

# Mathematik und Beruf

1 a) Wie viel Mathematik braucht man in welchem Beruf?

Der Arbeitstag einer **Arzthelferin** beginnt um 7.00 Uhr. Zu ihren **Aufgaben** gehören Schreibarbeiten in der Praxis, Terminvergabe an Patientinnen und Patienten, das Verabreichen von Spritzen, Wechseln von Verbänden und die Untersuchung von Blut-, Harn- und Stuhlproben.

Die **Ausbildung dauert** drei Jahre. Neben den medizinischen Fächern wird an der Berufsschule auch Abrechnungswesen und Textverarbeitung unterrichtet.



b) Ein **Landschaftsgärtner** arbeitet etwa von 7.00 Uhr bis 17.00 Uhr. Zu seinen **Aufgaben** gehören das Pflastern von Wegen und Plätzen, das Anlegen und Einfassen von Gärten und Teichen, das Erstellen von Carports und Bepflanzungen aller Art.

Die **Ausbildung dauert** drei Jahre. Die Berufsschulzeit ist in Blöcke zusammengefasst. Dort lernen die Azubis unter anderem beim Pflastern ein Gefälle für den Regenablauf einzuhalten oder bei der Planung einer Mauer den Anteil an Ausschuss und Verschnitt mit einzuplanen und diesen Anteil möglichst klein zu halten.



c) Auch ein **Tischler** beginnt seine Arbeit früh am Morgen. Seine **Aufgabe** ist die Verarbeitung von Holz. Er stellt neben einzelnen Möbelstücken auch Einrichtungen für ganze Räume her, z. B. für eine Gaststätte. In einem Neubau passt er Türrahmen und Fenster ein oder befestigt Deckenpaneele. Er ist auch für die sachgemäße Lagerung des Holzes zuständig sowie für die Wartung der Werkzeuge und Maschinen.

Die **Ausbildung dauert** drei Jahre und wird mit einer praktischen und schriftlichen Prüfung abgeschlossen.

2 a) Suche dir eine Partnerin oder einen Partner. Kreuzt in der Tabelle rechts an, welches mathematische Wissen für welchen Beruf vermutlich gebraucht wird. Dazu könnt ihr euch auch bei der Agentur für Arbeit oder im Internet informieren.

b) Ergänzt auch eure beiden Lieblingsberufe.

c) Sucht Rechenbeispiele (siehe unten), die eure Kreuze aus Aufgabe a) belegen und sammelt die Beispiele anschließend in der Klasse.

Beruf	Prozente, Zinsen und Dreisatz	Flächen und Volumen	Gewichte und Längen	Tabellen und Diagramme
Arzthelferin				
Landschaftsgärtner				
Tischler				
Lieblingsberuf Nr.1				
Lieblingsberuf Nr. 2				

Beispiel: Die Arzthelferin berechnet 2% von 400 ml, da sie eine Desinfektionslösung herstellen muss, bei der sie zu destilliertem Wasser 2% Konzentrat zugeben muss.

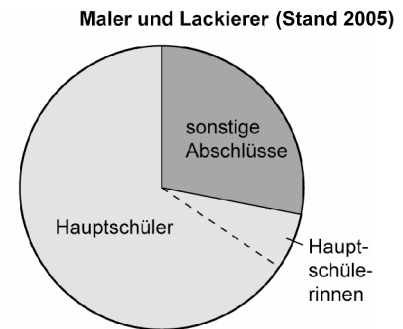
🕒 30 min

👤 Partnerarbeit

## Aufgaben rund um die Ausbildung (1)

**1** In vielen Berufen machen Haupt- und Realschülerinnen und -schüler die Ausbildung gemeinsam. Der Anteil der Hauptschüler beim Beruf des Malers und Lackierers beträgt 72 %. Der Anteil der Frauen daran ist etwa 9 %.

- a) Im Jahr 2005 haben in Deutschland 25 721 Personen mit einer Malerausbildung begonnen, wie viele Hauptschüler waren dabei?  
 b) Wie viele davon waren Frauen?



**2** Unter den Einzelhandelskaufleuten sind etwa 34 % Hauptschülerinnen und Hauptschüler und 55 % Frauen. Im Jahr 2005 haben 71 643 eine solche Ausbildung begonnen.

- a) Wie viele von allen Auszubildenden waren Frauen?  
 b) Wie viele waren Hauptschüler?

**3** Marco möchte gerne in einem Beruf arbeiten, der ihm sicher Spaß macht und bei dem er in seinem Heimatdorf wohnen bleiben kann. Seine Ausbildung zum Gärtner dauert nur drei Jahre.

- a) Er verdient im ersten Jahr 459 €, im zweiten Jahr 16 % mehr und im dritten Jahr noch einmal 13 % mehr als im zweiten Lehrjahr.  
 b) Wenn er übernommen wird, verdient er nach der Lehre 1600 €.

Trage deine Ergebnisse in die Tabelle rechts ein.

Verdiensttabelle zu den Aufgaben 3 und 4

Jahresverdienst	Marco	Paul
1. Lehrjahr	459 € · 12 =	
2. Lehrjahr		
3. Lehrjahr		
1. Arbeitsjahr oder 4. Lehrjahr		853 € · 12 =
Gesamtverdienst nach vier Jahren		

**4** Paul sagt, er will eine Lehrstelle, bei der er viel verdient, deshalb bewirbt er sich um eine Lehrstelle als Zerspanungstechniker. Da verdient er im 4. Lehrjahr 853 €, im dritten davon schon 94 %, im zweiten nur 87 % vom vierten Lehrjahr und im ersten 94,5 % vom zweiten Lehrjahr.

- a) Wie viel verdient Paul in jedem der vier Lehrjahre? Trage die Ergebnisse wieder in die Tabelle ein.

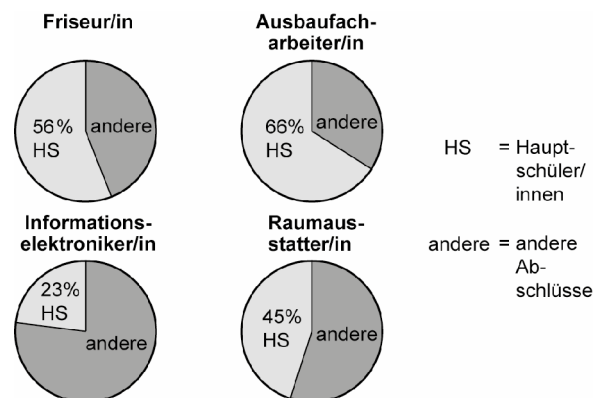
- b) Wie viel verdient er während der gesamten Lehrzeit?

- c) Vergleiche die Verdienste von Marco und Paul.

**5** a) Der Anteil der Hauptschülerinnen und Hauptschüler unter den Auszubildenden ist in verschiedenen Berufen unterschiedlich. So haben z. B. von allen Azubis, die in einem Jahr einen Ausbildungsplatz zum Maler und Lackierer antreten, 72 % einen Hauptschulabschluss. Welche Rolle spielen die Prozentzahlen bei der Berufswahl? Diskutiere mit deiner Nachbarin oder deinem Nachbarn.

- b) Stellt die Zahlen aus der Tabelle und den Kreisdiagrammen in einem vergleichbaren Diagramm dar oder erstellt eine Liste.

Berufe im Jahr 2005	Anteil der Hauptschüler
Maler/in und Lackierer/in	72 %
Fachverkäufer/in	68 %
Tischler/in	35 %
Koch/Köchin	48 %
Kosmetiker/in	42 %
Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker/in	52 %



⌚ 30 min

† Einzel- oder Partnerarbeit

## Aufgaben rund um die Ausbildung (2)

**6** Hier seht ihr, wie sich die Zahl der Auszubildenden in den verschiedenen Berufsbereichen von 1994 bis 2004 verändert hat.

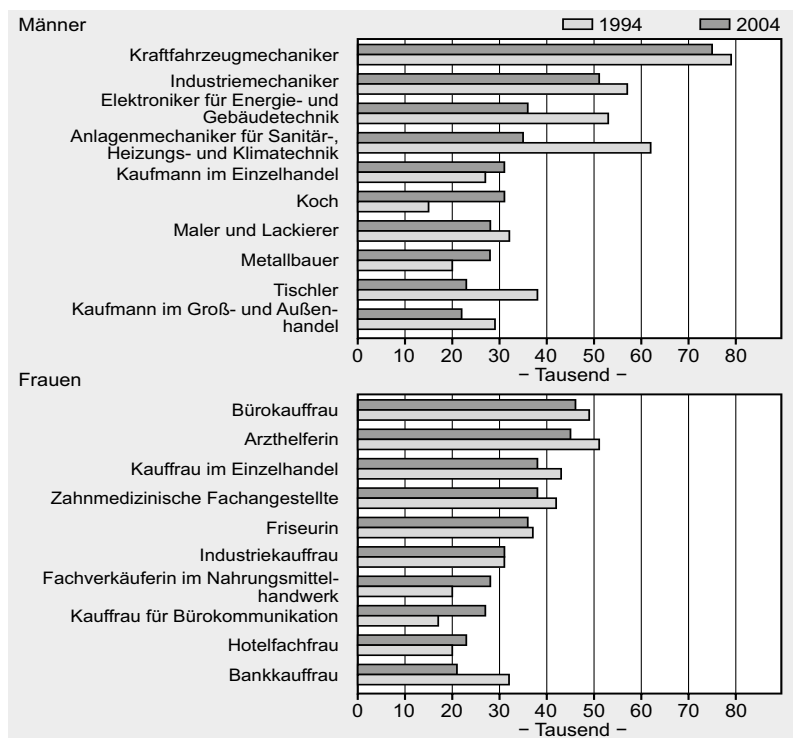
a) In welchem Beruf hat sich die Zahl der Auszubildenden verdoppelt (in welchem fast halbiert)?

b) Gibt es einen Beruf, bei dem sich nichts verändert hat?

c) Vergleiche die Änderungen bei den Frauen- und auch bei den Männerberufen.

d) Sortiere je vier Berufe der Frauen und Männer in einer gemeinsamen Tabelle, in der die Änderungen der einzelnen Berufe sofort erkennen könnt.

e) Suche im Internet aktuelle Daten und vergleiche sie.



**7** a) Im Jahr 1977 verdiente ein Kraftfahrzeugmechaniker-Lehrling 324,00 DM. (1 € entspricht in etwa 2 DM.) Im Jahr 2007 bekommt ein Lehrling im gleichen Lehrberuf 441,00 €. Vergleiche die Preise der einzelnen Artikel in den Jahren 1977 und 2007 und vergleiche sie mit dem Lehrlingsgehalt. Was fällt euch auf?

Leistung	1977 in DM	1977 in €	2007 in €	Verhältnis der Preise
Lehrgeld	324,00 DM	162,00€	441,00€	$\frac{441}{162} = 272,2\%$
1 kg Äpfel	1,40 DM		1,99€	
Brötchen	–,10 DM		–,35€	
Turnschuhe	59,00 DM		89,00€	
1 Liter Benzin	–,69 DM		1,31€	
Schulranzen	34,50 DM		72,00€	
Eintritt ins Kino	5,00 DM		7,00€	
Eintritt ins Schwimmbad	–,70 DM		2,50€	
Fahrrad	190,00 DM		389,00€	

b) Überlegt euch zu zweit Gründe, warum die Preise unterschiedlich steigen und schreibt sie auf.

⌚ 30 min

👥 Partnerarbeit

## Aufgaben rund um die Ausbildung (1), (2), Lösungen

1 a)  $\approx 18519$

b)  $\approx 1666$  (nur ganze Personen)

2 a) 39403

b) 24358

3 und 4

Jahresverdienst Stand (2007)	Marco	Paul
1. Lehrjahr	5508,00 € (459 € · 12)	8415,53 €
2. Lehrjahr	6389,28 €	8905,32 €
3. Lehrjahr	7219,89 €	9621,84 €
1. Arbeitsjahr oder 4. Lehrjahr	19200,00 €	10236,00 € (853 € · 12)
Gesamtverdienst nach vier Jahren	38317,17 €	37178,69 €

5 Liste

Informationselektroniker/in 23 %

Tischler/in 35 %

Kosmetiker/in 42 %

Raumausstatter/in 45 %

Koch/Köchin 48 %

Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker/in 52 %

Friseur/in 56 %

Ausbaufacharbeiter/in 66 %

Fachverkäufer/in 68 %

Maler/in und Lackierer/in 72 %

6 a) Beim Koch hat sich die Zahl verdoppelt.

Beim Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik hat sich die Zahl fast halbiert.

b) Industriekauffrau

c) Bei den Frauen hat bei drei Berufen die Zahl der Ausbildungsplätze zugenommen: die Fachverkäuferin im Nahrungsmittelhandwerk, die Kauffrau für Bürokommunikation und die Hotelfachfrau. Am meisten zurückgegangen ist die Ausbildung zur Bankkauffrau.

Bei den Männern werden 2004 mehr Köche, Metallbauer und Kaufmänner im Einzelhandel ausgebildet als 1994, die Ausbildungen zum Anlagenmechaniker und zum Elektroniker sind am stärksten zurückgegangen. Im direkten Vergleich waren die Veränderungen bei den Männern deutlicher spürbar.

d) Es gibt die Möglichkeit, nach dem Stand von 2004 oder von 1994 oder aber nach der Stärke der Veränderung zu sortieren.

Bei der letzten Sortiermöglichkeit bietet es sich an, mit negativen Zahlen zu arbeiten.

e) Individuelle Lösung.

7 a)

Leistung	1977 in DM	1977 in €	2007 in €	Verhältnis der Preise
Lehrgeld	324,00 DM	162,00 €	441,00 €	441 : 162 = 272,2 %
1 kg Äpfel	1,40 DM	-,70 €	1,99 €	284,29 %
Brötchen	-,10 DM	-,05 €	-,35 €	700,00 %
Turnschuhe	59,- DM	29,50 €	89,- €	301,69 %
Ein Liter Benzin	-,69 DM	-,35 €	1,31 €	374,29 %
Schulranzen	34,50 DM	17,25 €	72,- €	417,39 %
Eintritt ins Kino	5,- DM	2,50 €	7,00 €	280,00 %
Eintritt ins Schwimmbad	-,70 DM	-,35 €	2,50 €	714,29 %
Fahrrad	190,- DM	95,- €	389,00 €	409,47 %

b) Individuelle Lösung