der Nachrichtenübermittlung durch die Geschichte der Menschheit. Die Kinder bedienen z.B. einen optischen Telegrafen und erfahren, dass die Menschen auch ohne elektrischen Strom über weite Strecken kommunizieren konnten. Flaggensignale werden decodiert und Nachrichten in Morsezeichen gesendet und empfangen. Das Forschungsbuch führt die Kinder durch die Stationen und regt sie zu einer kritischen Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten und Gefahren ehemaliger und aktueller Nachrichtenübermittlung an.

## Was gelernt wird:

- Daten mithilfe eines vorgegebenen Verfahrens codieren und decodieren
- Bedeutsame technische Erfindungen nacherfinden und deren Folgen für den Alltag und die Umwelt analysieren
- Über Sinn, Möglichkeiten und Grenzen von Technik reflektieren
- Private und öffentliche Bereiche des Lebens unterscheiden und deren Grenzen (Geheimhaltung, Privatsphäre, Sicherheit im Internet etc.) diskutieren

## Themenkombination:

Morsegerät