

## 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 Prozenten aufstellen und interpretieren.

### 3. Klasse – Kompetenzbereich 2: Variablen und Funktionen

- Die Schülerinnen und Schüler können Terme, Gleichungen und Formeln auch im Zusammenhang mit Verhältnissen bzw. Proportionen aufstellen und interpretieren.

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

Die Produktionslinie eines Lebensmittelherstellers verwendet jährlich 100 Tonnen Kunststoffverpackungen für ihre Produkte. Diese Kunststoffe bestehen hauptsächlich aus Erdöl. Deshalb wird geschätzt, dass die Herstellung von einer Tonne Kunststoffverpackungen einen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von 5 Tonnen verursacht.

- **Berechne** den gesamten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Kunststoffverpackungen, den die Produktionslinie des Lebensmittelherstellers pro Jahr erzeugt.
- Die Produktionslinie hat von recycelbaren Biopolymeren durch das Technologievideo gehört und will auf diese Kunststoffverkleidungen umsteigen, deren Herstellung einen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von nur 2 Tonnen pro Tonne an Verpackung erzeugt. **Ermittle** die mögliche Reduktion des CO<sub>2</sub>-Fußabdruck durch diesen Materialwechsel **rechnerisch**.
- **Diskutiere**, welche weiteren Maßnahmen der Lebensmittelhersteller ergreifen könnte, um den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Verpackungen weiter zu reduzieren.

Chemie (4. Klasse, Sek1 & 8. Klasse, Sek2):

#### 4. Klasse – Einführung in die Organische Chemie und Biochemie

- Organische Stoffklassen und Typen organischer Reaktionen
- Bedeutung der Chemie für Alltag, Wirtschaft, Gesundheit und Umwelt sowie die damit verbundene Verantwortung für eine nachhaltige Zukunft

#### 8. Klasse – Struktur und Reaktion

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

#### 8. Klasse – Substanz und Energie

- Herstellung und Verwendung wichtiger organisch-chemischer Grundprodukte darstellen.

Chemie (4. Klasse, Sek1 & 8. Klasse, Sek2):

- **Erkläre**, woraus Kunststoffe prinzipiell aufgebaut sind und warum sie auch als Polymere bezeichnet werden. **Skizziere** zusätzlich einen Ausschnitt aus einer möglichen Polymerkette.
- **Beschreibe** den Prozess der Polymerisation, wodurch Makromoleküle, wie beispielsweise Kunststoffe, gebildet werden.
- **Erläutere**, warum Erdöl als Rohstoff für Kunststoffe verwendet wird.
- **Benenne** charakteristische Eigenschaften der chemischen Zusammensetzung von Biopolymeren, wie beispielsweise Chitosan oder Alginat.
- **Vergleiche** die Eigenschaften von Biopolymeren im Vergleich zu herkömmlichen Kunststoffen. **Diskutiere** charakteristische Unterschiede sowie beidseitige Auswirkungen auf die Umwelt.

Physik (3. & 4. Klasse, Sek1):

### 3. Klasse – Kompetenzbereich Mechanik

- Die Schülerinnen und Schüler können die Wirkung verschiedener Kräfte im Alltag qualitativ untersuchen, dokumentieren und kommunizieren.

### 4. Klasse – Anwendungsbereiche

- Treibhauseffekt, Klima und Klimawandel, Einflüsse des Menschen auf das Klima

Physik (3. & 4. Klasse, Sek1):

- **Beschreibe**, was man unter dem Begriff *CO<sub>2</sub>-Fußabdruck* überhaupt versteht und warum dieser ein wichtiger Indikator für Umweltauswirkungen ist.
- **Definiere** den Begriff *Klimawandel* und **erkläre**, inwiefern der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck mit dem Klimawandel in Verbindung steht.
- **Überlege** und **recherchiere**, welche langfristigen Auswirkungen ein hoher CO<sub>2</sub>-Fußabdruck auf die Umwelt, die Wirtschaft und Gesellschaft haben könnte. **Halte** deine Ergebnisse **schriftlich fest**.
- **Argumentiere** in eigenen Worten, warum es überhaupt wichtig ist den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu minimieren und **präsentiere** konkrete Maßnahmen, welche diesbezüglich ergriffen werden können.
- **Beschreibe**, welche verschiedenen Arten von Kräften (mechanische, thermische etc.) auf die Verpackungsmaterialien wirken und **erkläre**, warum Kunststoff für all diese Einflussfaktoren ein geeignetes Material darstellt.
- **Erläutere**, inwiefern physikalische Phänomene wie die Diffusion, die Effektivität von Verpackungsmaterialien beeinflussen.

Biologie und Umweltbildung (4. Klasse, Sek1):

#### 4. Klasse – Anwendungsbereiche

- Globaler Kohlenstoffkreislauf, CO<sub>2</sub>-Eintrag in die Atmosphäre, Klimawandel

Biologie und Umweltbildung (4. Klasse, Sek1):

- **Beschreibe**, was man unter dem Begriff *CO<sub>2</sub>-Fußabdruck* überhaupt versteht und warum dieser ein wichtiger Indikator für Umweltauswirkungen ist.
- **Definiere** den Begriff *Klimawandel* und **erkläre**, inwiefern der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck mit dem Klimawandel in Verbindung steht.
- **Überlege** und **recherchiere**, welche langfristigen Auswirkungen ein hoher CO<sub>2</sub>-Fußabdruck auf die Umwelt, die Wirtschaft und Gesellschaft hat. **Halte** deine Ergebnisse **schriftlich fest**.
- **Diskutiere**, welche Rolle Einzelpersonen, LebensmittelherstellerInnen oder auch andere Personengruppen bei der Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdruck spielen.
- **Argumentiere** in eigenen Worten, warum es überhaupt wichtig ist den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu minimieren und **präsentiere** konkrete Maßnahmen, welche diesbezüglich ergriffen werden können.

Informatik (8. Klasse, Sek2):

### **8. Klasse – Informationstechnologie, Mensch und Gesellschaft: Bedeutung von Informatik in der Gesellschaft**

- Den Einfluss von Informatiksystemen auf den Alltag, auf die Gesellschaft und Wirtschaft einschätzen und an konkreten Beispielen Vor- und Nachteile abwägen können.

### **8. Klasse – Praktische Informatik: Intelligente Systeme**

- 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):

- QR-Codes können verwendet werden, um Informationen über Lebensmittelverpackungen bereitzustellen. **Entwirf** nun selbst einen solchen QR-Code, welcher detaillierte Produktinformationen liefert, einschließlich des ökologischen Fußabdruckes.
- **Beschreibe**, wie Computersimulationen verwendet werden können, um den Recyclingprozess von Verpackungsmaterialien zu optimieren.
- **Erkläre**, wie Big Data-Analyse und maschinelles Lernen genutzt werden können, um gewisse Trends in der Verpackungsindustrie zu identifizieren und die Entwicklung umweltfreundlicher Lösungen optimiert darauf abzustimmen.