



1 Kreuze an, welche Einheit zu den Bildern passt.



Kleiner Stein



Sack Kartoffeln



Eimer Wasser

 g

 l

 €

 mm

 kg

 min

 l

 km

 h


Straße



Kassenzettel



Uhr

 t

 ct

 km

 €

 kg

 ml

 h

 €

 cm

2 a) Kreuze an, welches der Beispiele zu der vorgegebenen Größe passt!

ein Paket Mehl	<input type="checkbox"/>	ein Kästchen im Rechenheft	<input type="checkbox"/>
1 kg: ein zehnjähriger Junge	<input type="checkbox"/>	1 mm: ein Stecknadelkopf	<input type="checkbox"/>
ein Paket Butter	<input type="checkbox"/>	ein Radiergummi	<input type="checkbox"/>
ein Bleistift	<input type="checkbox"/>		
1 cm: ein Spaghetti	<input type="checkbox"/>		
ein Fingernagel	<input type="checkbox"/>		

b) Stell dir vor, dein 5-jähriger Bruder fragt dich, was 1 Meter ist!

Wie würde deine Antwort lauten?

Beachte, dass dein Bruder keine Maßeinheiten kennt.

c) Stell dir vor, deine 5-jährige Schwester fragt dich, was 10 Liter sind!

Wie würde deine Antwort lauten?

Beachte, dass deine Schwester keine Maßeinheiten kennt.



3 Schau dir die folgenden Rechnungen an!
Es gibt lösbare sowie nicht lösbare Aufgaben.

a) Kreuze die lösbareren Aufgaben an!

12 cm + 9 cm =	<input type="checkbox"/>	1350 g + 2 kg =	<input type="checkbox"/>
1,5 km + 80 dm =	<input type="checkbox"/>	8 l – 750 ml =	<input type="checkbox"/>
5 d (Tage) + 48 h =	<input type="checkbox"/>	3 kg : 150 mm =	<input type="checkbox"/>
3 l – 150 cm =	<input type="checkbox"/>	23 cm + 4 dm =	<input type="checkbox"/>
21 € : 3 =	<input type="checkbox"/>	35 s + 16 min =	<input type="checkbox"/>

b) Führe die lösbareren Rechnungen aus.
Gib die Lösung in der kleineren Einheit an.

12 cm + 9 cm =	1350 g + 2 kg =
1,5 km + 80 dm =	8 l – 750 ml =
5 d (Tage) + 48 h =	3 kg : 150 mm =
3 l – 150 cm =	23 cm + 4 dm =
21 € : 3 =	35 s + 16 min =



- 4 a)** Auf einem Schulfest will die Klasse 5c selbst gemachte Freundschaftsbänder verkaufen. Für ein Freundschaftsband werden 6 Fäden der rechts auf dieser Seite abgebildeten Länge benötigt.
Welche Gesamtlänge wird für ein Freundschaftsband gebraucht?

- b)** Ein Freundschaftsband soll sechs verschiedene Farben haben. Auf der Rolle mit dem blauen Faden sind 12 m.
Für wie viele Bänder reicht der blaue Faden dann aus?
(Beachte: Für ein sechsfarbiges Band wird nur ein blauer Faden benötigt.)

- c) Die Klasse 5c verkauft auf dem Schulfest 200 Freundschaftsbänder für jeweils 50 ct. Wie viel Euro nimmt die Klasse ein?



1 Bezug zum Kernlehrplan Ende Klasse 6:

- Innerhalb der Teilkompetenz Arithmetik/Algebra wird im Bereich „Darstellen“ überprüft, ob die Schüler Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen können
- Es wird überprüft, ob die Schüler Grundvorstellungen aufgebaut haben
- Die Fähigkeit, Wissen über die Verfeinerung von Maßeinheiten richtig zu nutzen, wird überprüft

Lösungen:

Kleiner Stein: **g**
Straße: **km**

Sack Kartoffeln: **kg**
Kassenzettel: **€**

Eimer Wasser: **l**
Uhr: **h**

Mögliche Fehler:

- Auswahl einer falschen Maßeinheit (z. B. wird dem Sack Kartoffeln die Maßeinheit l zugeordnet)
- Unangemessene Auswahl der Größe innerhalb der korrekten Maßeinheit (z. B. wird dem Sack Kartoffeln die Maßeinheit g zugeordnet) ist Hinweis auf Leistungsstand, aber kein gravierender Fehler

Vermutung über Ursachen der Fehler:

- Wenig ausgeprägte Größenvorstellung
- Fehlende Kontextbezüge
- Fehlende Umwelterfahrungen
- Unzureichende Kenntnis und Verinnerlichung der Verfeinerung von Maßeinheiten

2 Bezug zum Kernlehrplan Ende Klasse 6:

- Innerhalb der Teilkompetenz Arithmetik/Algebra wird im Bereich „Darstellen“ überprüft, ob die Schüler Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen können
- Die Größenvorstellungen in Bezug auf Alltagsgegenstände werden überprüft
- Es wird überprüft, ob konkrete Vorstellungen zu den vorgegebenen Größen vorhanden sind und verbalisiert werden können. So wird die Entwicklung geeigneter Strategien zur eigenständigen Suche nach passenden Repräsentanten aus der Umwelt überprüft

Lösungen:

a)	ein Paket Mehl 1 kg: ein zehnjähriger Junge ein Paket Butter	<input checked="" type="checkbox"/>	ein Kästchen im Rechenheft 1 mm: ein Stecknadelkopf ein Radiergummi	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	ein Bleistift 1 cm: ein Spaghetti ein Fingernagel	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>



- b)** Musterantworten: Mit Meter gibt man eine Länge an. 1 Meter ist ungefähr so groß wie ein Schritt von Papa. Die Tür ist ungefähr 1 m breit.
- c)** Musterantworten: Mit Liter gibt man Mengen von Flüssigkeiten an. In einen Putzeimer passen 10 l Wasser. In eine Wasserflasche passt 1 l. 10 l erhält man, wenn man den Inhalt von 10 Wasserflaschen in einen Eimer schüttet.

Mögliche Fehler:

- Es wird bei **a)** eine falsche Alternative angekreuzt
- Es wird bei **b)** und/oder **c)** kein oder ein unpassender Repräsentant beziehungsweise eine unangemessene Erklärung gegeben (z. B. 10 l entspricht einer Regentonne voller Wasser)

Vermutung über Ursachen der Fehler:

- Wenig ausgeprägte Größenvorstellung
- Unzureichende Kenntnis und Verinnerlichung der Maßeinheiten
- Die Maßeinheiten werden abstrakt wahrgenommen und nicht mit geeignetem Inhalt gefüllt
- Fehlendes Kontextwissen

3 Bezug zum Kernlehrplan Ende Klasse 6:

- Innerhalb der Teilkompetenz Arithmetik/Algebra wird im Bereich „Operieren“ überprüft, ob die Schüler ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen in Verbindung mit den Grundrechenarten anwenden können
- Die Fähigkeit, zur Umrechnung von Einheiten (ein- und zweistufig) wird überprüft
- Überprüfung der Fähigkeit, mit den gegebenen Termen angemessen umzugehen (Erkennen der (Nicht-)Lösbarkeit bzw. Umrechnungsnotwendigkeit)

Lösungen:

$12 \text{ cm} + 9 \text{ cm} = \mathbf{21 \text{ cm}}$	$1350 \text{ g} + 2 \text{ kg} = \mathbf{1350 \text{ g} + 2000 \text{ g}} \\ = \mathbf{3350 \text{ g}}$
$1,5 \text{ km} + 80 \text{ dm} = \mathbf{15000 \text{ dm} + 80 \text{ dm}} \\ = \mathbf{15080 \text{ dm}}$	$8 \text{ l} - 750 \text{ ml} = \mathbf{8000 \text{ ml} - 750 \text{ ml}} \\ = \mathbf{7250 \text{ ml}}$
$5 \text{ d} (\text{Tage}) + 48 \text{ h} = \mathbf{120 \text{ h} + 48 \text{ h}} \\ = \mathbf{168 \text{ h}}$	$3 \text{ kg} : 150 \text{ mm} = \mathbf{\text{nicht lösbar}}$
$3 \text{ l} - 150 \text{ cm} = \mathbf{\text{nicht lösbar}}$	$23 \text{ cm} + 4 \text{ dm} = \mathbf{23 \text{ cm} + 40 \text{ cm}} \\ = \mathbf{63 \text{ cm}}$
$21 \text{ €} : 3 = \mathbf{7 \text{ €}}$	$35 \text{ sek} + 16 \text{ min} = \mathbf{35 \text{ s} + 960 \text{ s}} \\ = \mathbf{995 \text{ s}}$



Mögliche Fehler:

- Fehler bei der Anwendung der Grundrechenarten (z. B. $12 \text{ cm} + 9 \text{ cm} = 19 \text{ cm}$)
- Falscher Umgang mit den Einheiten bei Rechenoperationen (z. B. $21 \text{ €} : 3 = 7$)
- Umrechnungen werden nicht durchgeführt
- Umrechnungen werden fehlerhaft durchgeführt (z. B. $1,5 \text{ km} + 80 \text{ dm} = 1500 \text{ dm} + 80 \text{ dm} = 1580 \text{ dm}$)
- Es wird nicht erkannt, dass die Aufgabe nicht lösbar ist
- Klassen von Größen sind nicht präsent

Vermutung über Ursachen der Fehler:

- Unzureichende Festigung der Grundrechenarten
- Sinn des Umrechnens von Einheiten wird nicht erkannt (Vergrößerung und Verfeinerung von Größen wurde nicht verstanden)
- Fähigkeit zum Umrechnen ist nicht gefestigt und einzelne Einheiten sind nicht präsent (z. B. d, t, dm)

4 Bezug zum Kernlehrplan Ende Klasse 6:

- Innerhalb der Teilkompetenz Arithmetik/Algebra wird im Bereich „Operieren“ überprüft, ob die Schüler ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen in Verbindung mit den Grundrechenarten anwenden können
- Innerhalb der Teilkompetenz Geometrie wird der Bereich „Messen“ überprüft
- Es wird überprüft, ob die Schüler in der Lage sind, mit Messen und Größen im Sachkontext umzugehen

a) Lösung:

Länge des Fadens: 25 cm

Gesamte Länge der Fäden: $25 \text{ cm} \cdot 6 = 150 \text{ cm}$

Für ein Band werden Fäden mit einer Gesamtlänge von 150 cm benötigt.

Mögliche Fehler:

- Abweichung beim Messen (um mehr als 1 cm)
- Fehlerhafte Durchführung der Multiplikation (z. B. $25 \text{ cm} \cdot 6 = 140 \text{ cm}$)
- Fehlerhafte bzw. fehlende Einheit im Ergebnis (z. B. $25 \text{ cm} \cdot 6 = 150$)
- Anwendung einer falschen Rechenart (z. B. $25 \text{ cm} + 6 = 31 \text{ cm}$)

Vermutung über Ursachen der Fehler:

- Fehlendes Grundwissen über das Messen
- Ungenaues Anlegen des Lineals bzw. Geodreiecks
- Ungenaues Ablesen des Messergebnisses
- Grundrechenarten sind nicht gefestigt
- Fehlerhafte Vorstellungen von Größen und Messen
- Überforderung beim Umgang mit Größen innerhalb eines Sachkontextes

**b) Lösung:**

$$12 \text{ m} : 25 \text{ cm} = 1200 \text{ cm} : 25 \text{ cm} = 48.$$

Auf einer Rolle ist blauer Faden für 48 Freundschaftsbänder.

Mögliche Fehler:

- Fehlerhafte Durchführung der Division
- Überflüssige Einheit im Ergebnis
(z.B. $12 \text{ m} : 25 \text{ cm} = 1200 \text{ cm} : 25 \text{ cm} = 48 \text{ cm}$)
- Anwendung einer falschen Rechenart (z.B. $12 \text{ m} - 25 \text{ cm}$)

Vermutung über Ursachen der Fehler:

- Grundrechenarten sind nicht gefestigt
- Fehlerhafte Vorstellungen von Größen und Messen
- Überforderung beim Umgang mit Größen innerhalb eines Sachkontextes
- Falsche Vorstellung vom Dividieren

c) Lösung:

$$200 \cdot 50 \text{ ct} = 10000 \text{ ct} = 100 \text{ €}$$

Die Klasse nimmt insgesamt 100 € ein.

Mögliche Fehler:

- Fehlerhafte Durchführung der Multiplikation
- Fehlerhafte bzw. fehlende Einheit im Ergebnis (z.B. $200 \cdot 50 \text{ ct} = 10000 = 100$)
- Anwendung einer falschen Rechenart

Vermutung über Ursachen der Fehler:

- Grundrechenarten sind nicht gefestigt
- Fehlerhafte Vorstellungen von Größen und Messen
- Überforderung beim Umgang mit Größen innerhalb eines Sachkontextes

Ergebnis der Analyse – Modul 4: Messen und Größen



Name:

Klasse:

Datum:

Themenbereich	Aufgabe	richtig	Fehler/Ursache
Zuordnung von Größen zu Objekten	1		
	2a		
Erläuterung gegebener Größen	2b		
	2c		
Rechnen mit Größen (Erkennen und Berechnen der lösbareren Aufgabe/Angabe der Lösungen in der jeweils kleineren Einheit)	3a		
	3b		
Sachaufgaben (Größen ausrechnen)	4a		
	4b		
	4c		

Hinweise zum Fördern: