Deutsch - Klasse 10 - Schreiben - schwer

Thema: Wasserflaschen-Projekt | Arbeitszeit: ca. 60 Minuten | Kompetenzen: Annahmen prüfen, ökologische und wirtschaftliche Folgen bewerten

Material

Die Schule mit 520 Jugendlichen erwägt einen Trinkwasserspender. Anschaffung und Einbau kosten 6.800 Euro, Wartung und Filter jährlich 1.100 Euro. Eine Mehrwegflasche kostet 4 Euro. Eine Stichprobe von 100 Jugendlichen ergab an fünf Schultagen 286 gekaufte Einwegflaschen. Der Anbieter behauptet: ‚Der Spender spart jährlich mehr als 50.000 Einwegflaschen.‘ Er rechnet mit 39 Schulwochen und überträgt die Stichprobe unverändert auf alle 520 Jugendlichen. Unklar ist, ob die Stichprobe repräsentativ war und wie viele Jugendliche den Spender tatsächlich nutzen würden. Der Förderverein bietet einmalig 3.000 Euro.

Aufgaben

1. Rekonstruiere die Hochrechnung des Anbieters und prüfe rechnerisch seine Behauptung.

2. Nenne drei Annahmen der Hochrechnung und erkläre, wie jede das Ergebnis verzerren kann.

3. Berechne die Kosten im ersten und im zweiten Betriebsjahr, wenn die Schule allen 520 Jugendlichen eine Flasche gibt. Berücksichtige den Zuschuss.

4. Entwickle ein vierwöchiges Testverfahren, das Nutzung und vermiedene Einwegflaschen verlässlich misst.

5. Verfasse eine materialgestützte Empfehlung an die Schulkonferenz (220–260 Wörter). Trenne Fakten, Annahmen und Urteil; nenne Bedingungen für eine Anschaffung. Nutze für den längeren Text ein separates Blatt.

Lösungen und Erwartungshorizont

Deutsch - Klasse 10 - Wasserflaschen-Projekt

1. 286 Flaschen pro 100 Jugendliche und Woche. Hochgerechnet: 286 × 5,2 × 39 = 58.000,8, also etwa 58.001 Flaschen. Rechnerisch liegt der Wert über 50.000.

2. Annahmen: Die 100 Personen stehen für alle 520; jede Schulwoche gleicht der Messwoche; gekaufte Flaschen werden vollständig durch Spenderwasser ersetzt. Unterschiede bei Wetter, Gruppenwahl oder Nutzungsbereitschaft könnten die Einsparung senken oder erhöhen.

3. Flaschen: 520 × 4 = 2.080 Euro. Erstes Jahr: 6.800 + 1.100 + 2.080 − 3.000 = 6.980 Euro. Zweites Jahr bei weiter nutzbaren Flaschen: 1.100 Euro.

4. Vier Wochen mit verschiedenen Wetterlagen; Zähler am Spender täglich ablesen, Einwegflaschen an festen Tagen zählen, Anwesenheit erfassen und dieselben Orte/Zeiten nutzen. Vorher Vergleichswerte erheben; Ergebnisse pro anwesender Person ausweisen.

Ausformulierte Musterlösung zu Aufgabe 5

Die Schulkonferenz sollte den Trinkwasserspender nur nach einem kontrollierten Test anschaffen. Die Behauptung des Anbieters ist rechnerisch nachvollziehbar: 286 Einwegflaschen je 100 Jugendliche und Woche ergeben auf 520 Jugendliche und 39 Schulwochen hochgerechnet etwa 58.001 Flaschen. Diese Zahl ist jedoch keine gesicherte Einsparung. Sie setzt voraus, dass die Stichprobe repräsentativ ist, jede Woche der Messwoche gleicht und fast jede gekaufte Flasche durch Spenderwasser ersetzt wird. Genau diese Punkte sind ungeklärt. Auch die Kosten müssen transparent bleiben. Für 520 Mehrwegflaschen fallen 2.080 Euro an. Einschließlich Anschaffung, Wartung und Zuschuss kostet das erste Jahr 6.980 Euro; im zweiten Jahr wären bei weiter nutzbaren Flaschen 1.100 Euro fällig. Vor einer Entscheidung sollte die Schule vier Wochen lang Spendernutzung, Anwesenheit und Einwegmüll täglich nach einem festen Verfahren messen und mit einer vorherigen Vergleichsphase abgleichen. Bedingungen für die Anschaffung sind eine deutliche, nachgewiesene Verringerung der Einwegflaschen, ein Hygiene- und Wartungsplan sowie eine gesicherte Finanzierung der Folgekosten. Dann kann das Projekt ökologisch sinnvoll und wirtschaftlich vertretbar sein.

Andere Positionen sind zulässig, wenn sie das Material korrekt auswerten, Gegenargumente fair abwägen und ihre Bedingungen nachvollziehbar begründen.

Lösung online
QR-Code scannen:
https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/deutsch/deutsch-k10-104-schwer.html