

Lehrplanbezug und didaktischer Kommentar zur Verwendung des Technologievideos:

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

2. Klasse – Kompetenzbereich 1: Zahlen und Maße

- Die Schülerinnen und Schüler können mit Prozenten in vielfältigen Situationen rechnen, additive und multiplikative Berechnungen verwenden und entsprechende Zusammenhänge begründen.

3. Klasse – Kompetenzbereich 2: Variablen und Funktionen

- Die Schülerinnen und Schüler können Terme, Gleichungen und Formeln in unterschiedlichen Kontexten aufstellen.

4. Klasse – Kompetenzbereich 2: Variablen und Funktionen

- Die Schülerinnen und Schüler können beschreiben, wie sich die Änderungen von Größen auf eine andere Größe in einer Formel auswirkt und können Proportionalitäten in diesem Zusammenhang erkennen.

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

Am steirischen Erzberg werden jährlich 3 Millionen Tonnen Feinerz abgebaut. Dieses Erz wird per Zug zur Verarbeitungsstelle transportiert. Ein Zug kann pro Fahrt 5000 Tonnen Erz transportieren.

- **Ermittle rechnerisch**, wie viele Zugfahrten jährlich notwendig sind, um die abgebaute Menge Feinerz zur Verarbeitungsstelle zu transportieren.
- Angenommen das Erz wird kontinuierlich an 300 Tagen im Jahr abgebaut und abtransportiert. **Berechne**, wie viele Tonnen Erz durchschnittlich pro Tag abtransportiert werden müssten.
- Bei der Sinterung kommt es zu einem Verlust von 10%. **Löse rechnerisch**, wie viele Tonnen flüssiges Roheisen aus der ursprünglichen Menge Feinerz jährlich gewonnen wird.

Chemie (7. & 8. Klasse, Sek2)

7. Klasse – Übertragung

- Säure-Base-, Redox- und Komplexbildungsreaktionen als Übertragungs- bzw. Verschiebungsprozesse beschreiben (Donator-Akzeptor-Konzept).
- Donator-Akzeptor-Wechselwirkungen als grundlegendes Prinzip chemischer Reaktionen am Beispiel von Protolysegleichgewichten und Redoxreaktionen erläutern.

8. Klasse – Struktur und Reaktion

- Zusammenhänge von Strukturen und Eigenschaften am Beispiel von Kohlenstoffverbindungen inklusive funktioneller Gruppen und Arten der Isomerie beschreiben.

Chemie (7. & 8. Klasse, Sek2)

- **Beschreibe**, woraus Erz aufgebaut ist und **gehe** dabei auf die Struktur sowie die chemischen Bestandteile **ein**.
- **Erkläre** die einzelnen Prozessschritte, sodass aus Erz Stahl hergestellt werden kann.
- **Erläutere**, was ein Hochofen ist und **benenne** die einzelnen Zonen. **Ergänze** dabei die chemischen Reaktionen, welche während der Umwandlung von Erz zu Stahl im Hochofen ablaufen.
- Inwiefern unterscheidet sich die Struktur von Roheisen und Stahl, **notiere** verschiedene Aspekte. **Recherchiere** außerdem verschiedenen Einsatzgebiete von Stahl und **halte** einige schriftlich **fest**.
- **Erkläre**, wie die chemische Zusammensetzung des Erzes die Qualität des Stahls als Endprodukt beeinflusst.
- **Diskutiere** die Rolle von Kohlenstoff im Stahl und seine Auswirkungen auf die Materialeigenschaften.

Physik (5. & 7. Klasse, Sek2):

5. Klasse – Thermodynamik

- Energie, Energieerhaltung, Teilchenmodell, Entropie, thermodynamische Hauptsätze, nachhaltiger Umgang mit Energie

7. Klasse – Energie

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

Physik (5. & 7. Klasse, Sek2):

- **Skizziere** einen Hochofen mit den einzelnen Zonen und **erkläre** dabei die zentralen Prinzipien, die in der Verarbeitung eine Rolle spielen. **Beschreibe** vor allem die thermischen Prozesse und ihre Bedeutung für die Stahlherstellung.
- **Erkläre** die Rolle von Druck und Temperatur bei der Umwandlung von Erz zu Stahl.
- **Untersuche** die mechanischen Eigenschaften von Stahl und wie sie durch den Produktionsprozess beeinflusst werden.
- **Benenne** Unterschiede zwischen Roheisen und Stahl sowie Alltagsgegenstände in denen Stahl verarbeitet wurde.
- **Erläutere** den physikalischen Prozess des Sinterns und **begründe**, warum dieser Schritt im Umwandlungsverfahren von Erz zu Stahl von Bedeutung ist.
- **Beurteile**, inwiefern sich Temperaturveränderungen auf die Festigkeit von Stahl auswirken.

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

6. Klasse – Praktische Informatik

- Grundlegende Algorithmen entwerfen, diese formal darstellen, implementieren und testen 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.

7. Klasse – Praktische Informatik: Datenmodelle und Datenbanksysteme

- Datenbankmodelle, Tabellen und ihre Beziehungsmuster sowie weitere Datenbankobjekte erklären können.
- Daten strukturiert (in Tabellen) erfassen, abfragen, auswerten sowie Datenbanken modellieren und einfache automatisierte Datenbanklösungen entwickeln können.
- Datenmodelle hinsichtlich der Datentypen, Redundanz, Integrität und Relevanz bewerten können.

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

- **Analysiere** die Bedeutung von Echtzeitdaten in der Überwachung der Stahlproduktion.
- **Erkläre**, auf welche Weise Sensoren zur Überwachung der Temperatur und des Drucks im Hochofen eingesetzt werden können.
- **Erstelle** eine Simulation, welche die einzelnen Prozesse im Hochofen visualisiert, sodass die Umwandlung von Erz zu Stahl sichtbar wird.
- **Diskutiere** die Verwendung von Simulationen zur Planung und Optimierung von Hochofenprozessen.
- Welche Daten aus dem Produktionsgeschehen sind für die anschließende Qualitätskontrolle von Bedeutung – **benenne** charakteristische Parameter sowie Datenbankmodelle, welche man dafür einsetzen könnte.