

## Lehrplanbezug und didaktischer Kommentar zur Verwendung des Technologievideos:

Mathematik (2. & 3. Klasse, Sek1 und 7. Klasse, Sek2)

### 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.
- Aufstellen von Gleichungen zu vorgegebenen Texten

### 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

### 7.Klasse – Kreise, Kugeln, Kegelschnittlinien und andere Kurven

- Kreise, Kugeln und Kegelschnittlinien durch Gleichungen beschreiben können.

Mathematik (2. & 3. Klasse, Sek1 und 7. Klasse, Sek2)

Emil backt dieses Jahr zum ersten Mal Weihnachtskekse. Er entscheidet sich für runde Kekse, wobei jeder Keks in etwa einen Durchmesser von 8 cm hat. Auf einem Backblech haben insgesamt drei Reihen und fünf Spalten von seinen ausgestochenen Keksen Platz.

- **Skizziere** einen Keks mit den vorhandenen Informationen und **berechne** die Fläche eines solchen Kekses.
- **Ermittle rechnerisch** die gesamte Oberfläche an Keksen, welche auf einem Backblech Platz hat.
- Das Backblech hat eine Länge von 40 cm und eine Breite von 30 cm. **Mache** nun eine Skizze des Backblechs und **beschrifte** es mit den entsprechenden Maßangaben.
- **Berechne** die freie Fläche auf dem Backblech, nachdem alle Kekse darauf platziert wurden.

Chemie (3. & 4. Klasse, Sek1 und 7. & 8. Klasse, Sek2):

### 3. Klasse – Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie

- Typen chemischer Reaktionen: Säure-Base-Reaktionen, Reduktions-Oxidations-Reaktionen, einfache organische Reaktionen

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

- Organische Stoffklassen und Typen organischer Reaktionen

### 7. Klasse – Umgang mit Materie

- Chemische Vorgänge im Haushalt in Abhängigkeit von den beteiligten Substanzen erklären.

### 8. Klasse – Struktur und Reaktion

- Donator-Akzeptor-Wechselwirkungen als grundlegendes Prinzip zur Erklärung von Reaktionen organischer Moleküle anwenden.

Chemie (3. & 4. Klasse, Sek1 und 7. & 8. Klasse, Sek2):

- **Erkläre** den chemischen Mechanismus der Maillard-Reaktion und **beschreibe**, wie diese konkret den Geschmack und das Aussehen von Keksen beeinflusst.
- **Analysiere** die chemischen Prozesse, die bei der Karamellisierung von Zucker ablaufen und **benenne** sowohl Unterschiede als auch Parallelen zur Maillard-Reaktion.
- **Bewerte** den Einfluss von Backhilfsmitteln wie Backpulver im Hinblick auf die Maillard-Reaktion und die resultierende Textur der Kekse.
- **Benenne**, welche drei Kategorien für die Klassifizierung von Kohlenhydraten von Bedeutung sind und **beschreibe** jeweils charakteristische Eigenschaften.
- **Untersuche**, welche Rolle gewisse Zuckerarten (z.B. Glukose, Fruktose) bei der Maillard-Reaktion spielen und **fasse zusammen**, inwiefern sie das Endergebnis beeinflussen.

Physik (3. & 4. Klasse, Sek1 und 5. Klasse, Sek2):

### 3. Klasse – Kompetenzbereich Energie

- Die Schülerinnen und Schüler können Energie als wesentliche Erhaltungsgröße in Mechanik und Elektrizitätslehre erfassen sowie den Wechsel der Energieformen erkennen und qualitativ beschreiben.

### 4. Klasse – Anwendungsbereiche

- Thermische Übertragung von Energie
- Modellvorstellungen (u.a. Teilchenmodelle in der Wärmelehre und der Kernphysik)

### 5. Klasse – Thermodynamik

- Energie, Energieerhaltung, Teilchenmodell, thermodynamische Hauptsätze

Physik (3. & 4. Klasse, Sek1 und 5. Klasse, Sek2):

- **Erläutere**, was man unter der Begrifflichkeit *Spannung* prinzipiell versteht und was damit im Hinblick auf den Weihnachtskeks gemeint ist.
- **Erkläre**, warum und wie sich die Spannungen im Keks beim Abkühlen bilden können. **Formuliere** hilfreiche Tipps, wie die Kekse trotz der Spannungen nicht kaputt gehen könnten.
- **Analysiere** die Spannungsverteilung in einem Keks nach dem Abkühlen und **diskutiere** mögliche Ursachen für das Zerbrechen des Kekses.
- **Benenne** und **beschreibe** die drei Arten der Wärmeübertragung. **Begründe** zusätzlich, wie der Wärmetransport beim Backen eines Kekses funktioniert.
- **Analysiere**, inwiefern die Wärmeleitfähigkeit verschiedener Zutaten die Backzeit und auch den fertigen Keks beeinflusst.
- **Vergleiche** die thermische Ausdehnung verschiedener Kekszutaten und **erkläre**, wie dies die Struktur des Kekses beeinflusst.

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

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

- Grundlegende Aufgaben und Problemstellungen algorithmisch und formalsprachlich in geeignete Datenstrukturen beschreiben können.
- 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.
- Daten strukturiert (in Tabellen) erfassen, abfragen, auswerten sowie Datenbanken modellieren und einfache automatisierte Datenbanklösungen entwickeln können.

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

- Ein Softwareprojekt planen und durchführen können.

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

- **Simuliere** die Auswirkung verschiedener Backtemperaturen auf die Struktur und Qualität eines Kekses.
- **Analysiere** die Daten aus verschiedenen Backversuchen, um Muster und Zusammenhänge zu erkennen, die die Qualität und Konsistenz der gebackenen Kekse beeinflussen.
- **Entwickle** ein Konzept für eine mobile App, die Rezeptvorschläge basierend auf den vorhandenen Zutaten und den gewünschten Bacheigenschaften (Backzeit, Schwierigkeitsgrad) für die KundInnen generiert.
- **Teste** die Genauigkeit von Sensoren und Algorithmen zur Temperaturmessung in einem Backofen und **stelle eine Vermutung auf**, wie sich eine instabile Temperatur auf die Backqualität auswirken könnte.