

Lehrplanbezug und didaktischer Kommentar zur Verwendung des Technologievideos:

Mathematik (2. & 3. 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

Mathematik (2. & 3. Klasse, Sek1):

In einem Forschungszentrum zur Batterieforschung werden täglich verschiedene Batteriekombinationen getestet. Roboter beschleunigen den Testprozess, indem sie die Anzahl der getesteten Kombinationen um 40 % erhöht. Am ersten Tag des Einsatzes der Roboter wurden 25 Batteriekombinationen getestet.

- **Berechne** die Anzahl der Batteriekombinationen, die an einem Tag ohne Roboter getestet werden.
- Am zweiten Tag erhöht sich die Anzahl der getesteten Batteriekombinationen im Vergleich zum ersten Tag, um 20 %. **Bestimme rechnerisch** die Anzahl der Kombinationen, die an diesem Tag mit Robotern getestet wurden.
- Angenommen die Roboter wurden weiter optimiert und die tägliche Anzahl der getesteten Kombinationen konnte um 50 % gegenüber dem ursprünglichen Wert gesteigert werden. **Ermittle rechnerisch**, wie viele Batteriekombinationen nun täglich getestet werden können.

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):

- **Recherchiere** im Internet nach verschiedene Batterietypen und **stelle** mindestens fünf davon tabellarisch **gegenüber** (Bestandteile, chemische Eigenschaften, thermische Eigenschaften, Einsatzbereiche etc.).
- **Erkläre** die chemische Zusammensetzung von Lithium-Ionen-Batterien und **vergleiche** diese mit Bestandteilen der Natrium-Ionen-Batterien. **Benenne** sowohl Vor- und Nachteile dieser unterschiedlichen chemischen Bestandteile.
- **Diskutiere** die Rolle von festen Elektrolyten in zukünftigen Batteriedesigns. Welche Vorteile könnten sie bieten? – **Begründe** in eigenen Worten.
- **Beschreibe**, welche chemischen Verbindungen in einer Natrium-Schwefel-Batterie verwendet werden. **Erläutere** außerdem, welche chemischen Eigenschaften der Verbindungen diese Art von Batterien für den Einsatz in Hochtemperatur-Anwendungen geeignet machen.

Physik (6. & 7. 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

Physik (6. & 7.Klasse, Sek2):

- **Recherchiere**, wie der elektrochemische Prozess in einer Batterie funktioniert und **fasse** die Informationen mithilfe einer Skizze **zusammen**, **beschrifte** darin auch zentrale Bestandteile einer Batterie.
- **Analysiere** den Prozess der Elektronenbewegung in einem Batteriekreislauf und **erkläre**, wie dieser schlussendlich zur Energieversorgung beiträgt.
- **Beschreibe**, inwiefern die Temperatur die elektrische Leitfähigkeit von Batteriematerialien beeinflusst.
- **Definiere** den Begriff der *spezifischen Wärmeleitfähigkeit* und **vergleiche** die spezifische Wärmeleitfähigkeit von Lithium und Natrium. **Erkläre**, warum diese Eigenschaft in der Entwicklung der Batterietypen von Bedeutung ist.
- **Erläutere** die Auswirkungen durch den Kühlprozess von Batterien auf deren Effizienz und Lebensdauer.

Informatik (8. Klasse, Sek2):

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.

8. Klasse – Praktische Informatik: Intelligente Systeme

- Bereiche beschreiben können, in denen sich Informatiksysteme bzw. Computer intelligent verhalten.
- Den Unterschied zwischen menschlicher und maschineller Intelligenz erklären können, Merkmale menschlicher Intelligenz und künstlicher Intelligenz vergleichen und einschätzen können.
- Intelligente Informatiksysteme anwenden können.

Informatik (8. Klasse, Sek2):

- **Erkläre**, was man unter *künstlicher Intelligenz* (KI) prinzipiell verstehen kann und inwiefern sie in der Batterieforschung eingesetzt wird.
- **Vergleiche** die Fähigkeiten von künstlicher Intelligenz und menschlicher Intelligenz in der Batterieforschung. **Benenne** dabei sowohl spezifische Aufgaben, welche besser für die künstliche Intelligenz sowie für die menschliche Intelligenz geeignet sind.
- **Diskutiere** die Grenzen der künstlichen Intelligenz und **argumentiere**, warum logische Entscheidungen für die KI möglich sind, aber kreative Lösungen Herausforderungen darstellen.
- **Entwirf** ein Konzept, in dem sowohl menschliche als auch maschinelle Intelligenz kombiniert werden, um die Effizienz in der Batterieforschung zu maximieren. **Begründe** dabei die einzelnen Prozessschritte.