

Lehrplanbezug und didaktischer Kommentar zur Verwendung des Technologievideos:

Mathematik (2.-4. Klasse, Sek1):

2. Klasse – Kompetenzbereich 2: Variablen und Funktionen

- Die Schülerinnen und Schüler können Terme, Gleichungen und Formeln auch mit Brüchen und im Zusammenhang mit Proportionalitäten und Prozent aufstellen und interpretieren.

3. Klasse – Kompetenzbereich 2: Variablen und Funktionen

- Die Schülerinnen und Schüler können Gleichungen und Formeln umformen; Gleichungen durch Äquivalenzumformungen lösen.
- Aufstellen von Termen, Gleichungen und Formeln in unterschiedlichen Kontexten

4. Klasse – Kompetenzbereich 2: Variablen und Funktionen

- Die Schülerinnen und Schüler können mit Termen, Gleichungen mit einer Variablen und Formeln in vielfältigen Situationen arbeiten.
- Lösen von Gleichungen, die sich auf lineare Gleichungen zurückführen lassen; Anwenden von Gleichungen in Sachsituationen

Mathematik (2.-4. Klasse, Sek1):

Ein Elektroauto verwendet Natrium-Ionen-Batterien, um eine Strecke zu fahren. Das Auto benötigt für 100 Kilometer 20 kWh Energie. Eine voll aufgeladene Natrium-Ionen-Batterie in diesem Auto hat eine Kapazität von 60 kWh.

- **Berechne** die benötigte Energie, damit das Auto 150 Kilometer weit fahren kann.
- **Bestimme** die maximale Reichweite des Autos **rechnerisch** – wie viele Kilometer kann das Auto maximal mit einer voll aufgeladenen Batterie zurücklegen?
- Angenommen, das Auto fährt x Kilometer. **Stellen** eine Gleichung **auf**, die den Energieverbrauch y des Autos in Abhängigkeit von der gefahrenen Strecke x beschreibt. **Ermittle** dabei **rechnerisch**, wie viel Energie das Auto verbrauchen würde, wenn es 250 Kilometer weit fährt?

Chemie (7. Klasse, Sek2):

7. Klasse – Modellbildung

- Anhand der Modelle vom Aufbau der Atome Einsicht in das Wesen und die Entwicklung chemiespezifischer Modellvorstellungen gewinnen und diese darstellen.
- Die Modelle der chemischen Bindung (inkl. delokalisierte Elektronensysteme) und der Wechselwirkungen zwischen Teilchen beschreiben und vergleichen.

7. Klasse – Übertragung

- Kenntnisse über Redoxreaktionen auf Aufgabenstellungen zu elektrochemischen Vorgängen anwenden.

Chemie (7. Klasse, Sek2):

- **Beschreibe** die chemische Formel und Struktur von Natriumchlorid (Kochsalz). **Gehe** dabei auch auf die chemische Bindungsart der beiden Elemente **ein**.
- **Vergleiche** die chemischen Eigenschaften von Natrium und Lithium und **bewerte**, welches Element sich besser für den Einsatz in Batterien eignet.
- **Recherchiere** die grundlegende Funktionsweise einer Batterie und **fasse** die wichtigsten Punkte in deinen eigenen Worten **zusammen**.
- Lithium-Ionen-Batterien benötigen unter anderem Cobaltverbindungen. **Diskutiere**, warum die Natrium-Ionen-Batterien diese nicht benötigen und inwiefern dieser Unterschied Vorteile bringt.
- Natrium-Ionen-Batterien sollen sicherer als Lithium-Ionen-Batterien sein. **Nimm Stellung** zu dieser Aussage aus dem Technologievideo.

Physik (6.-8. Klasse, Sek2):

6. Klasse – Elektrische Energie

- Elektrische Energie und Leistung, Energiebereitstellung durch Batterien, Photovoltaik usw.

7. Klasse – Energie

- Grundlagen der konventionellen und alternativen Energiebereitstellung; Energieübertragung; Sicherheit im Umgang mit elektrischer Energie

8. Klasse – Kernphysik

- Aufbau und Stabilität der Kerne, natürliche Radioaktivität, ionisierende Strahlung, Kernfusion und -spaltung; medizinische und technische Anwendungen

8. Klasse – Teilchenphysik

- Entwicklung des Teilchenkonzepts, Standardmodell, Anfänge des Universums

Physik (6.-8. Klasse, Sek2):

- **Identifiziere** die Position von Natrium und Lithium im Periodensystem und **notiere** ihre Ordnungszahlen und Gruppenzugehörigkeiten.
- **Definiere** die Begriffe *Elektronenkonfiguration* und *Valenzelektronen* und **schreibe** die Elektronenkonfiguration von Natrium und Lithium **an**.
- **Erläutere** anhand der Informationen aus dem Periodensystem, warum unter anderem Natrium und Lithium in Batterien verwendet werden.
- **Erkläre** den Unterschied zwischen einem *Atom* und einem *Ion*. **Beschreibe** dabei, die Rolle der Natriumionen in Natrium-Ionen-Batterien.
- **Analysiere** die Funktionsweise einer Natrium-Ionen-Batterie und **vergleiche** sie mit der Funktionsweise einer Lithium-Ionen-Batterie.
- **Erörtere** die möglichen Umweltauswirkungen der Verwendung von Natrium im Vergleich zu Lithium in Batterien.

Informatik (6.-8. Klasse, Sek2):

6. Klasse – Praktische Informatik: Algorithmen, Datenstrukturen & Programmierung

- Aufgaben mit Mitteln der Informatik modellieren können.

7. Klasse – Praktische Informatik: Algorithmen, Datenstrukturen & Programmierung

- Vielfältige Aufgaben mit Mitteln der Informatik modellieren können.
- Vielfältige Algorithmen entwerfen, diese formal darstellen, implementieren und testen können.

8. Klasse – Praktische Informatik: Algorithmen, Datenstrukturen & Programmierung

- Ein Softwareprojekt planen und durchführen können.
- Die Schritte der Softwareentwicklung reflektieren können.
- Die Angemessenheit der Entwicklungswerkzeuge grob einschätzen können.

Informatik (6.-8. Klasse, Sek2):

- **Entwickle** ein Konzept für eine Software, die die Nutzung von Lithium- bzw. Natrium-Ionen-Batterien in Elektroautos simuliert. **Beschreibe** dabei, welche Funktionalitäten die Software bieten sollte, um verschiedene Fahrscenarien und deren Auswirkungen auf die Batterieleistung darzustellen.
- **Erkläre**, wie die Software die Benutzeroberfläche aktualisieren sollte, wenn sich die Fahrbedingungen (z.B. Stau) und somit die Reichweite der Batterien in den Elektroautos ändern. **Benenne** Algorithmen, welche verwendet werden könnten, um die Anpassung der Reichweite in Echtzeit anzuzeigen.
- **Programmiere** eine Benutzeroberfläche, die den Ladezustand eines Akkus in Echtzeit darstellt. **Dokumentiere** die einzelnen Schritte und **reflektiere** über einzelne Herausforderungen und passende Lösungsansätze.