

# Aufgabenprofil „Nordseeurlaub“

Modul: Rechnen mit elem.  
Zahlen und Größen

SINUS.NRW 2010

## KURZPROFIL:

|                           |  |               |     |
|---------------------------|--|---------------|-----|
| Inhaltsbezogene Kompetenz | Arithmetik/Algebra   |               |     |
| Prozessbezogene Kompetenz | Problemlösen, Argumentieren und Kommunizieren, Modellieren                                       |               |     |
| Anforderungsniveau        | I-III  | Klassenstufe: | 5-6 |
| Kontext                   | Reisekostenberechnungen anhand eines Urlaubs, an dem zwei verschieden große Familien teilnehmen. |               |     |

**KONTEXT:** Meiers und Müllers haben ihren Urlaub gemeinsam an der Nordsee verbracht. Sie teilten sich 14 Tage lang eine Ferienwohnung, die pro Tag 120 € kostete. Für die Endreinigung mussten nochmals 30 € bezahlt werden. Das Ehepaar Meier hat einen 11-jährigen Sohn und eine 9-jährige Tochter, die allein erziehende Frau Müller hat 13-jährige Zwillingstöchter. Zusammen haben alle viele Ausflugsfahrten unternommen. Sie benutzten dazu den Van der Meiers. Für die Verpflegung und die Fahrten sind Kosten von 1022 € entstanden. Herr Meier schlägt vor, dass jede Familie die Hälfte der Gesamtkosten bezahlen soll. Frau Müller möchte die Kosten anders aufteilen.

## TEILAUFGABEN:



**Aufgabenstellung:** Bei organisierten Reisen von Reiseanbietern zahlen Kinder unter 14 Jahren oft nur die Hälfte des Erwachsenenpreises. Wie würden die Gesamtkosten unter dieser Bedingung verteilt werden?

**Charakteristik der Teilaufgabe:** Rückwärts arbeiten

**Erwartete Schülerlösung:** Kosten insgesamt:  $1710 \text{ €} + 1022 \text{ €} = 2732 \text{ €}$ .

Insgesamt reisen 3 Erwachsene und 4 Kinder. Der Preis für einen Erwachsenen entspricht dem Preis von 2 Kinderpreisen. Man erhält also insgesamt 10 Teile.

Ein Anteil:  $2732 \text{ €} : 10 = 273,20 \text{ €}$

Jedes Kind zahlt 273,20 €, jeder Erwachsene zahlt  $2 \cdot 273,20 \text{ €} = 546,40 \text{ €}$

Familie Meier:

$$\begin{aligned} 2 \cdot 546,40 \text{ €} + 2 \cdot 273,20 \text{ €} &= \\ 1092,80 \text{ €} + 546,40 \text{ €} &= \\ 1639,20 \text{ €} & \end{aligned}$$

Frau Müller mit Kindern:

$$\begin{aligned} 546,40 \text{ €} + 2 \cdot 273,20 \text{ €} &= \\ 546,40 \text{ €} + 546,40 \text{ €} &= \\ 1092,80 \text{ €} & \end{aligned}$$

Familie Meier bezahlt 1639,20€, Frau Müller mit ihren Kindern bezahlt 1092,80€.

**Mögliche Fehler:**

- Schluss auf den Kinderpreis gelingt nicht
- Rechenfehler
- Faktoren werden nicht korrekt bestimmt

**Inhaltsbezogene Kompetenzen:**

- Operieren: führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit natürlichen Zahlen, endlichen Dezimalzahlen (Division nur durch höchstens zweistellige Divisoren)
- Anwenden: wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an

**Prozessbezogene Kompetenzen:**

- Problemlösen: nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen
  - Kommunizieren: geben Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder
- 



**Aufgabenstellung:** Berechne den Gesamtpreis für die Ferienwohnung für den 14-tägigen Aufenthalt.

**Charakteristik der Teilaufgabe:** Komplex

**Erwartete Schülerlösung:** Kosten für die Ferienwohnung:  $14 \cdot 120 \text{ €} = 1680 \text{ €}$   
Endreinigung: 30€. Gesamtkosten für die Wohnung:  $1680 \text{ €} + 30 \text{ €} = 1710 \text{ €}$   
Die Gesamtkosten für die Wohnung betragen 1710 €.

**Mögliche Fehler:**

- Multiplikation mit der Anzahl der Tage wird versäumt.
- Endreinigung wird vergessen
- Gesamtkosten werden nicht berechnet

**Inhaltsbezogene Kompetenzen:**

- Anwenden: wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an
- Grundrechenarten: führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen) mit natürlichen Zahlen

**Prozessbezogene Kompetenzen:**

- Ziehen Informationen aus Darstellungen und bewerten diese
  - Modellieren: übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle
- 



**Aufgabenstellung:** Berechne die Kosten für die Verpflegung und die Ausflugsfahrten, die nach Herrn Meiers Vorschlag pro Familie bezahlt werden müssen.

**Charakteristik der Teilaufgabe:** Vorwärts arbeiten

**Erwartete Schülerlösung:** Verpflegung und Fahrten : 1022 €

Aufteilung der Kosten für Verpflegung und Ausflugsfahrten nach Herrn Meiers

Vorschlag:  $1022\text{€} : 2 = 511\text{€}$

Jede Familie zahlt 511 €.

**Mögliche Fehler:**

- SuS übersehen entnehmen falsche Daten aus dem Aufgabenkontext
- Rechenfehler

**Inhaltsbezogene Kompetenzen:**

- Wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an
- Grundrechenarten

**Prozessbezogene Kompetenzen:**

- Ziehen Informationen aus Darstellungen und bewerten diese
  - Modellieren: übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle
- 



**Aufgabenstellung:** Überlege Dir, wie die anders aufgeteilt werden könnten.  
Begründe Deine Idee und berechne die so entstehenden Gesamtkosten pro Familie.

**Charakteristik der Teilaufgabe:** offen

**Erwartete Schülerlösung:** Frau Müller könnte vorschlagen, dass

1. die Kosten für die Wohnung nach der Personenzahl, nicht nach der Familienzahl geteilt wird.

Pro Person:  $1710\text{€} : 7 \approx 244,29\text{€}$

Familie Meier:  $4 \cdot 244,39\text{€} = 977,16\text{€}$

Frau Müller mit Kindern:  $3 \cdot 244,29\text{€} = 732,87\text{€}$

2. die Kosten für die Verpflegung und Ausflugsfahrten ebenfalls nach der Personenzahl geteilt wird.

$1022\text{€} : 7 = 146\text{€}$

Familie Meier:  $4 \cdot 146\text{€} = 584\text{€}$

Frau Müller mit Kindern:  $3 \cdot 146\text{€} = 438\text{€}$

3. die Kinder einen ermäßigten Preis bezahlen müssen und pro Person abgerechnet wird.

**Mögliche Fehler:**

- Textverständnis bzw. Entnahme falscher Daten
- Rechenfehler

**Inhaltsbezogene Kompetenzen:**

- führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit natürlichen Zahlen, endlichen Dezimalzahlen (Division nur durch höchstens zweistellige Divisoren)
- wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an

**Prozessbezogene Kompetenzen:**

- Modellieren: überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation
  - Problemlösen: finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen
-

## **ANMERKUNGEN UND ÄNDERUNGSVORSCHLÄGE:**