

Aufgabe 3 A: Sachrechnen – Lernumgebung Zoo

LERNZIEL:

- Aus Texten und gezeichneten Situationen mathematische Zusammenhänge erkennen, darstellen und verarbeiten

Achte darauf:

1. Du findest aus Texten den mathematischen Zusammenhang und kannst ihn darstellen (Aufgabe 1).
2. Du kannst Behauptungen überprüfen und deine Entscheidung begründen (Aufgabe 2).
3. Du kannst Sachaufgaben mit Hilfe einer Skizze darstellen und lösen (Aufgabe 3).
4. Du kannst Lösungen überprüfen und falls nötig verbessern (Aufgabe 4).

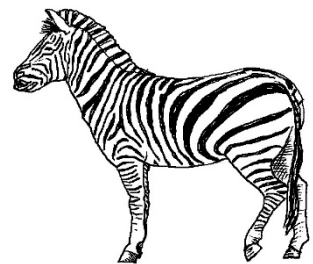
1.

Schreibe jeweils deinen Lösungsweg auf, so dass er verständlich ist. Du kannst auch zusätzlich eine Skizze machen.

Die Aufgaben musst du nicht ausrechnen!

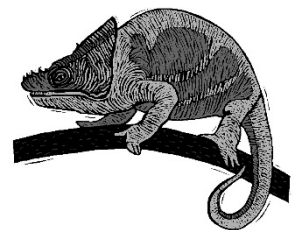
- a) Wie viel beträgt der Gewichtsunterschied zwischen einem ausgewachsenen Steppenzebra und einem Löwenmännchen?

Lösungsweg:



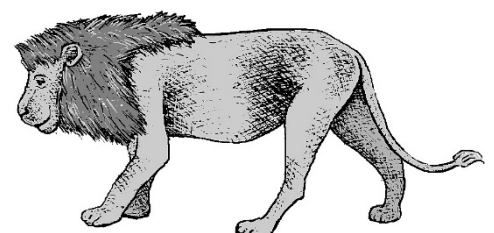
- b) Wie viele weibliche Chamäleons könntest du mindestens aneinander reihen, bis sie die Länge eines Zebras hätten?

Lösungsweg:



- c) Stelle dir vor, Löwen stellen sich hintereinander auf – einen Kilometer lang. Wie viele Löwenmännchen würden das sein?

Lösungsweg:



2.

Entscheide, ob die gemachten Behauptungen richtig oder falsch sind. Schreibe auf, was du dir überlegt hast.

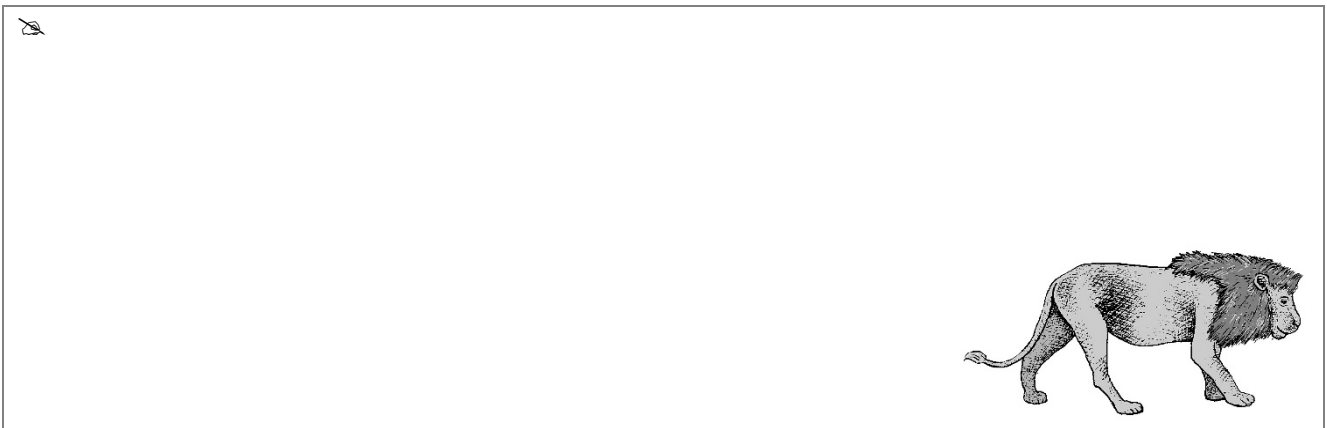
a) In Gefangenschaft fressen die Elefanten pro Tag mehr Kilogramm Futter als in freier Wildbahn.

richtig falsch



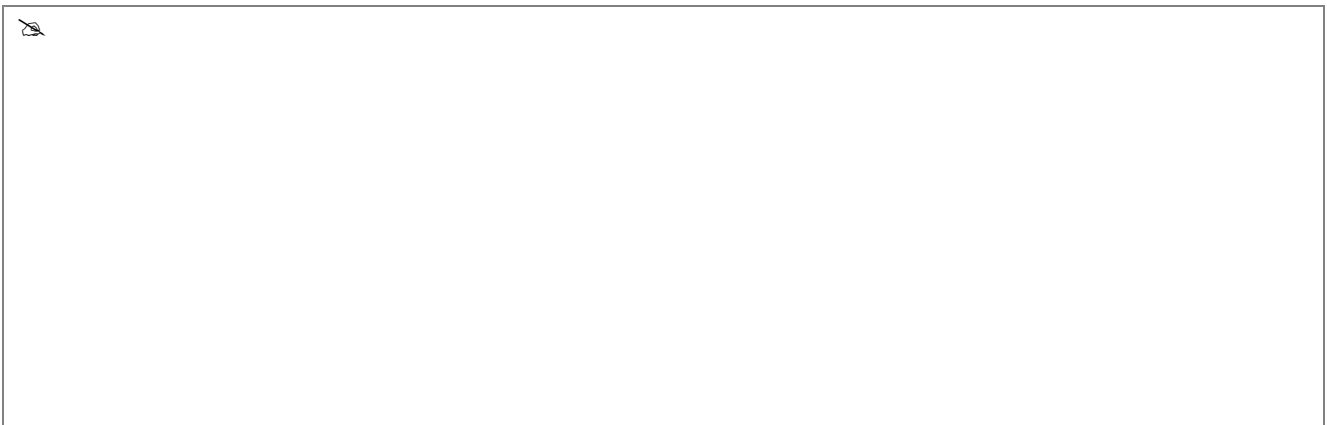
b) Löwen fressen pro Woche mehr Kilogramm Fleisch als ein Zebra schwer ist.

richtig falsch



c) Im Zoo frisst eine Elefantengruppe bestehend aus 5 Tieren mehr Karotten in einem Jahr als sie selber schwer sind.

richtig falsch



3.

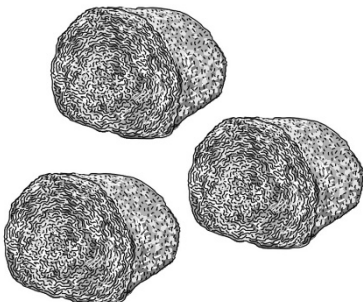
Zeichne zu jeder Aufgabe eine Skizze, schreibe deine Überlegungen und das Resultat auf!

- a) Ausgewachsene afrikanische Elefanten können eine Körperhöhe bis zu 3,50 m erlangen. Wie viel grösser sind sie als ein Steppenzebra?

- b) In einem Tiergehege sind Flamingos und Zebras. Frieda zählt 32 Beine. Wie viele Zebras und wie viele Flamingos sind es, wenn es insgesamt 12 Tiere sind?



- c) Im Jahr 2006 verbrauchte der Zürich Zoo 155 336 kg Heu und Stroh. Das Heu und Stroh wird wöchentlich in 20 kg schweren Ballen geliefert. Wie viele Ballen sind das jede Woche? Runde das Gewicht von Heu und Stroh auf den Tausender und rechne mit 50 Wochen pro Jahr.



4.

Hier haben sich Fehler eingeschlichen. Du findest sicher die richtige Lösung. Schreibe deine Überlegungen oder deinen Lösungsweg auf.

a) Das Löwenbaby ist 50 mal leichter als seine Mama.

Lösungsweg:

Lösung:

b) Wenn das Chamäleon im Oktober 2010 seine Eier in den Boden vergräbt, ist es nicht möglich, dass die jungen Tiere an Weihnachten 2011 schon schlüpfen.

Lösungsweg:

Lösung:

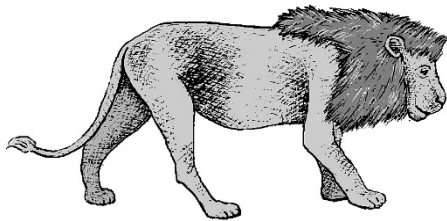
c) Wenn ich das Zebra im Massstab 1:10 zeichne, hat es noch immer nicht auf einem A4 Blatt Platz.

Lösungsweg:

Lösung:

Löwe

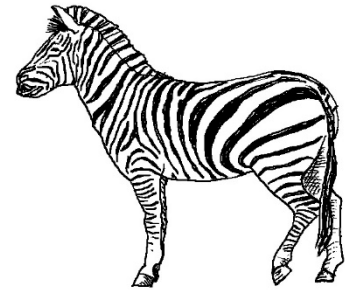
Ein Löwenmännchen hat eine Länge von 170 bis 250 Zentimetern. Ausgewachsene männliche Tiere kommen auf ein durchschnittliches Körpergewicht von 225 Kilogramm. Weibchen sind mit 140 bis 175 Zentimetern Länge und einem Körpergewicht von rund 150 Kilogramm deutlich zierlicher. Ein Löwenbaby wiegt ungefähr 1500 g.



Ein ausgewachsener Löwe vertilgt bis zu 50 kg Fleisch am Tag. Löwen dösen manchmal 20 Stunden am Tag an einem schattigen Platz.

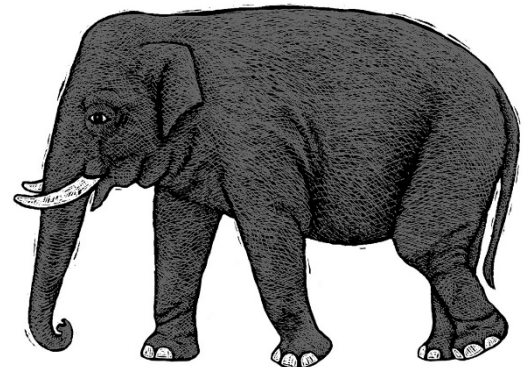
Zebra

Steppenzebras haben relativ kurze Beine und erreichen eine Höhe von 1,40 Meter. Sie sind etwa 2,3 Meter lang und wiegen ca. 230 kg. Bei der Geburt wiegt ein einzelnes Fohlen ca. 30 kg.

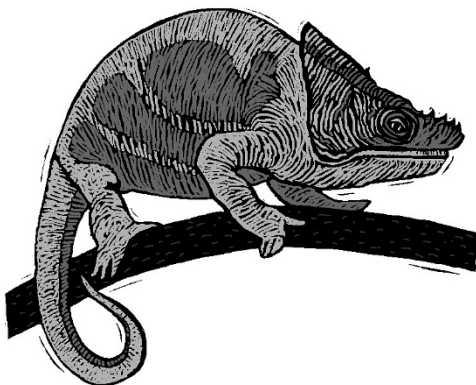


Elefanten

Elefanten in freier Wildbahn fressen Gras, Blätter und ähnliches, mit einem hohen Wasseranteil. Insgesamt können sie, wenn sie in Freiheit leben, so bis zu 300 kg pro Tag fressen. In Gefangenschaft frisst ein Tier täglich ungefähr 30 kg Heu, 10 kg Karotten, dazu noch 5 – 10 kg Brot. Einige Zoos geben den Elefanten ein Frühstück aus verschiedenen Getreidesorten (ungefähr 3 – 10 kg). Abhängig von der Temperatur trinken sie 100 bis 300 Liter pro Tag. Ein afrikanischer Elefant kann 6 Tonnen schwer sein.



Parsons-Chamäleon



Verwandtschaft: Schuppenkriechtiere, Chamäleons
 Lebensraum: Tropischer Regenwald
 Länge: Das weibliches Tier ist ungefähr 50 cm lang
 Futter: grosse Insekten, kleine Wirbeltiere
 Gelegegrösse: 20 bis 38 Eier
 Brutdauer: 400 bis 520 Tage

Name: _____ Datum: _____

Aufgabe 3 A: Auswertung

Bezug zum Lehrplan 21:

- MA.1.A.4.f »2: Die Schülerinnen und Schüler können das Assoziativgesetz bei Summen und Produkten nutzen (z.B. $136 + 58 + 42 = 136 + (58 + 42)$; $38 \cdot 4 \cdot 25 = 38 \cdot (4 \cdot 25)$).
- MA.3.A.2.e »1: Die Schülerinnen und Schüler können Grössen schätzen, messen und in benachbarte Mass-einheiten umwandeln: l, dl; m, cm, mm; kg, g (z.B. $2'000 \text{ g} = 2 \text{ kg}$).
- MA.3.A.2.e »2: Die Schülerinnen und Schüler können Grössen addieren, subtrahieren und vervielfachen: l, dl; m, cm, mm; kg, g (z.B. $3 \text{ cm } 5 \text{ mm} + 2 \text{ cm } 7 \text{ mm}$).
- MA.3.A.2.g: Die Schülerinnen und Schüler können mit Längen, Gewichten, Volumen und Zeitangaben rechnen sowie entsprechende Grössen in benachbarte Masseinheiten umwandeln.
- MA.3.B.1.e: Die Schülerinnen und Schüler können zu Beziehungen zwischen Grössen Fragen formulieren, erforschen, und funktionale Zusammenhänge überprüfen (z.B. die Füllhöhe von $\frac{1}{2}$ Liter, 1 Liter, 2 Liter in verschiedenen Gefässen; das Verhältnis zwischen Preis und Gewicht eines Produkts; das Gewicht eines Lightgetränks und einer Limonade).
- MA.3.C.1.c: Die Schülerinnen und Schüler können Längen und Preise grafisch darstellen (z.B. 1 Fr. oder 1 cm mit je einem Karo).
- MA.3.C.1.e: Die Schülerinnen und Schüler können Daten statistisch erfassen, ordnen, darstellen und interpretieren (z.B. Schulwege: Distanz, Transportmittel, Zeitdauer).
- MA.3.C.2.e »2: Die Schülerinnen und Schüler können Informationen aus Sachtexten, Tabellen, Diagrammen und Bildern aus den Medien verarbeiten.

Lernziele:

- Aus Texten und gezeichneten Situationen mathematische Zusammenhänge erkennen, darstellen und verarbeiten

✓	nicht erreicht	✓	erreicht	✓	übertroffen
---	----------------	---	----------	---	-------------

Kriterium 1

Du findest aus Texten den mathematischen Zusammenhang und kannst ihn darstellen (Aufgabe 1).

<p>Kann bei einfachen Aufgaben den Zusammenhang finden und darstellen.</p> <p><i>Lösungsweg bei 1 Aufgabe verständlich dargestellt</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Textverständnis üben <input type="checkbox"/> Vorgehen besprechen <input type="checkbox"/> Relevante Angaben markieren <input type="checkbox"/> Frage klären <input type="checkbox"/> Mathematische Operation bestimmen <input type="checkbox"/> Lösungsweg besprechen <input type="checkbox"/> Einheiten notieren <input type="checkbox"/> Skizze als Verständnishilfe machen 	<p>Kann mehrheitlich den Zusammenhang finden und darstellen.</p> <p><i>Lösungsweg bei 2 Aufgaben verständlich dargestellt</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Textverständnis üben <input type="checkbox"/> Relevante Angaben markieren <input type="checkbox"/> Frage klären <input type="checkbox"/> Lösungsweg besprechen <input type="checkbox"/> Einheiten notieren 	<p>Kann bei komplexen Aufgaben den Zusammenhang finden und darstellen.</p> <p><i>Lösungsweg bei allen 3 Aufgaben verständlich dargestellt</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aufgabenstellungen erweitern und Lösungsweg dazu darstellen
---	---	--

Kriterium 2

Du kannst Behauptungen überprüfen und deine Entscheidung begründen (Aufgabe 2).

<p>Kann Behauptungen teilweise richtig beurteilen und begründen.</p>	<p>Kann Behauptungen mehrheitlich richtig beurteilen und begründen.</p>	<p>Kann Behauptungen richtig beurteilen und klar begründen.</p>
--	---	---

<p>1 Aufgabe richtig gelöst</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Textverständnis üben <input type="checkbox"/> Vorgehen besprechen <input type="checkbox"/> Relevante Angaben markieren <input type="checkbox"/> Mathematische Operation bestimmen <input type="checkbox"/> Lösungsweg besprechen <input type="checkbox"/> Einheiten notieren <input type="checkbox"/> Skizze als Verständnishilfe machen 	<p>2 Aufgaben richtig gelöst</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Textverständnis üben <input type="checkbox"/> Vorgehen besprechen <input type="checkbox"/> Relevante Angaben markieren <input type="checkbox"/> Lösungsweg besprechen <input type="checkbox"/> Einheiten notieren <input type="checkbox"/> Skizze als Verständnishilfe machen <input type="checkbox"/> Rechnungsschritte klären und trainieren 	<p>Alle 3 Aufgaben richtig gelöst</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verschiedene Lösungswege finden <input type="checkbox"/> Selber Behauptungen aufstellen und überprüfen
---	--	--

Kriterium 3

Du kannst Sachaufgaben mit Hilfe einer Skizze darstellen und lösen (Aufgabe 3).

<p>Unsicherheit beim Veranschaulichen von Lösungswegen und Lösen von Aufgaben.</p> <p>1 Lösungsweg und Resultat sind richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wichtiges im Text markieren <input type="checkbox"/> Aufgabe in Teilschritte zerlegen <input type="checkbox"/> Fehlerquelle suchen 	<p>Sicherheit beim Veranschaulichen von Lösungswegen und Lösen von Aufgaben.</p> <p>2 Lösungswege und Resultate sind richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Zwischenrechnungen aufschreiben <input type="checkbox"/> Möglichkeiten zur Lösung diskutieren, vergleichen <input type="checkbox"/> Fehlerquelle suchen 	<p>Grosse Sicherheit beim Lösen der Aufgaben, Lösungswege verständlich dargestellt.</p> <p>Alle 3 Lösungswege und Resultate sind richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aufgabentext erweitern, Lösungsweg darstellen und Resultat berechnen
--	---	--

Kriterium 4

Du kannst Lösungen überprüfen und falls nötig verbessern (Aufgabe 4).

<p>Verständnis zur Überprüfung von Lösungen fehlt.</p> <p>1 Lösungsweg und Resultat sind richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Textverständnis trainieren <input type="checkbox"/> Hilfsmittel (Kalender, Merkblatt...) benutzen <input type="checkbox"/> Aufgabe in Teilschritte zerlegen <input type="checkbox"/> Zwischenrechnungen schreiben <input type="checkbox"/> Lösungsmöglichkeiten diskutieren, vergleichen 	<p>Verständnis zur Überprüfung von Lösungen vorhanden.</p> <p>2 Lösungswege und Resultate sind richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Textverständnis trainieren <input type="checkbox"/> Wichtiges im Text markieren <input type="checkbox"/> Aufgabe in Teilschritte zerlegen <input type="checkbox"/> Zwischenrechnungen schreiben 	<p>Lösungswege können sicher überprüft und richtig verbessert werden.</p> <p>Alle 3 Lösungswege und Resultate sind richtig</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Selber Aufgaben erfinden
---	--	--

Klassenübersicht

Mathefix: Aufgabe 3 A

Name	Kriterium 1 Du findest aus Texten den mathematischen Zusammenhang und kannst ihn darstellen (Aufgabe 1).			Kriterium 2 Du kannst Behauptungen überprüfen und deine Entscheidung begründen (Aufgabe 2).			Kriterium 3 Du kannst Sachaufgaben mit Hilfe einer Skizze darstellen und lösen (Aufgabe 3).			Kriterium 4 Du kannst Lösungen überprüfen und falls nötig verbessern (Aufgabe 4).		
	nicht erreicht	erreicht	übertroffen	nicht erreicht	erreicht	übertroffen	nicht erreicht	erreicht	übertroffen	nicht erreicht	erreicht	übertroffen

Aufgabe 3 A: Sachrechnen Lernumgebung Zoo

Inhalte:

- Sachrechnen Lernumgebung Zoo

Lernziele:

- Aus Texten und gezeichneten Situationen mathematische Zusammenhänge erkennen, darstellen und verarbeiten

Bezug zum Lehrplan 21:

- MA.1.A.4.f »2: Die Schülerinnen und Schüler können das Assoziativgesetz bei Summen und Produkten nutzen (z.B. $136 + 58 + 42 = 136 + (58 + 42)$; $38 \cdot 4 \cdot 25 = 38 \cdot (4 \cdot 25)$).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101Nm45xtvuPbTA7s3kJSB9PU827d7HfZ>
- MA.3.A.2.e »1: Die Schülerinnen und Schüler können Grössen schätzen, messen und in benachbarte Masseinheiten umwandeln: l, dl; m, cm, mm; kg, g (z.B. $2'000 \text{ g} = 2 \text{ kg}$).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101evs4NZPT7H7bY7CnkzHedfR3yc3L8D>
- MA.3.A.2.e »2: Die Schülerinnen und Schüler können Grössen addieren, subtrahieren und vervielfachen: l, dl; m, cm, mm; kg, g (z.B. $3 \text{ cm } 5 \text{ mm} + 2 \text{ cm } 7 \text{ mm}$).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101evs4NZPT7H7bY7CnkzHedfR3yc3L8D>
- MA.3.A.2.g: Die Schülerinnen und Schüler können mit Längen, Gewichten, Volumen und Zeitangaben rechnen sowie entsprechende Grössen in benachbarte Masseinheiten umwandeln.
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101uTKA98YvkDy5zWsB4UfTqRbhEDBLH7>
- MA.3.B.1.e: Die Schülerinnen und Schüler können zu Beziehungen zwischen Grössen Fragen formulieren, erforschen, und funktionale Zusammenhänge überprüfen (z.B. die Füllhöhe von $\frac{1}{2}$ Liter, 1 Liter, 2 Liter in verschiedenen Gefässen; das Verhältnis zwischen Preis und Gewicht eines Produkts; das Gewicht eines Lightgetränks und einer Limonade).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101v639fKs7buNyUeaK4PyhXyPhTNSxaH>
- MA.3.C.1.c: Die Schülerinnen und Schüler können Längen und Preise grafisch darstellen (z.B. 1 Fr. oder 1 cm mit je einem Karo).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101Rx6c8s9EyfqTDfeRPBB2RS4nFnP8bn>
- MA.3.C.1.e: Die Schülerinnen und Schüler können Daten statistisch erfassen, ordnen, darstellen und interpretieren (z.B. Schulwege: Distanz, Transportmittel, Zeitdauer).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101sckutK9zaJcvqsfwmdggw9NPT9Xt7D>
- MA.3.C.2.e »2: Die Schülerinnen und Schüler können Informationen aus Sachtexten, Tabellen, Diagrammen und Bildern aus den Medien verarbeiten.
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101bPV2pFx7CaTaysvZz3DaLvhW44J3p4>

Hinweise:

Bevor die Aufgaben ausgeteilt werden, ist es wichtig, die Lernenden auf folgende Punkte aufmerksam zu machen.

- Die Aufgaben sind unterschiedlich schwierig. Wenn eine Aufgabe nicht gelöst werden kann, zur nächsten gehen und am Schluss nochmals probieren.
- Es dürfen auf einem Notizblatt Zwischenrechnungen notiert werden. Die Lernenden schreiben jeweils die Nummer an und geben das Notizblatt ab.
- Das Informationsblatt wird als A4 Kopie zu den Aufgaben verteilt.
- Mit Leuchtstift die nötigen Angaben in den Informationstexten markieren.
- Die Aufgaben genau lesen und das machen, was verlangt ist.
- Bei Aufgabe 3 b) und c) brauchen die Lernenden keine Informationen aus dem Text.