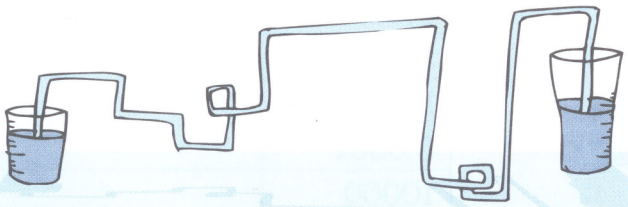
Schafe

Zwei Schäfer treffen sich auf der Weide.
Da sagt der eine: „Ich habe 100 Schafe.
Hast Du mehr als ich?"
Der andere antwortet: „Wenn ich noch einmal soviel, $\frac{1}{2}$ soviel und $\frac{1}{4}$ Mal soviel hätte, wie ich habe, deine Herde und noch 2 Schafe dazu rechne, dann wären das insgesamt 300 Schafe"
Wie viele Schafe hatte der zweite Schäfer?



Wasser umfüllen

Man hat zwei Behälter zur Verfügung. Ein Behälter mit 3 Liter Fassungsvermögen und einen mit 5 Liter Fassungsvermögen . Weiterhin ist eine Wasserstelle mit genügend Wasser vorhanden. Sinn und Zweck: Mit Hilfe der 2 Behälter sollen am Ende 4 Liter Wasser im 5-Liter-Behälter sein. Das Wasser kann so oft wie nötig hin und her geschüttet werden, Hauptsache es sind zum Schluss 4 Liter im 5-Liter-Behälter. An den Gefäßen sind keine Maßeinteilungen vorhanden!

Kopfrechnen

Immer 20

13,645 +	
0,156 +	
19,003 +	
1,69 +	
17,075 +	
5,110 +	
8,25 +	
15,425 +	
9,99 +	
10,30 +	

- 40,5

80,3	
103,56	
237,09	
99,99	
41,34	
79,1	
100,004	
523,2	
112,45	
618,44	

: 100

3,75	
0,4	
6,250	
8,125	
0,05	
2,13	
9	
125,4	
7,451	
20,20	

5,85 ·

0,1	
10	
0,001	
100	
1000	
0,0001	
10000	
0,00001	
100000	
0	

· 101

99	
65	
180	
301	
20	
35	
48	
73	
89	
58	

1000

+ 10^2	
- 56,7	
: 0,1	
· 0,35	
: 0,8	
· 6,17	
- 0,99	
: 0,025	
· 0,003	
: 0,125	

Licht im Tunnel

Vier Personen stehen vor einem dunklen Tunnel, durch den immer nur 2 Leute gleichzeitig hindurchgehen können. Es handelt sich dabei um einen Zwanzigjährigen, der den Weg alleine in einer Minute bewältigt, einen Vierziger, der zwei Minuten braucht, einen sechzigjährigen Frührentner, er braucht allerdings schon vier Minuten, und einen älteren Senior (80), er braucht am längsten, nämlich fünf Minuten. Erschwerend kommt hinzu, dass alle Vier nur eine Taschenlampe haben, sie also von einem jeweils zum Anfang des Tunnels zurückgebracht werden muss. Das Problem besteht jetzt darin, dass die Taschenlampe nur für 12 Minuten Licht hat! Wie gelangen die 4 Männer in 12 Minuten zum Ende des Tunnels ?

Ein Mann geht mit seinem Hund spazieren. Der Hund läuft doppelt so schnell wie sein Herrchen. So geschieht es, dass Bello schon mal zum Ziel, das 12 Kilometer entfernt ist, vorläuft, dort umkehrt und sich mit seinem Herrchen auf 2/3 der Strecke wieder trifft; das ist im übrigen bei Kilometer 8. Das Hündchen läuft daraufhin wieder zum Ziel kehrt um und so weiter...
Wenn jetzt der Mann am Ziel angekommen ist, wie viel Kilometer hat dann der Hund zurückgelegt, falls er vom dauernden hin und herlaufen noch keinen Drehwurm bekommen hat?

Schnecke im Brunnen

Eine Schnecke befindet sich am Fuße eines 10 Meter tiefen Brunnens und versucht nun wieder ans Tageslicht zu gelangen. Sie klettert pro Tag 4 Meter nach oben, rutscht nachts im Schlaf allerdings 3 Meter zurück.
Wann wird sie wohl oben ankommen?

Kühe anordnen

Ein Bauer besitzt 40 Kühe.
Er kann aber leider nur bis 15 zählen und deshalb ordnet ihm ein guter Freund die Kühe auf seiner Weide folgendermaßen an:

Norden

Westen

5 5 5
5 B 5
5 5 5

Osten

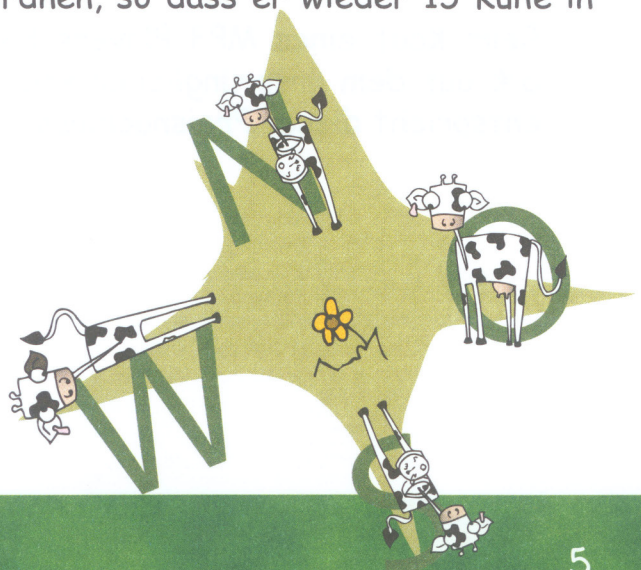
Süden

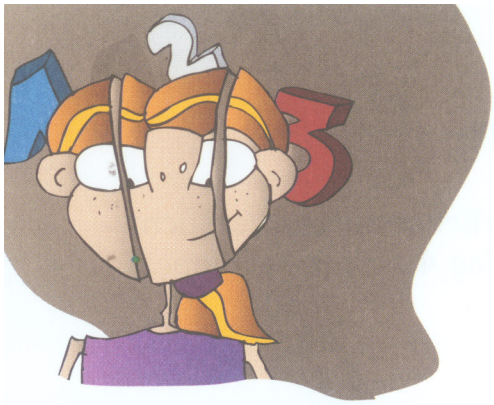
In der Mitte steht der Bauer (B).
Der Bauer kann nun in jede Himmelsrichtung schauen und zählt 15 Kühe.

Nun die Aufgabe:
Sein Bruder verstirbt plötzlich und vererbt ihm 16 Kühe.

Wie muss der Bauer jetzt seine Kühe anordnen, so dass er wieder 15 Kühe in allen 4 Richtungen zählt?

? ? ?
? B ?
? ? ?



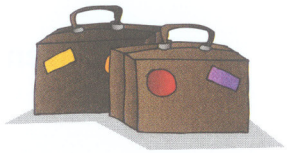


Regeldetri (Dreisatz)

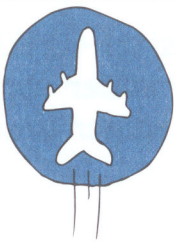
Frau Sparschweinchen hat 5800 € auf der hohen Kante.
Sie erhält am ende des Jahres 3,5 % Zinsen.
Wie viel Geld steht jetzt auf ihrem Konto?

- Familie Lebschön möchte mit ihren beiden Kindern Urlaub machen. Sie finden folgende Angebote im Reisebüro. Welche Reise ist am günstigsten?

Schnäppchen: 1 Woche
MALLORCA
Erste Person zahlt 650 €, die zweite Person fliegt für die Hälfte.
Kinder zahle nur 30% des Preises!



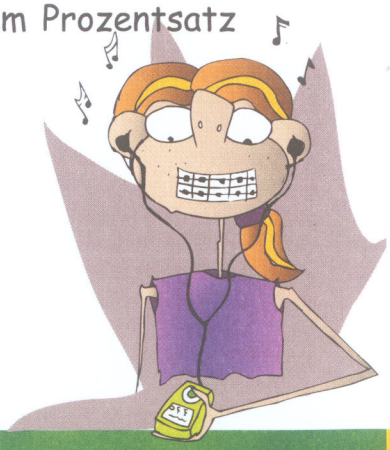
Buchen Sie jetzt !



+++ Super Sparangebot +++

1 Woche Mallorca für 450 € / Person
Jetzt: - 25 %

- Beim Kauf eines MP3 Players hat der Verkäufer Janina einen Rabatt von 6 € auf dem ursprünglichen Preis von 30 € gewährt. Welchem Prozentsatz entspricht dieser Preisnachlass?



Limonade

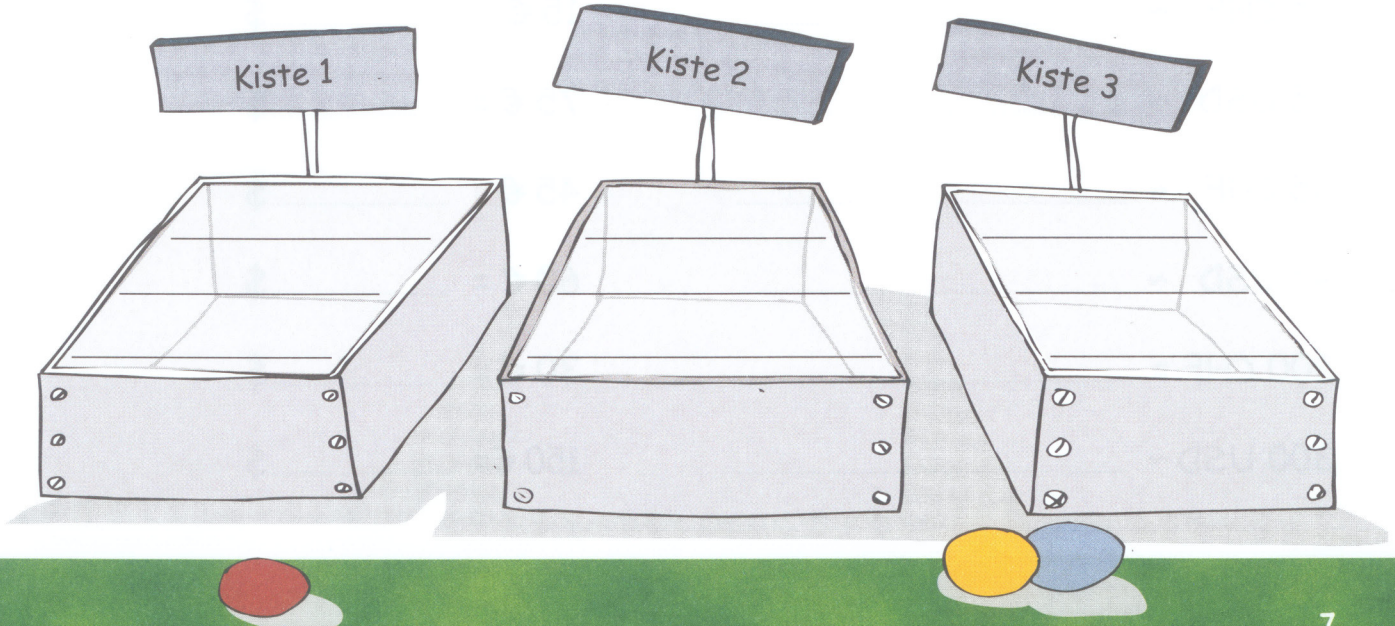
Ein Mann bestellt in einer Gaststätte ein Bier trinkt es zur Hälfte aus, und denkt dann:
„Eine Limonade wäre doch besser gewesen!"
Er schüttet sein Glas nun mit weißer Limonade wieder voll. Er trinkt erneut, diesmal mit weniger Durst und leert das Glas um ein Drittel.
Die Geschmacksrichtung scheint immer noch nicht perfekt. Er gießt erneut Limo nach, probiert, indem er 1/6 des Glases leert, ist noch immer nicht zufrieden, kippt das fehlende Sechstel erneut mit Limo nach.
Die Geschmacksnerven vibrieren beim Genuss dieses Gemischs.
Er trinkt das Glas auf Ex.

Nun die Frage, hat er mehr Bier oder mehr Limo getrunken?

Versteckte Kugeln

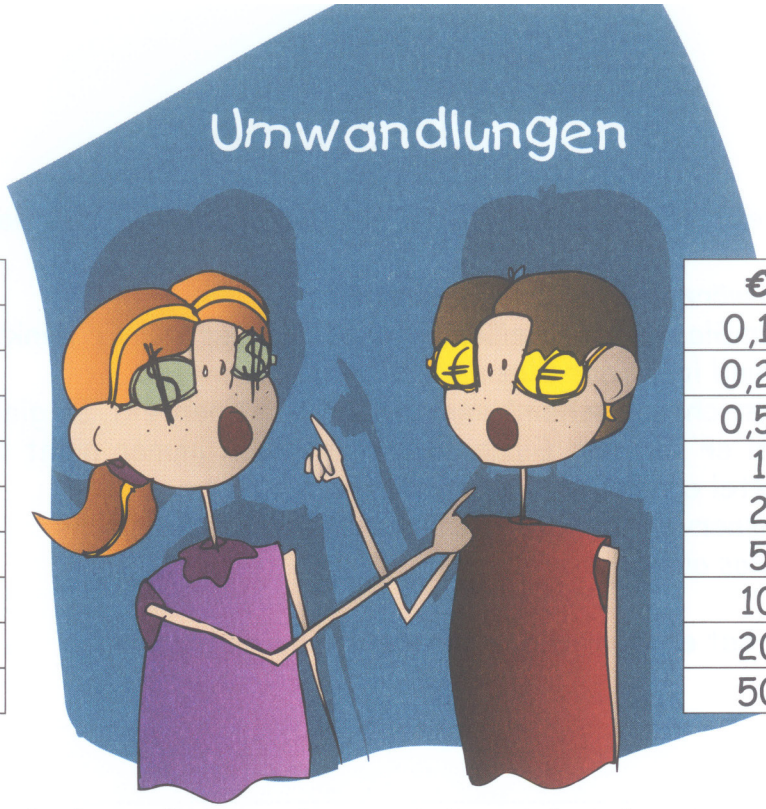
„Hier sind drei Kästen", sagte mein Freund. „In einem befinden sich zwei weiße Kugeln, im anderen eine weiße und eine schwarze Kugel und in dem dritten Kasten zwei schwarze Kugeln. Du siehst zwar, dass die Kästen beschildert sind - auf dem einen Schild steht WW, auf dem anderen WS und auf dem dritten SS. Aber darauf kannst du dich nicht verlassen, denn jemand hat die Schilder so vertauscht, dass sie nicht mehr den Inhalt der einzelnen Kästen angeben. Du darfst so lange nacheinander jeweils eine Kugel aus einem der Kästen nehmen (ohne hineinzuschauen natürlich), bis du eindeutig festgestellt hast, welche Kästen welche der drei Kugelpaare enthalten."

Wie viele Kugeln muss man mindestens herausnehmen, um dieses Ziel zu erreichen?



Umwandlungen

€	CHF
0,10	0,16
0,20	0,32
0,50	0,80
1	1,60
2	3,20
5	8
10	16
20	32
50	80



€	$
0,10	0,13
0,20	0,26
0,50	0,65
1	1,30
2	2,60
5	6,50
10	13
20	26
50	65

Wie viel Euro erhältst du etwa?

5 CHF ~ .....

5 USD ~ .....

40 CHF = ...

40 USD ~ .....

7 CHF ~ .....

11 USD ~ .....

85 CHF ~ .....

25 USD ~ .....

35 CHF ~ .....

45 USD ~ .....

200 CHF = ...

300 USD ~ .....

Wie viel Schweizer Franken erhältst du?
Wie viel US-Dollar erhältst du?

30 € = ... CHF

15 € = ... CHF

75 € = ... CHF

45 € = ... CHF

60 € = ... CHF

150 € = ... CHF

15 € = ... $

75 € = ... $

45 € = ... $

60 € = ... $

30 € = ... $

150 € = ... $

Wer schoss den Ball?

„Wer von euch hat den Ball gegen mein Auto geschossen?" schreit der Mann voller Zorn die vier Jungen an. Jens sagt: „Michael war es." Michael sagt: „Christian hat es getan." Florian sagt: „Ich war's nicht." Christian sagt: „Michael hat gelogen."
Wenn nur einer von den vieren gelogen hat, wer hat den Ball geschossen?

Und wer war der Übeltäter, wenn nur einer die Wahrheit gesagt hat?

Im Zug

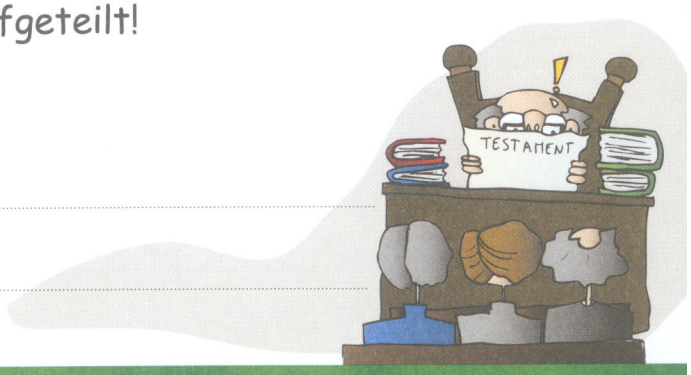
In einem englischen Eisenbahnzug fahren Dr. Hopkins, Dr. Watts und Dr. Smith. Der Heizer, der Lokführer und der Schaffner des Zuges haben die gleichen drei Namen. Dr. Hopkins wohnt in Liverpool, der Schaffner in einem Ort zwischen Liverpool und London, der Namensvetter des Schaffners in Newcastle. Dr. Smith verdient im Monat 2000 Pfund. Der Schaffner erhält als Monatsgehalt genau ein Drittel des Monatseinkommens seines Wohnungsnachbarn, eines der drei Doktoren. Der Zugangestellte Hopkins schlägt den Heizer im Billard.

Wie heißt der Lokführer?

Das Testament

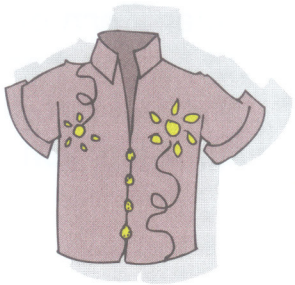
Zum ersten Mal wusste Notar Weise keinen Rat. Den 3 Söhnen eines verstorbenen Geschäftsmannes verkündete er das hinterlassene Testament, aber keiner konnte damit etwas anfangen: Mein Sohn Ferdi erhält von meinem Vermögen 6000 € und außerdem vom Rest den 3. Teil, mein Sohn Toni erbt 9500 € und ein Viertel meines Vermögens. Conni erhält den 6. Teil meines Vermögens. Damit ist alles aufgeteilt!

Wer kann dem Notar helfen?



65 €

16 €

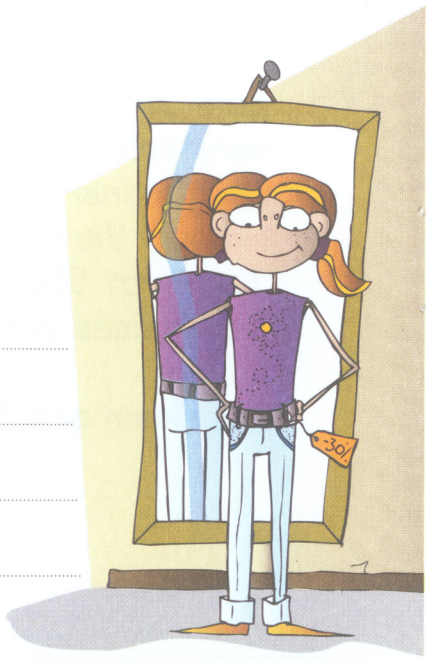


50 €

1 Teil : 20 %
2 Teile : 30 %
3 Teile : 40 %

Wie viel müsste Jil für die Bluse und die Turnschuhe zahlen?
Wie viel würden die 3 Artikel kosten?
Was würdest du Jil raten?

Jil kauft eine Hose, die 30 % heruntergesetzt wurde.
Sie muss noch 63 € dafür bezahlen.
Wie viel hat die Hose zum normalen Preis gekostet?



Hausrätsel

In einer Straße stehen nebeneinander fünf Häuser. Jedes Haus hat eine andere Farbe. Die Bewohner kommen aus fünf verschiedenen Ländern, sie halten verschiedene Haustiere, trinken unterschiedliche Getränke und treiben jeder eine andere Sportart. Wir haben folgende Informationen:

1. Der Japaner spielt Tennis.
2. Neben dem blauen Haus steht das Haus des Norwegers.
3. Der Hausherr, der sich mit Seilspringen fit hält, trinkt Orangensaft.
4. In dem Haus in der Mitte wird Milch getrunken.
5. Der Norweger wohnt im ersten Haus.
6. Der Spanier hat einen Hund.
7. Gleich links neben dem weißen Haus steht das grüne Haus.
8. Der Engländer wohnt in dem roten Haus.
9. Im grünen Haus wird Kaffee getrunken.
10. Der Russe trinkt Tee.
11. Fußball spielt der Bewohner des gelben Hauses.
12. Der Herr, der im Garten Kugelstoßen betreibt, ist der Nachbar des Herrn mit der Katze.
13. Der Mann, der täglich joggen geht, züchtet Bienen.
14. Der Fußballer wohnt in dem Haus neben dem Haus, in dem das Pferd gehalten wird.

Hat man hier gut kombiniert, lassen sich anschließend folgende Fragen beantworten:

Wer trinkt Wasser?
Wem gehört das Zebra?

Farbe					
Nation					
Trank					
Tier					
Sport					

Kopfrechnen 2

: 100

0,3	
21,54	
300,007	
0,0045	
103,028	
48,92	
127,6	
528901	
3681,9	
6,0267	

· 99

210	
357	
99	
45	
500	
150	
3000	
70	
390	
777	

6500

- 4810	
+ 9980	
0,001	
: 0,1	
- 500,97	
+ 2965	
0,2	
: 13	
1,1	
- 4823,50	

6

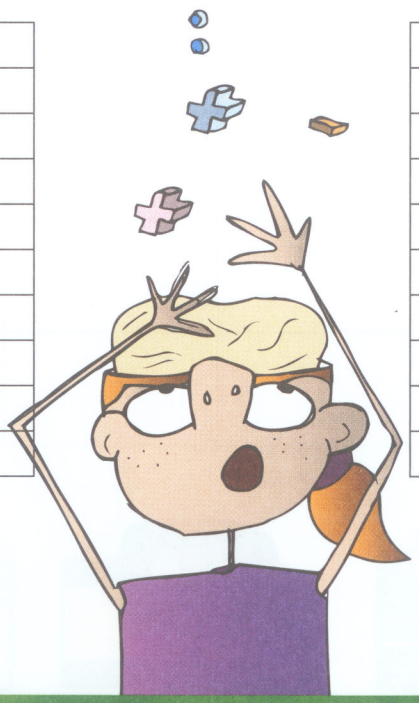
: 60	
· 0,25	
: 0,6	
· 3,5	
: 10	
· 66	
: 100	
· 1,01	
: 30	
· 6^2	

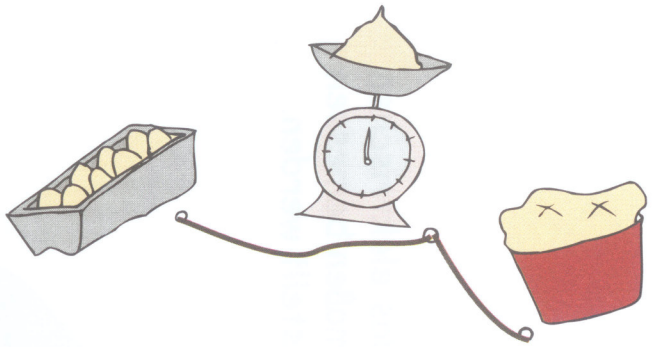
: 0,5

3333	
9,99	
4510	
6999	
45,45	
2170,5	
978	
6,66	
341,49	
1003,75	

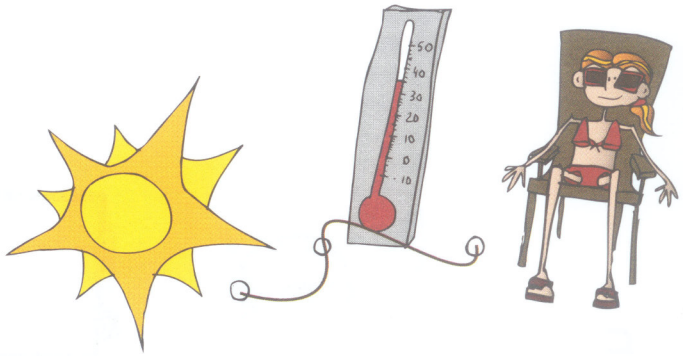
· $\frac{1}{4}$

4684	
8852	
24,8	
19,56	
4792,4	
3468,44	
8424,64	
100,016	
90,80	
840,072	





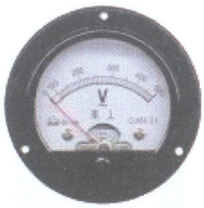
Messinstrumente

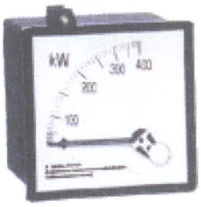


Verbinde die entsprechenden Größen, Einheiten und Messinstrumente!

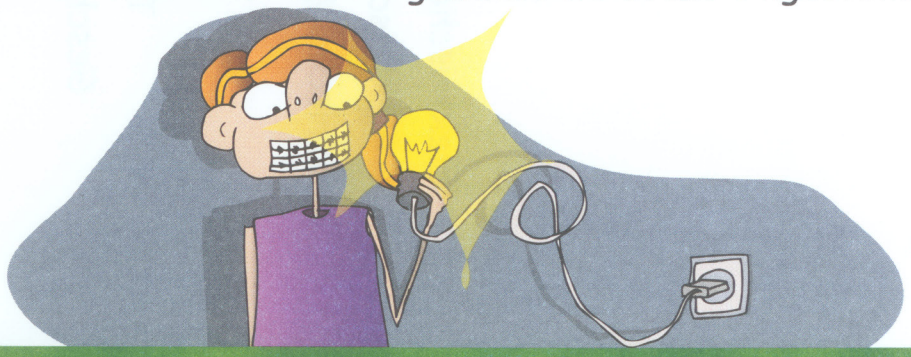
Größe		Einheit		Messgerät
Elektrische Spannung o	o	Kilogramm (kg)	o	o Thermometer
Elektrischer Strom o	o	Radiant (rad)	o	o Wattmeter
Elektrische Widerstand o	o	Watt (W)	o	o Ohmmeter
Masse o	o	km/h	o	o Winkelmesser
Luftdruck o	o	Hecto Pascal	o	o Barometer
Temperatur o	o	Grad Celsius (°C)	o	o Amperemeter
Geschwindigkeit o	o	Volt (V)	o	o Tachometer
Frequenz o	o	Ampere (A)	o	o Waage
Leistung o	o	Ohm (Ω)	o	o Voltmeter
Winkel o	o	Hertz (Hz)	o	o Zeigerfrequenzmesser

Trage die passenden Namen der Messgeräte ein!





Elektriker benutzen ein Multimeter. Dies ist ein Gerät, das elektrischen Strom, elektrische Spannungen und Widerstände gleichermaßen bemessen kann. Das Gerät muss bloß auf die gewünschte Größe eingestellt werden.



Die Prioritätsregeln

$4{,}5 - 3 \cdot 1{,}1 + 45 : 9 - 2^2 =$

$9 \cdot (3 - 2) + 9 \cdot 3 - 2 - 9 : 3 \cdot 2 =$

$9 : (3 - 2) - (9 - 3) : 2 =$

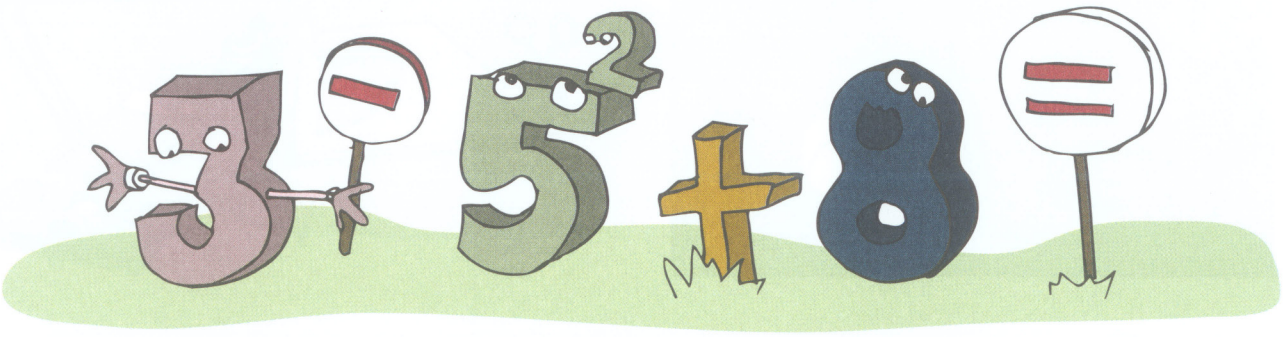
$45 : (9 - 4) \cdot 2 + 9 : 3^2 =$

$99 - 9^2 \cdot 2 : 3 + 5^2 =$

$66 + 9 : 3 \cdot 5 - (56 : 4 - 3 \cdot 4) =$

$162 : 9^2 + 5 \cdot (6 \cdot 4 - 12 + 63 : 7) =$

$3 \cdot 6 : 2 \cdot 5 \cdot 6 : 3 : 10 \cdot 0 =$



Windmesser basteln

- Windstärke – Beaufort - Skala

Die Vorlage zeigt die Stärke des Windes in Beaufort (Bft.) an. Das ist die Einheit, mit der Windstärke gemessen wird.

Insgesamt gibt es zwölf Windstärken. Windstärke null steht dabei für Windstille und Windstärke zwölf für einen Orkan. Dieser Windmesser funktioniert bis Windstärke acht, was stürmischem Wind entspricht. Außerdem zeigt der Windmesser die Geschwindigkeit des Windes an.

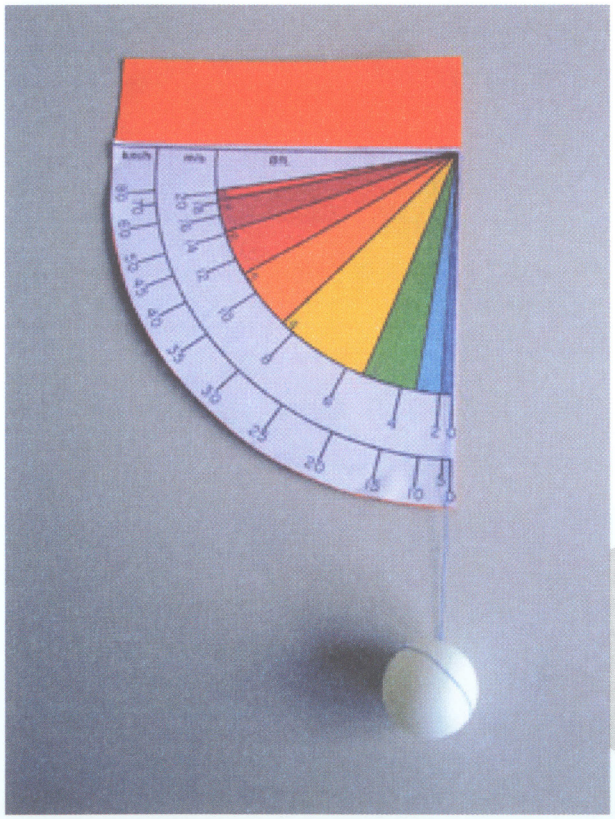
Du brauchst: Windmesser-Vorlage, Karton, einen Tischtennisball oder eine Styroporkugel, Nadel, etwa 40 Zentimeter Faden, Lineal, eine Schere und Klebestreifen.

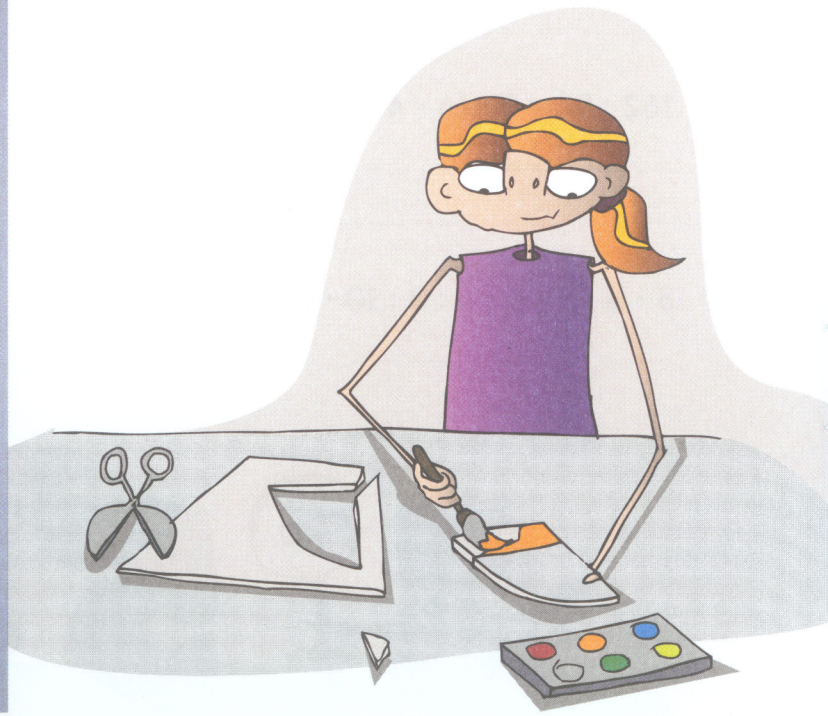
Schneide die Vorlage an der Linie aus. Klebe sie dann so auf einen Karton, dass oben fünf Zentimeter frei bleiben.

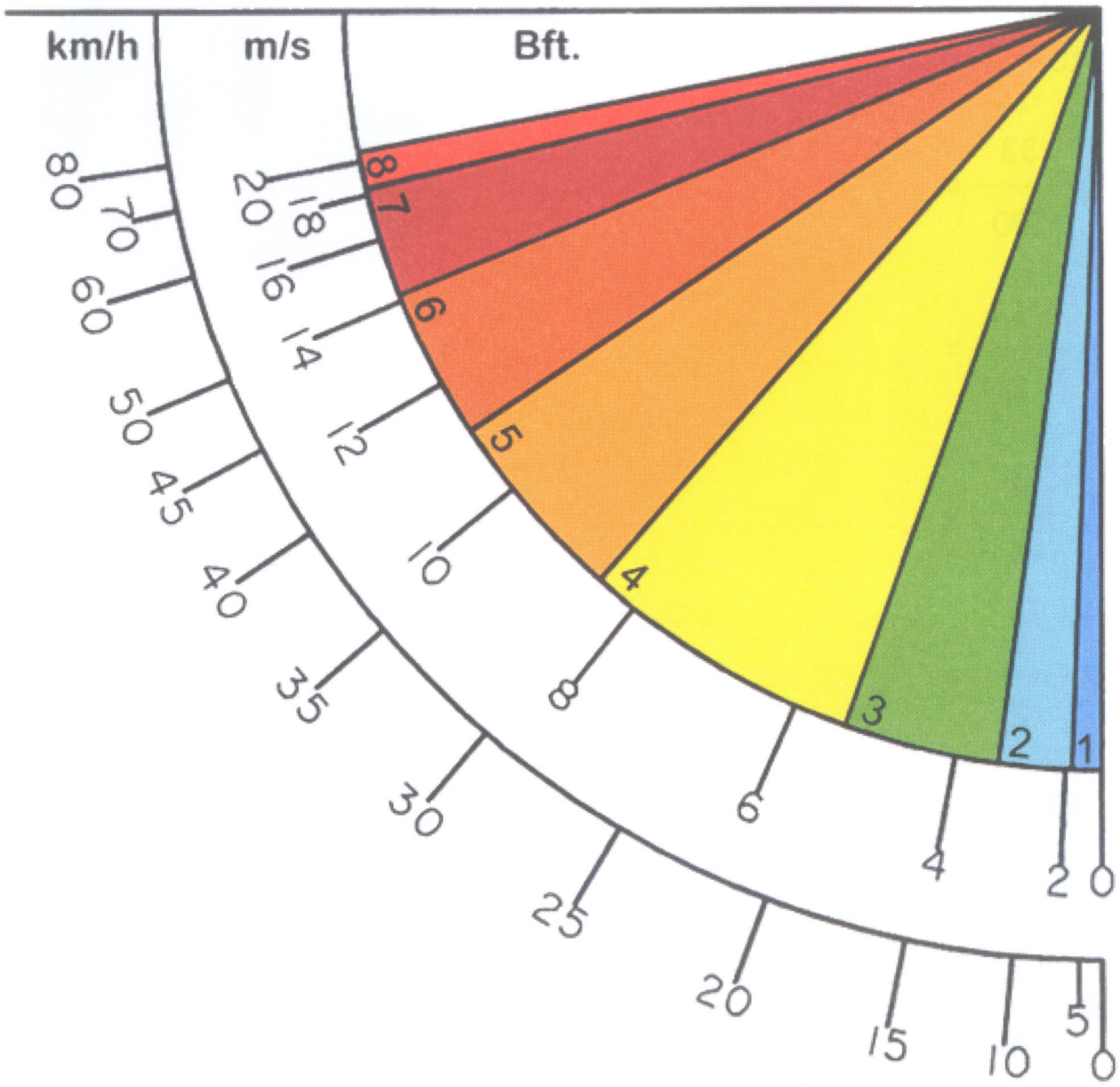
Fädele den Faden in die Nadel ein und stecke sie oben rechts durch die Ecke. Faden durchziehen und gut verknoten.

Nun musst du nur noch den Tischtennisball (oder die Styroporkugel) am Faden mit Klebestreifen befestigen. Wichtig: Der Faden muss am Ende eine Länge von 25 Zentimetern haben!

So sollte der fertige Windmesser aussehen:






km/h
m/s
Bft.
80
70
60
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
8
7
6
5
4
3
2
1

Brüche in dezimaler Schreibweise

$\frac{21}{1000}$ = ...

$\frac{7}{10}$ = ...

$1\frac{33}{100}$ = ...

$6\frac{1}{2}$ = ... = ...

$1\frac{3}{8}$ = ... = ...

$7\frac{1}{2}$ = ... = ...

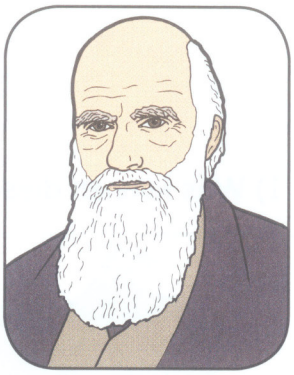
$\frac{18}{5}$ = ... = ...

$4\frac{3}{4}$ = ... = ...

$1\frac{1}{8}$ = ... = ...

$\frac{15}{8}$ = ... = ...

Charles Darwin



Was haben ein Spatz von heute und ein riesiger Dinosaurier, der vor Millionen Jahren ausgestorben ist, gemeinsam? Lange Zeit konnte man sich nicht vorstellen, dass es eine Verbindung zwischen diesen Tieren geben könnte. Aber dann kam ein Mann, der genau davon überzeugt war: Charles Darwin. Vor 200 Jahren, genauer gesagt am 12. Februar 1809, wurde er in England geboren.

Wie sind die Arten entstanden?

Darwin wollte wissen, wie die unterschiedlichen Tier- und Pflanzenarten auf der Welt entstanden sind. Um das herauszufinden, beobachtete der Wissenschaftler die Tierwelt. 1831 begab er sich mit dem Forschungsschiff „Beagle" auf eine Weltreise, mit dem offiziellen Auftrag die Küstenlinie Südamerikas zu kartieren.
Während dieser Reise beschrieb er aber auch die einzelnen Tierarten, ihr Aussehen und ihr Verhalten und entdeckte außerdem viele Tiere, die bis dahin noch niemand beobachtet hatte. 1835 lief er die berühmten Galapagosinseln an und staunte über die Reptilienfauna, die vielfältig angepassten Vogelarten und das Fehlen von Gras fressenden Säugetieren. 1836 kehrte der Wissenschaftler in seine Heimat zurück und widmete sich der Analyse seiner Reisetagebücher. Er versuchte, die Tiere zu klassifizieren, das heißt sie in Gruppen mit gleichen Merkmalen aufzuteilen.

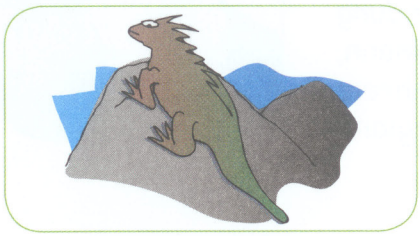
Darwin fand heraus, dass sich die vielen verschiedenen Tierarten im Laufe von Millionen Jahren allmählich entwickelt haben. Diesen Prozess nannte Darwin „Evolution", vom lateinischen Wort für „Entwicklung". Die Umwelt veränderte sich im Laufe der Zeit und nur die Tiere überlebten, die sich an die neuen Gegebenheiten anpassen konnten. Wenn es zum Beispiel weniger Futter gab, überlebten die Tiere, die auch andere Dinge fressen konnten. Sie vermehrten sich und so entstanden nach und nach unterschiedliche Arten.

1839 veröffentlichte Darwin sein Reisetagebuch, erst 1859 kam sein Hauptwerk mit den Argumenten seiner Deszendenztheorie, des Darwinismus auf den Markt.

Darwins Lehre sorgte für große Verwirrung, denn in der Bibel steht, dass Gott die Tiere und den Menschen erschaffen habe. Darwin dagegen behauptete, der Mensch habe sich aus der Tierwelt entwickelt. Dies führte zu einem großen Aufschrei innerhalb der Kirche und zum Versuch, den Wissenschaftler zu diskreditieren.

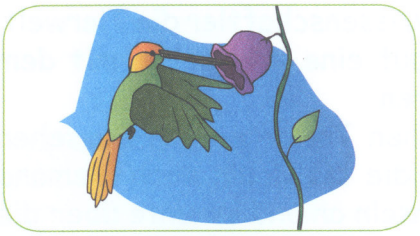
Auch wenn die Kirche Darwins Evolutionslehre damals für falsch hielt, heute sind sich fast alle, auch die meisten Kirchenleute, einig: Die Evolutionslehre von Darwin stimmt und war damit eine unglaubliche Entdeckung für die Wissenschaft. Dank Darwin wissen wir heute, dass Schimpansen und Menschen gemeinsame Vorfahren haben - auch wenn immer noch nicht ganz klar ist, wie diese ausgesehen haben.

1) Was können diese Meeresechsen, was andere Reptilien nicht können?



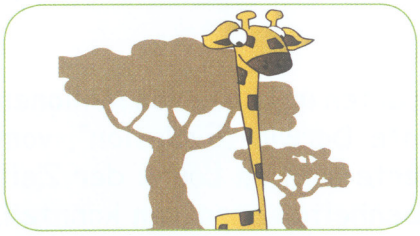
❍ Sie können bis zu 15 Meter tief tauchen.
❍ Sie können Feuer spucken unter Wasser.
❍ Sie graben Höhlen in die Meeresfelsen.

2) Warum hat der Kolibri einen so langen Schnabel?



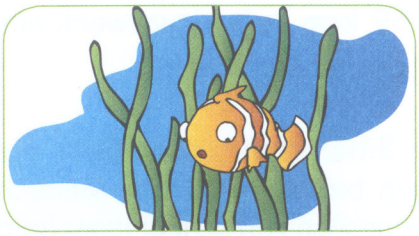
❍ Weil er sich damit besser verteidigen kann.
❍ Um besser aus den Blüten zu trinken.
❍ Weil er so schöner singen kann.

3) Warum haben Giraffen einen so langen Hals?



❍ Um Feinde früher zu erkennen.
❍ Um dem Nachbarn auf den Kopf zu spucken.
❍ Um die Blätter in den Baumkronen besser zu erreichen.

4) Warum ist der Clownfisch so bunt?



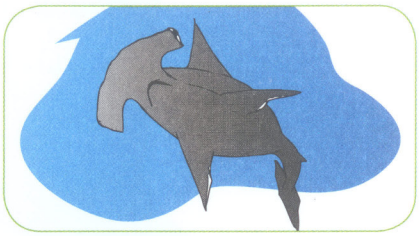
❍ Weil er ein lustiger Kerl ist.
❍ Um die anderen Clownfische besser zu erkennen.
❍ So kann er sich besser in den Anemonen verstecken.

5) Warum heißt das Faultier so?

❍ Weil es sich so langsam fortbewegt.
❍ Weil es seine Hausaufgaben nie schreibt.
❍ Weil es gerne faule Früchte frisst.

QUIZ

6) Warum hat der Hammerhai einen so breiten Kopf?

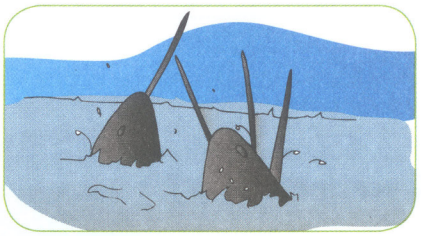


❍ Damit er Hammerchancen bei den Weibchen hat.
❍ Um sich den Weg einfacher freizukämpfen.
❍ Weil er so besser sieht und riecht.

7) Wie können die Bienenfresser Bienen fressen?

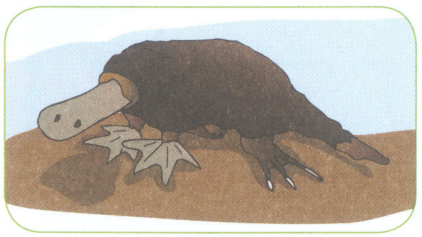
❍ Sie fressen nur tote Bienen.
❍ Sie packen Bienen und pressen das Gift heraus.
❍ Sie fressen gar keine Bienen sondern deren Honig.

8) Warum hat der Narwal einen bis zu 3 Meter langen Stoßzahn?



❍ Um seinen Freunden die Zähne zu reinigen.
❍ Als Antenne zum Messen der Wassertemperatur.
❍ Um gegen andere Tiere zu kämpfen.

9) Warum ist das Schnabeltier so besonders?



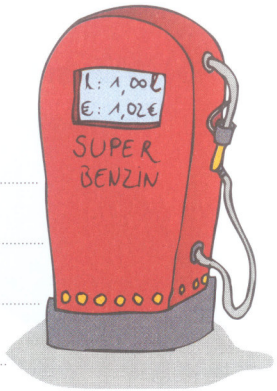
❍ Weil es einen einmaligen Schnabel hat.
❍ Weil es mit dem Schnabel klappern kann.
❍ Weil es ein Säugetier ist, das Eier legt.

10) Warum hat das Zebra so viele Streifen?

❍ Tierforscher haben den Grund noch nicht eindeutig herausgefunden.
❍ Längsstreifen machen schlank.
❍ Um sich zu tarnen.

Prozentrechnen 2

Ein Liter Super-Benzin kostet 1,02 €.
Vor Beginn der Touristensaison steigt der Preis um 3%.
Wie teuer ist das Benzin nach der Preiserhöhung ?



Normalerweise kostet ein Paar Schuhe 68€.
Zur „Braderie" gibt der Händler 20% Ermäßigung (Rabatt).
Wie teuer sind die Schuhe jetzt ?

Frau Müller möchte gerne von ihren Zinsen ihren Urlaub zu 450 € bezahlen. Reichen ihre Zinsen eines Jahres dafür, wenn sie 12 000 € mit 4 % verzinst hatte ?

Bei Bank A hat Manuela 1000 € mit 65 € Zinsen im Jahr.
Bei Bank B hat sie 1900 € mit 104,5 € Zinsen im Jahr.
Bei welcher Bank erhält Manuela den höchsten Zinssatz ?

Die Schwerelosigkeit

Dass Gegenstände immer nach unten fallen, haben die Menschen natürlich schon immer gewusst. Aber erst Isaac Newton erforschte vor über 300 Jahren (1666), warum das so ist. Einer Legende nach, kam er auf das so genannte Gravitationsgesetz, als er unter einem Baum saß und ihm fast ein Apfel auf den Kopf gefallen wäre.

Newton fand heraus, was wir heute als Schwerkraft oder Erdanziehungskraft bezeichnen: Alle Körper (Gegenstände, Menschen, Tiere, Pflanzen) ziehen sich gegenseitig an. Wie stark die Anziehungskraft ist, hängt von der Masse des Körpers ab. Die Erde zieht einen Apfel an, der Apfel zieht gleichzeitig die Erde an. Da die Masse der Erde aber viel größer ist als die Masse des Apfels, fällt der Apfel auf die Erde zu und nicht umgekehrt. Die Schwerkraft hält uns am Boden, sonst würden wir einfach davonfliegen. Sie wirkt über große Entfernungen und bestimmt sogar die Bahnen der Planeten.

Wenn sich aber alle Körper anziehen, wie entsteht dann überhaupt Schwerelosigkeit? Schwerelos sind alle Körper, die frei und ohne Eigenbeschleunigung (Motor, Raketenantrieb ...) unter Einfluss der Schwerkraft fallen. Zum Beispiel der Apfel, wenn er vom Baum fällt oder auch wir, wenn wir von einer Mauer springen. Dies ist aber nur für so kurze Zeit der Fall, dass man es nicht bemerkt.

Bis zu 22 Sekunden Schwerelosigkeit erreicht man im Flugzeug bei einem Parabelflug. Das Flugzeug fliegt auf eine Höhe von etwa 7.500 Metern. Von dort startet der Pilot die Triebwerke voll durch und steuert das Flugzeug in einem steilen Winkel von 47 Grad nach oben. Sobald der Pilot die Maschinen drosselt, beginnt der Flieger in einer ganz bestimmten Kurve frei zu fallen. Diese Kurve nennt sich Parabel. Während sich der Flieger im freien Fall befindet, entsteht in seinem Inneren Schwerelosigkeit.

Warum aber fallen Mond und Raumstation nicht auf die Erde runter?
Bei der Schwerelosigkeit im All spielt noch eine weitere Kraft eine Rolle. Die so genannte Fliehkraft oder Zentrifugalkraft.
Mond und Raumstation bewegen sich schnell in einer Kreisbahn um die Erde. Dabei entsteht Fliehkraft. Schwerkraft und Fliehkraft heben sich gegenseitig auf. Man sagt: Die Summe beider Kräfte ergibt Null. Es entsteht Schwerelosigkeit. Die Raumstation und ihre Astronauten sind gewichtslos.

Becher-Experiment

Hier kannst du Schwerelosigkeit beobachten !

Du brauchst: einen Papp- oder Plastikbecher, eine Büroklammer und Wasser

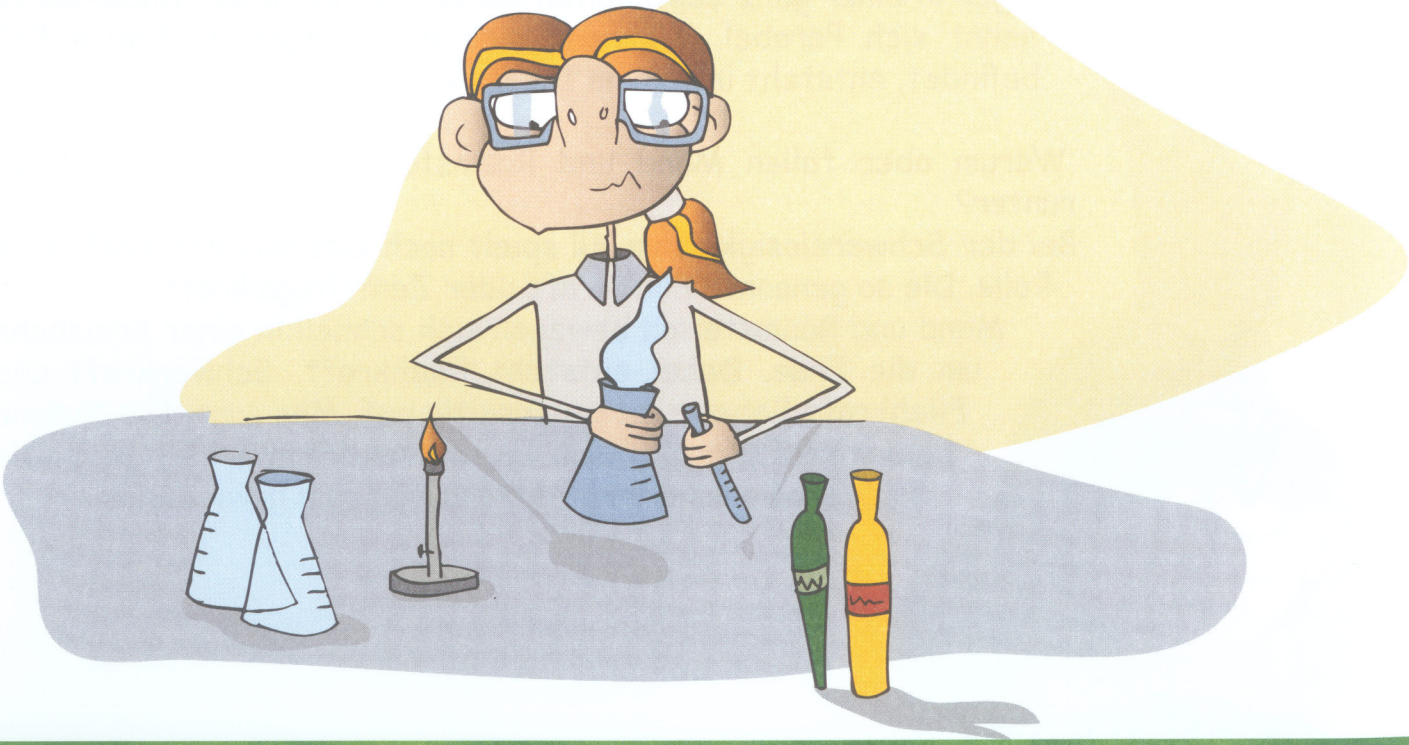
Stich mit der Büroklammer zwei Löcher in den Boden des Bechers. Fülle den Becher mit Wasser und halte dabei die Löcher im Boden mit den Fingern zu. Sobald du die Finger wegnimmst, fällt das Wasser durch die Löcher nach unten, es wird ja von der Erde angezogen. (Schwerkraft)

Lass den Becher nun aus großer Höhe fallen:

Wenn du ganz genau hinschaust, kannst du erkennen, dass während des Falls für einen Moment kein Wasser mehr aus dem Becher läuft. Das Wasser wird für einen kurzen Augenblick schwerelos.

Wieso ist das so ?

Hält man den Becher in der Hand, ohne die Löcher im Boden zuzuhalten, gibt das Wasser der Schwerkraft nach und läuft aus dem Becher heraus nach unten.
Lässt man Becher und Wasser aber fallen, verlieren sie ihr Gewicht. Im freien Fall wiegen beide Dinge gleich viel oder besser gleich wenig. Beide Stoffe fallen dann gleich schnell.



$\frac{15}{36} + \frac{1}{4} =$ .....

$\frac{11}{12} + \frac{1}{8} =$ .....

$\frac{3}{2} + \frac{7}{12} =$ .....

$\frac{11}{10} - \frac{1}{20} =$ .....

$\frac{5}{4} - \frac{7}{16} =$ .....

$\frac{2}{3} - \frac{2}{5} =$ .....

$\frac{7}{8} - \frac{5}{16} =$ .....

$\frac{7}{11} \cdot \frac{3}{14} =$ .....

$\frac{11}{28} \cdot \frac{7}{22} =$ .....

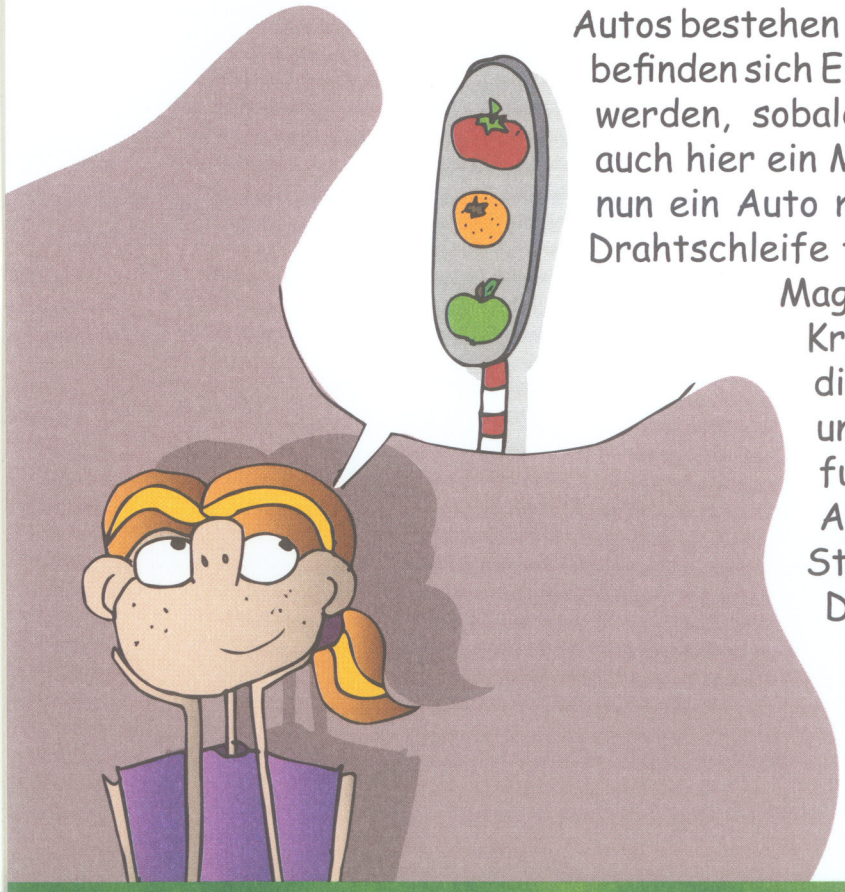
$\frac{1}{15} \cdot \frac{3}{7} =$ .....

Wie funktioniert eine verkehrsabhängige Ampel?

Auf grün warten kann ganz schön lange dauern!
Wenn das Warten unerträglich wird, so haltet doch mal nach einem Schild Ausschau! Findet ihr eins, auf dem „ Avancez jusqu'à la bande d'arrêt" steht, hat der Fahrer selbst in der Hand, wann endlich Grün wird.
Aber wie bitte schön soll denn eine Ampel merken, dass da jemand steht und auf Grün wartet?

Die Lösung befindet sich unter dem Auto: im Asphalt. Um eine verkehrsabhängige Ampel zu bauen, müssen erstmal Rillen in den Asphalt gefräst werden, in Form eines Vierecks. Da hinein wird Draht gelegt, der über ein Stromkabel mit einem Steuergerät verbunden ist, das die Ampel steuert. Die Drahtschleife in dem Viereck bezeichnet man auch als Induktionsschleife. Anschließend werden die Rillen wieder geschlossen. Aber woher weiß das Steuergerät denn nun, wann die Ampel auf Grün schalten soll?

Durch die Drahtschleife im Asphalt fließt Strom. Überall dort wo Strom fließt, bewegen sich Elektronen, die elektrische Ladungen transportieren. Und immer dann, wenn sich Elektronen bewegen entsteht ein Magnetfeld. Also auch in unserer Drahtschleife.



Autos bestehen hauptsächlich aus Metall. Im Metall befinden sich Elektronen, die in Bewegung versetzt werden, sobald das Auto fährt. Also entsteht auch hier ein Magnetfeld. In dem Moment in dem nun ein Auto mit seinem Magnetfeld auf unsere Drahtschleife fährt, beeinflussen sich die beiden Magnetfelder gegenseitig. Durch die Kraft, die dabei entsteht, ändert sich die Geschwindigkeit der Elektronen und die Stromstärke. Genauso funktioniert die verkehrsabhängige Anlage. Das Auto verändert den Stromfluss in der Induktionsschleife. Das Steuergerät erfasst dies und leitet ein Signal an die Ampel weiter. Sie schaltet auf Grün.