

Unterrichtsidee:

„Welche Maßnahme wirkt wirklich?“

CO₂-Einsparpotenziale im Alltag und in der Gesellschaft mathematisch verglichen



„Welche Maßnahme wirkt wirklich?“

CO₂-Einsparpotenziale im Alltag und in der Gesellschaft mathematisch verglichen

Klassenstufe



11 / 12 (Sek II)

Themenbereich(e)



- Daten und Zufall
- funktionale Zusammenhänge
- mathematisches Modellieren
- gesellschaftlich relevante Anwendungskontexte

Umfang



135 Minuten

Die Einheit knüpft an aktuelle Debatten über Klimaschutz, individuelles Verhalten und politische Maßnahmen an. Dabei steht nicht die moralische Bewertung, sondern die mathematisch begründete Abschätzung von Wirkungen im Vordergrund.

Zu Beginn betrachten die Lernenden eine Übersicht mit unterschiedlichen CO₂-relevanten Maßnahmen, z. B.:

- weniger Autofahrten
- Verzicht auf Flugreisen
- Umstieg auf Ökostrom
- Gebäudesanierung
- Tempolimit oder Ausbau des ÖPNV

Die Lernenden beschreiben die Daten und formulieren erste Vermutungen dazu, welche Maßnahmen besonders wirksam sein könnten. Im anschließenden Unterrichtsgespräch wird die Leitfrage der Einheit entwickelt: „Welche Maßnahmen leisten tatsächlich einen spürbaren Beitrag zur CO₂-Reduktion?“

Konkrete Handlungsoptionen auf individueller Ebene identifizieren

Die Lernenden sammeln unterschiedliche Möglichkeiten des Handelns und unterscheiden erste Ansatzpunkte auf persönlicher und politischer Ebene.

In der **Erarbeitungsphase** analysieren die Lernenden Datensätze, Tabellen oder Diagramme zu Emissionen und Einsparpotenzialen verschiedener Maßnahmen. Sie berechnen, vergleichen und modellieren, welche Größenordnungen sich aus bestimmten Entscheidungen ergeben, z. B. für eine Person, einen Haushalt oder eine größere Bevölkerungsgruppe.

individuelles und kollektives Handeln unterscheiden

Die Lernenden untersuchen, wie sich individuelle Verhaltensänderungen von politischen oder infrastrukturellen Maßnahmen hinsichtlich ihrer Reichweite unterscheiden.

In einer anschließenden **Vertiefungsphase** vergleichen die Lernenden mehrere Maßnahmen mathematisch, z. B. nach

- Einsparpotenzial
- Umsetzbarkeit
- Reichweite
- Zeitaufwand oder Kosten.

Sie arbeiten heraus, dass nicht jede rechnerisch wirksame Maßnahme automatisch leicht umsetzbar ist und dass verschiedene Entscheidungen unterschiedliche Nebenfolgen haben können.

Wirkungen und Nebenwirkungen von Maßnahmen abwägen

Die Lernenden bewerten mathematisch begründet, welche Maßnahmen wirksam erscheinen und welche Zielkonflikte oder Begrenzungen mit ihnen verbunden sein können.

Abschließend entwickeln die Lernenden eine begründete Einschätzung dazu, welche Kombination von Maßnahmen aus mathematischer Sicht besonders sinnvoll erscheint. Dabei reflektieren sie, wo mathematische Modelle helfen, Entscheidungen vorzubereiten, und wo ihre Aussagekraft begrenzt bleibt.

Möglichkeiten und Grenzen von Handlungsspielräumen reflektieren

Die Lernenden erkennen, dass mathematische Daten wichtige Orientierung bieten, Entscheidungen aber auch von politischen, sozialen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen abhängen.