

1	Mein Leben in Zahlen	7
	5000 Tage	8
	Herzschlag	9
	Atmung	10
	Schläfst du genügend?	11
	Hättest du das gedacht?	12
	Was wäre wenn ...?	13
	Steckbrief	14
2	Getränkeverkauf im Schülercafé	15
	Getränkeangebot im Schülercafé	16
	Getränke	17
	Frucht-Cocktails zubereiten	18
	Milliliter im Alltag	19
	Gläser, Gläser, Gläser	20
	Getränkekauf	21
	Preisvergleich	22
	Preiskalkulation	23
	Denkmale	24
3	Kurs: Geometrie I	25
	Der Umfang	26
	Fantasieformen	27
	Geometrische Formen legen	28
	Formen zeichnen	29
	Umfänge berechnen	30
	Umfangsformeln	31
	Umfang und Fläche	32
	Der Quadratzentimeter (cm ²)	33
	Flächeninhalt von Rechtecken	34
	Flächeninhalt von Quadraten und Rechtecken	35
	Parallelogramme verändern	36
	Flächeninhalt von Parallelogrammen	37
	Flächeninhalte von Dreiecken	38
4	Wetter	39
	Wetterkarte	40
	Temperaturen messen	41
	Temperaturveränderungen	42
	Wintertemperaturen in anderen Ländern	43
	Durchschnittstemperatur der Woche	44
	Durchschnittstemperaturen in anderen Ländern	45

eine Situation mathematisieren
große Zahlen erfassen
Daten erheben und auswerten
Daten auswerten; Lösungswege entwickeln
Fragen stellen; Lösungswege entwickeln
Alltagssituation mathematisieren
Ergebnisse darstellen
eine Ideensammlung erstellen
Volumenangaben erkennen und vergleichen
mit Volumenangaben rechnen
Volumenangaben im Alltag erkennen
Volumina von Alltagsgefäßen schätzen und ermitteln
mit Geld- und Volumeneinheiten rechnen
Preise berechnen und vergleichen
Gewinne berechnen
den Umfang von Gegenständen schätzen und messen
den Umfang von Formen messen
geometrische Formen legen und erkennen
geometrische Formen zeichnen, ordnen und ihren Umfang berechnen
den Umfang geometrischer Formen bestimmen
die Formeln zur Berechnung von Umfängen erarbeiten
Vorstellungen zu den Begriffen „Umfang“ und „Fläche“ erarbeiten
eine Größenvorstellung von cm ² entwickeln
die Formel zum Berechnen des Flächeninhaltes bei Rechtecken erarbeiten
Flächeninhalte von Quadraten und Rechtecken berechnen
Parallelogramme in Rechtecke verwandeln
Flächeninhalte von Parallelogrammen berechnen
Flächeninhalte von Dreiecken berechnen
Temperaturskalen erarbeiten
mit negativen Zahlen rechnen
Temperaturdifferenzen bestimmen
Temperatur- und Höhendifferenzen bestimmen
Durchschnittstemperaturen berechnen
Temperaturdiagramme lesen und zeichnen

Niederschlagsmengen vergleichen	46
Reisewetter	47
Sonnenaufgang und Sonnenuntergang	48
5 Schulparty	49
Eine Party vorbereiten – was ist zu tun?	50
Partymusik auswählen	51
Partysnacks vorbereiten	52
Partysnacks vorbereiten	53
Preise vergleichen	54
Preise kalkulieren	55
Plakate gestalten	56
Wer gewinnt?	57
DSSDBK – Die Schule sucht das beste Kostüm	58
Eine Verlosung – viele Preise	59
Die Abrechnung – wie hoch ist der Gewinn?	60
6 Kurs: Sicher rechnen	61
Rechenkonferenz: Geschickt im Kopf rechnen	62
Einfach oder schwierig?	63
Dezimalzahlen runden	64
Richtig oder falsch?	65
Welche Geschichte passt?	66
Rechenfragen	67
Denkmale	68
Denkmale	69
Zahlen in der Kunst	70
7 Kochtraining	71
Rezepte berechnen	72
Rezepte berechnen	73
Rezepte berechnen	74
Packungsgrößen	75
Kochduell	76
Kochduell	77
Pizza selber machen oder kaufen	78
Pizza selber machen oder kaufen	79
Inventur in der Schulküche	80
Inventur in der Schulküche	81
Drei-Gänge-Menü	82
8 Kurs: Geometrie II	83
Jeansgrößen	84
Richtig messen – richtig bestellen	85

Niederschlagsdiagramme lesen und zeichnen
Durchschnittstemperaturen berechnen; Diagramme zeichnen
Zeitspannen berechnen
eine Veranstaltung planen und strukturieren
Zeitspannen in Minuten und Sekunden berechnen
Mengen portionieren
Mengen berechnen
Preise ermitteln und vergleichen
Preise kalkulieren
eine Sachsituation mathematisch betrachten
Sachsituationen mathematisieren
Sachsituationen mathematisieren
Sachsituationen mathematisieren
Gewinne berechnen
Zahlbeziehungen erkennen und nutzen
Rechenstrategien kennen und nutzen
Dezimalzahlen runden; den Taschenrechner nutzen
Ergebnisse abschätzen und überprüfen
Rechenaufgaben in Sachsituationen erkennen mathematisch argumentieren
Fibonacci-Zahlen entdecken
mit Dezimalzahlen rechnen
Mengen berechnen
Mengen berechnen
Mengen berechnen
Mengenangaben vergleichen
Mengen berechnen; mit Minuten und Sekunden rechnen
mit Dezimalzahlen rechnen
Mengen berechnen; mit Dezimalzahlen rechnen
Mengen schätzen und berechnen
eine Inventurliste erstellen
Mengen berechnen
Umfänge in der Umwelt wahrnehmen und ermitteln
Tabellen lesen

Je älter, desto dickköpfiger?	86
Je älter, desto dickköpfiger?	87
Rundherum	88
Rundherum	89
Die Zahl π (Pi)	90
Kreismuster	91
Ein Zirkel kann mehr als nur Kreise	92
Kreisfläche	93
Kreisfläche	94
Denkmale	95
Kreise in der Kunst	96

9

Kurs: Prozente	97
Eine Umfrage zur Berufswahl	98
Prozentsätze	99
Was meinen Mädchen, was Jungen?	100
Spiele auf dem Schulhof	101
Auswertung des Betriebspraktikums	102
Unsere Schule in Prozent	103
Lieblingsfarben	104
Menschen und ihre Arbeit	105
Prozente im Alltag	106
Reduzierte Preise	107
Denkmale	108

10

Betriebspraktikum	109
Das Betriebspraktikum planen	110
Eine Umfrage zum Betriebspraktikum	111
Praktikum beim Gemüsebauern	112
Praktikum beim Gemüsebauern	113
Praktikum beim Maler	114
Praktikum beim Maler	115
Praktikum im Seniorenheim	116
Praktikum im Seniorenheim	117
Verdienste	118
Verdienste	119
Vom Praktikum zum Beruf	120

Umfänge in der Umwelt wahrnehmen und ermitteln
 Kurvendiagramme zeichnen
 Umfänge in der Umwelt wahrnehmen und messen
 den Zusammenhang zwischen Umfang und Durchmesser erkennen
 Umfänge von Kreisen berechnen
 mit dem Zirkel umgehen; Muster zeichnen
 geometrische Formen mithilfe des Zirkels zeichnen
 Kreisflächen näherungsweise bestimmen
 Kreisflächen berechnen
 Kreise als Gestaltungselemente in der Kunst wahrnehmen

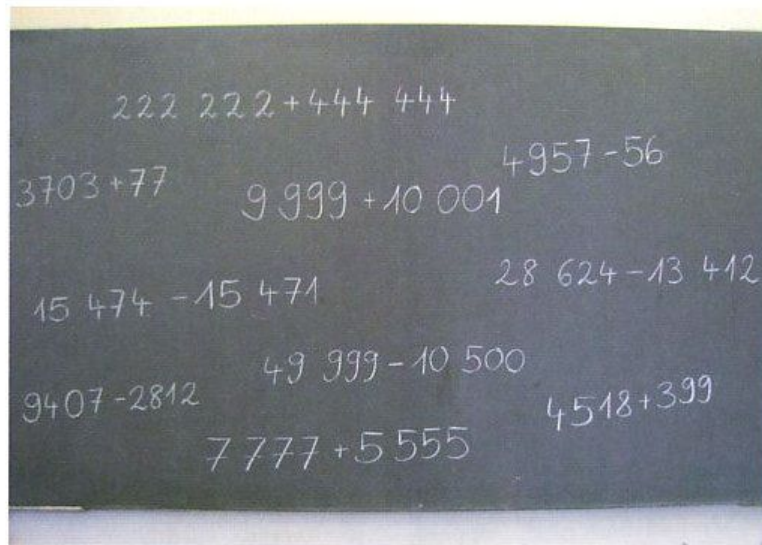
Umfrageergebnisse auswerten
 Grundverständnis des Prozentbegriffs erarbeiten
 Prozentsätze berechnen
 Prozentsätze berechnen
 Prozentsätze mit dem Dreisatzverfahren berechnen
 statistische Angaben in Prozentsätze umrechnen
 Umfrageergebnisse in Prozentsätze umrechnen
 Prozentsätze aus Diagrammen ermitteln
 Prozentangaben in Alltagssituationen deuten
 Prozentwerte berechnen

Zeitpläne erstellen
 Diagramme mit Prozentangaben lesen und erstellen
 proportionale Zuordnungen erkennen und ermitteln
 maßstabsgerecht zeichnen
 Mischverhältnisse berechnen; mit Dezimalzahlen multiplizieren
 Flächen berechnen; mit Dezimalzahlen multiplizieren
 eine Sachsituation mathematisieren
 eine Sachsituation mathematisieren
 Lohnabrechnungen lesen; mit Dezimalzahlen rechnen
 mit Prozentangaben rechnen
 Berufsbeschreibungen erstellen; Umfragen darstellen

Rechenkonferenz: Geschickt im Kopf rechnen



Puh, die Aufgaben sehen schwierig aus.



Wenn die Zahlen bei Minusaufgaben nah beieinanderliegen, kann man ergänzen.



Wenn du die Zahlen genau anschaust, kannst du einige der Aufgaben im Kopf lösen.



Bei Aufgaben mit 9, 99, 999 oder 9999 denke ich mir noch 1 dazu und gleiche am Ende wieder aus.

1. Welche Aufgaben könnt ihr im Kopf rechnen? Wie rechnet ihr?
2. Erklärt euch gegenseitig eure Rechenwege. Welche Wege sind besonders geschickt?
3. Bei welchen Aufgaben könnt ihr Dilans oder Fabios Strategie verwenden?
4. Bildet mit diesen Zahlen Aufgaben, die ihr im Kopf lösen könnt:

12 345

8 888

20 202

100 001

303 030

8 889

54 321

99 994

Einfach oder schwierig?

$96 : 8$

$76 : 4$

$468 : 2$

$77 : 7$

$112 : 7$

$12 \cdot 7$

$14 \cdot 8$

$54 \cdot 3$

$250 \cdot 4$

$6 \cdot 6 \cdot 6$

$135 : 9$

$22 \cdot 22$

$88 : 4$

$50 \cdot 17$

$105 : 15$

Beim Dividieren durch 2, 4 und 8 berechne ich immer die Hälfte, dann wieder die Hälfte, und dann wieder ...



Das kann man bei Divisions-Aufgaben auch machen. $96 : 8$ zerlege ich in $80 : 8$ und dann $16 : 8$.



Komplizierte Mal-aufgaben zerlege ich in mehrere einfache Aufgaben: $14 \cdot 8$ zerlege ich in $10 \cdot 8$ und $4 \cdot 8$.



1. Löst die Aufgaben. Welche der Aufgaben könnt ihr im Kopf rechnen? Wie rechnet ihr?
2. Erklärt euch gegenseitig eure Rechenwege. Welche Wege sind besonders geschickt?
3. Bei welchen Aufgaben könnt ihr Tims, Dilans oder Fabios Strategie verwenden?
4. Erfindet eigene Aufgaben, die ihr im Kopf rechnen könnt.
5. Bildet mit diesen Zahlen Aufgaben, die ihr im Kopf lösen könnt:

2

2400

84

48

6

63

9

1800

20

5

8

600

7

54

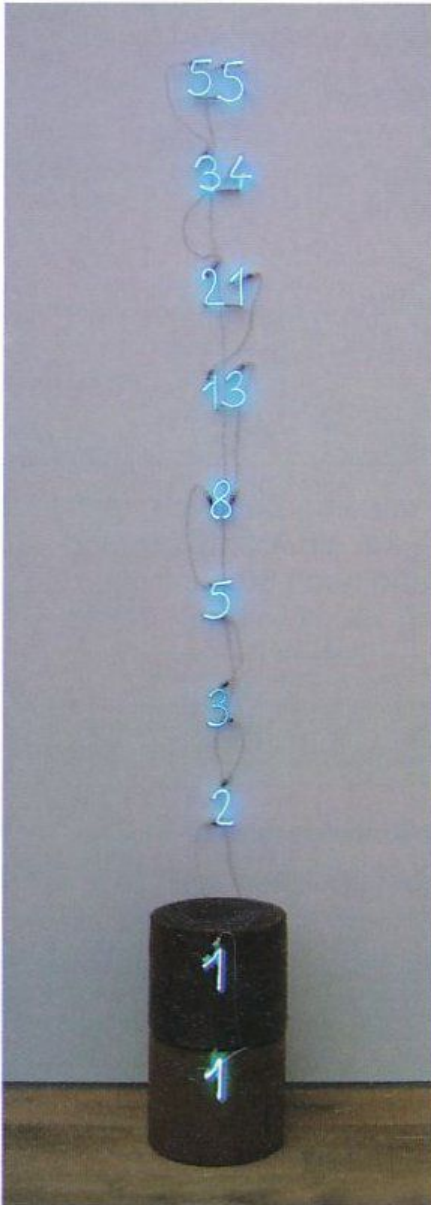
4

100

3

180

Zahlen in der Kunst



Mario Merz: Zahlensäule, 1986



Mario Merz: Ziffern im Wald, 2003

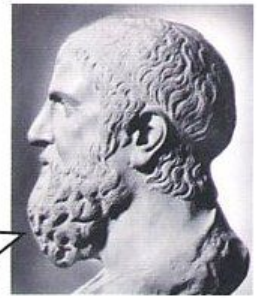
Der italienische Künstler Mario Merz hat Zahlen nach einer bestimmten Regel in Neonschrift dargestellt.

1. Findet heraus, nach welcher Regel die Zahlenfolge gebildet wurde.
2. Setzt die Zahlenfolge möglichst weit fort. Sie ist übrigens unendlich.
3. Welche Zahlen erkennt ihr beim Lichtobjekt „Ziffern im Wald“?
4. An welcher Stelle stehen sie in der Zahlenfolge?

Rundherum

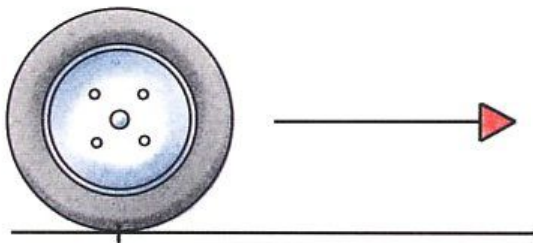


Herr Archimedes, Sie haben herausgefunden, wie man den Umfang eines Kreises berechnen kann?

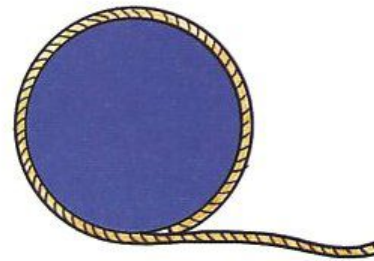


Ja, ich habe entdeckt, dass der Umfang eines Kreises etwas mit dem Durchmesser zu tun hat. Teilt doch mal die Umfänge von Kreisen durch die Durchmesser.

Den Umfang kann man so bestimmen:



Oder so:



1. Messt bei Rädern und runden Gegenständen die Umfänge und die Durchmesser.



2. Tragt die Maße in eine Tabelle im Heft ein und rechnet. Was stellt ihr fest?

Gegenstand	Umfang	Durchmesser	Uo: d
Rollerpad	75,0 cm	23,5 cm	
Dose	22,8 cm	7,4 cm	
Schüssel			



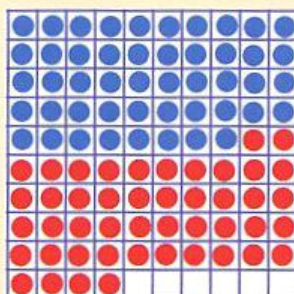
3. Informiert euch, wer Archimedes war. Wo und wann hat er gelebt?

Eine Umfrage zur Berufswahl

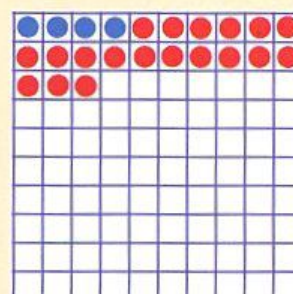
Wir führten eine Umfrage unter Jugendlichen durch. Wir wollten wissen, was ihnen bei der Berufswahl wichtig ist. Dazu befragte jeder von uns 5 Mädchen und 5 Jungen. Wir sind 10. Also befragten wir genau 100 Jugendliche. Das sind die Ergebnisse unserer Umfrage.

- Mädchen
- Jungen

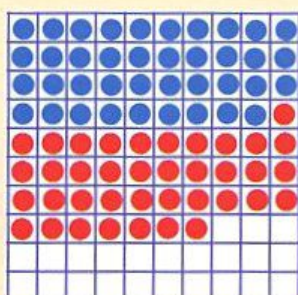
Bei meinem späteren Beruf ist mir wichtig ...



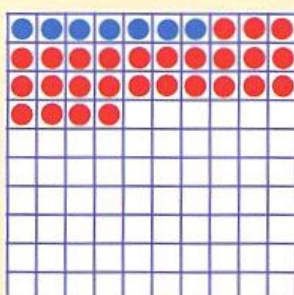
a) ... dass mir der Beruf gefällt.



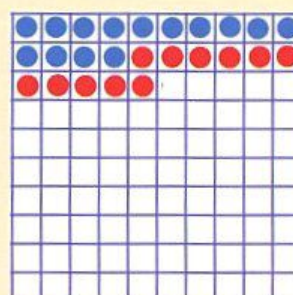
b) ... dass es ein Handwerksberuf ist.



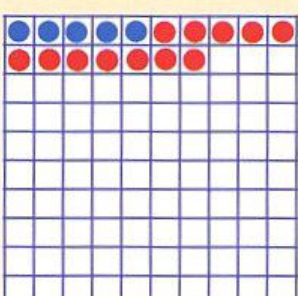
c) ... dass ich mit Menschen zu tun habe.



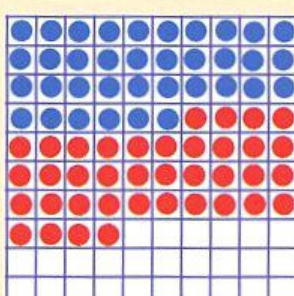
d) ... dass ich etwas herstelle.



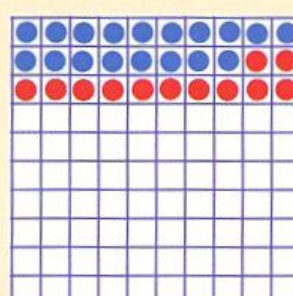
e) ... dass ich körperlich nicht schwer arbeiten muss.



f) ... dass ich im Freien arbeite.



g) ... dass ich möglichst viel Geld verdiene.



h) ... dass ich nicht schmutzig werde.

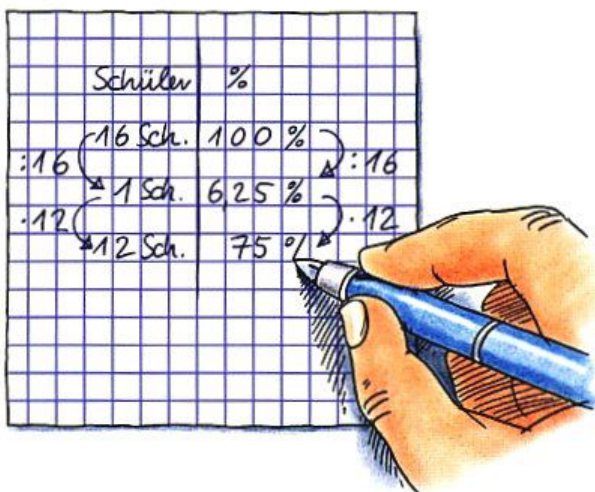
1. Vergleicht die Angaben miteinander.
2. Ordnet die Aussagen nach ihrer Wichtigkeit.
3. Schreibt die Ergebnisse so auf: 94 von 100 Schülern ist wichtig, dass ihnen der Beruf gefällt.

Auswertung des Betriebspraktikums

Die 16 Schülerinnen und Schüler aus den 8. Klassen der Bergschule werten ihr zweiwöchiges Betriebspraktikum aus. Dazu verwenden sie auch diesen Fragebogen:

Ich kam	immer pünktlich IIIIII II	meistens pünktlich III	oft zu spät I	nie pünktlich
Die Tätigkeiten waren	sehr interessant IIII II	interessant IIII	eher langweilig IIII	sehr langweilig
Ich arbeitete	sehr schnell II	normal IIII III	eher langsam IIII I	zu langsam
Die Arbeit hat mir	immer Spaß gemacht	oft Spaß gemacht IIII IIII	wenig Spaß gemacht IIII	nie Spaß gemacht II
8 Stunden zu arbeiten	machte mir nichts aus I	war für mich schon lang II	ist mir eher schwergefallen IIIIIIII	schaffte ich nicht III
Dieser Beruf	gefällt mir sehr gut II	käme für mich in Frage IIII IIII	ist eher nichts für mich III	ist nichts für mich II
Das Praktikum hat sich	sehr gelohnt I	gelohnt IIII III III	hat mir wenig gebracht II	hat mir nichts gebracht
Die Zusammenfassung	hat gut geklappt	hat geklappt	war manchmal schwer	war schwierig

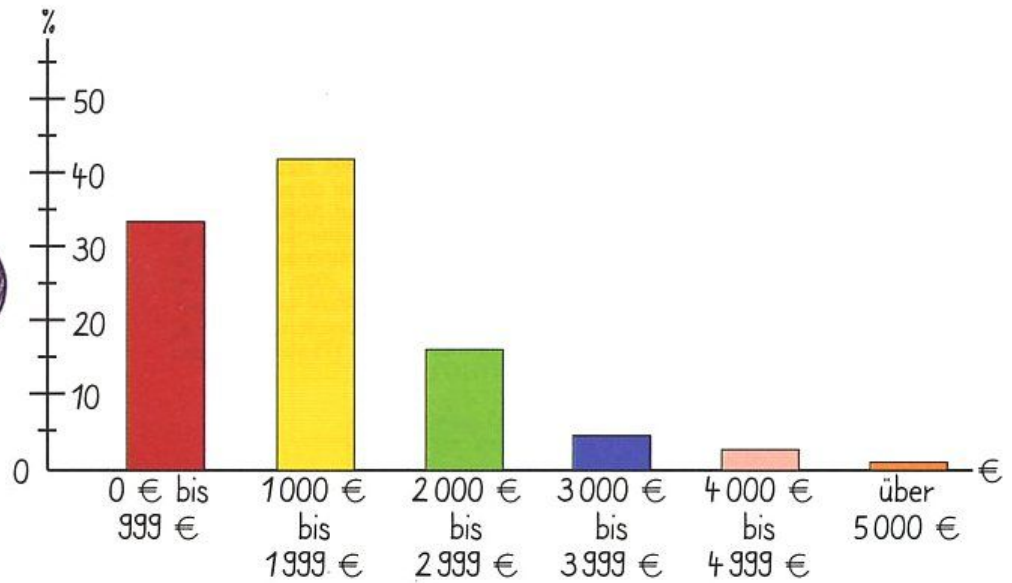
Die Schüler zählen aus, wie oft die Antworten gegeben wurden. Sie wollen die Ergebnisse in Prozentangaben darstellen. Dazu berechnen sie jeweils den **Prozentsatz**.



1. Erklärt, wie der Prozentsatz berechnet wird.
2. Berechnet ebenso die Prozentsätze der anderen Ergebnisse. Schreibt die Prozentangaben so auf:
75 % kamen immer pünktlich.
6,25 % kamen meistens pünktlich.
3. Verwendet den Fragebogen, wenn ihr selbst euer Praktikum auswertet. Ihr könnt den Fragebogen noch erweitern.
4. Stellt eure Ergebnisse auch in Prozentsätzen dar.

Menschen und ihre Arbeit

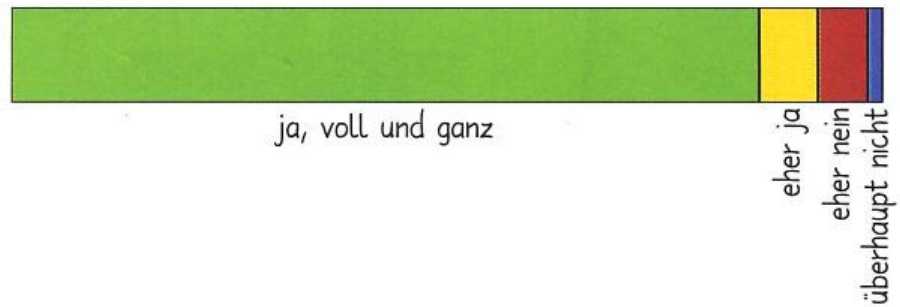
Wie hoch ist Ihr monatliches Nettoeinkommen?



Gehen Sie gern zur Arbeit?



Sind Sie mit ihrer Arbeit zufrieden?



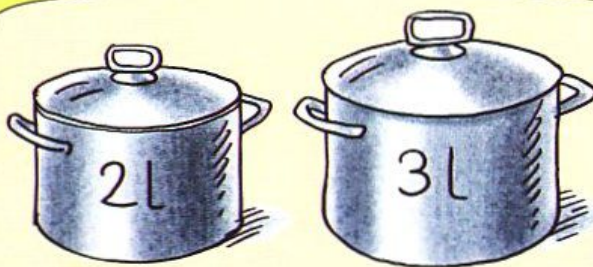
Prozentsätze können verschieden dargestellt werden: mit Zahlen, im Säulendiagramm und im Streifendiagramm.

1. Bestimmt die Prozentsätze bei den Umfrageergebnissen. Formuliert Sätze und schreibt sie auf.
2. Stellt die Ergebnisse der Umfrage zur Berufswahl (auf Seite 98) als Säulendiagramm dar.
3. Überträgt die Ergebnisse der Umfragen zu den Lieblingsfarben (auf Seite 104) in Streifendiagramme.

Welches Stück ist größer? $\frac{1}{7}$ von einer Pizza oder $\frac{1}{8}$?

Du machst bei einem Wettlauf mit und überholst kurz vor dem Ziel den Zweiten. Der Wievielte bist du dann?

Sarah liest ein Buch. Sie hat schon 50 % des Buches und 3 Seiten gelesen. 20 Seiten muss sie noch lesen. Wie viele Seiten hat das Buch?



50 % gefüllt 40 % gefüllt
In welchem Topf ist mehr Wasser?

Auf einem Tisch steht ein Turm aus Holzwürfeln. Tim stellt fest, dass am Turm 33 Würfel­flächen zu sehen sind. Aus wie vielen Würfeln besteht der Turm?



Wie viele Würfel­flächen sind bei einem Turm zu sehen, der nur 50 % der Höhe des ersten Turmes erreicht?

Max hat 5 EUR. Sein Bruder Felix sagt zu ihm: „Wenn du mir 10 % deines Geldes gibst, dann haben wir gleich viel.“ Wie viel Geld hat Felix?



Kosta sagt: „Ich kann hundertprozentig ein Heft vollschreiben, ohne dass ich den Bleistift spitzen muss.“ Wie macht Kosta das?

Auf einem Bahnhof fahren zwei Züge zur gleichen Zeit in entgegengesetzte Richtungen ab. Der eine Zug fährt in einer Stunde 80 km, der andere 70 km. Wie weit sind sie nach 90 Minuten voneinander entfernt?

Wie oft musst du die Ziffer 1 schreiben, wenn du alle Zahlen bis 100 aufschreibst?

1. Versuche möglichst viele *Denkmale* zu lösen. Schreibe deine Ergebnisse ins Heft.
2. Wie viele *Denkmale* hast du richtig gelöst? Wie viel Prozent sind das?