Download

Marco Bettner, Erik Dinges

Statistik an Stationen

Übungsmaterial zu den Bildungsstandards

VORSCHAU

Downloadauszug
aus dem Originaltitel:

netzwerk lernen
Auer
zur Vollversion

Statistik an Stationen

Übungsmaterial zu den Bildungsstandards

VORSCHAU

Dieser Download ist ein Auszug aus dem Originaltitel
Mathe an Stationen
Über diesen Link gelangen Sie zur entsprechenden Produktseite im Web.

http://www.auer-verlag.de/go/dl6771

netzwerk lernen

zur Vollversion

Station 1

Name: _____

Lückentext und Berechnungen zum arithmetischen Mittel

Aufgabe 1 (R)

Setze die unten abgebildeten Wörter an die richtige Stelle in den Lückentext ein.

Daten kann man nach verschiedenen Merkmalen ordnen.

Der kleinste Datenwert heißt _____, der größte heißt _____.

In einer der Größe nach geordneten Reihe heißt der Wert in der Mitte

_____ oder _____.

Den _____ bzw. das _____ einer

Reihe von Daten berechnet man, indem man die Summe der Werte durch die

Anzahl der Werte _____.

Zentralwert Median Maximum Mittelwert Minimum arithemtisches Mittel dividiert

Aufgabe 2 (R)

Berechne die Mittelwerte.

a)

Name	Jonas	Yannik	Sebastian	Selma	Wiebke
Größe	152 cm	171 cm	165 cm	149 cm	157 cm

b)

Name	Melanie	Tanja	Thorsten	Marco	Erik	Bernd	Michael
Gewicht	68 kg	70 kg	95 kg	102 kg	108 kg	81 kg	78 kg

Muster zur Ansicht VORSCHAU

/Dinges: Mathe an Stationen. Klasse 10
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen

zur Vollversion

Station 2

Berechnungen zum arithmetischen Mittel

Name: _____

Aufgabe 1 (Z)

Hier wurden die durchschnittlichen Temperaturen in den Jahreszeiten in Hessen abgebildet.

Jahreszeit	Temperatur in °C
Frühjahr	12,8
Sommer	19,4
Herbst	9,8
Winter	4,8

Jonas und Selin streiten, wie man die Jahresdurchschnittstemperatur bestimmt. Wer hat recht?

Du addierst den größten und kleinsten Wert. Das Ergebnis teilst du durch 2.

Du addierst alle 4 Zahlen. Das Ergebnis teilst du durch 4.

Aufgabe 2 (R)

In der Tabelle siehst du die durchschnittlichen Monatstemperaturen der Städte Wiesbaden und Athen.

	Wiesbaden	Athen
Januar	4,5 °C	8,7 °C
Februar	5,5 °C	10,1 °C
März	7,9 °C	12,3 °C
April	10,3 °C	16,1 °C
Mai	13,9 °C	20,8 °C
Juni	18,4 °C	25,2 °C
Juli	20,1 °C	26,5 °C
August	20,2 °C	28,5 °C
September	14,9 °C	24 °C
Oktober	8,4 °C	17,4 °C
November	5,3 °C	13,6 °C
Dezember	4,1 °C	10,9 °C

Berechne die durchschnittliche Jahrestemperatur in Wiesbaden und in Athen.

Muster zur Ansicht

netzwerk lernen

zur Vollversion

Station 3

Name: _____

Zeitgefühl

Diese Station müsst ihr zu zweit bearbeiten.

Aufgabe (Z)

a) Tragt eure Namen in die Tabelle ein. Der eine Partner drückt die Stoppuhr. Der andere hebt die Hand sobald er meint, dass 30 Sekunden verstrichen sind. Der Partner mit der Stoppuhr notiert die tatsächlich verstrichene Zeit in der Tabelle.
Wiederholt diesen Vorgang 10-mal.
Wechselt anschließend die Rollen.

Zeitspanne	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6	Nr. 7	Nr. 8	Nr. 9	Nr. 10
_____										
_____										

b) Bestimmt das arithmetische Mittel jedes Partners.

Schüler 1: _____

Schüler 2: _____

c) Wer ist der „Zeitgefühlsmeister"? Begründet.

_____

_____

_____

Muster zur Ansicht
VORSCHAU

Statistik

Bettner/Dinges: Mathe an Stationen. Klasse 10
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
zur Vollversion

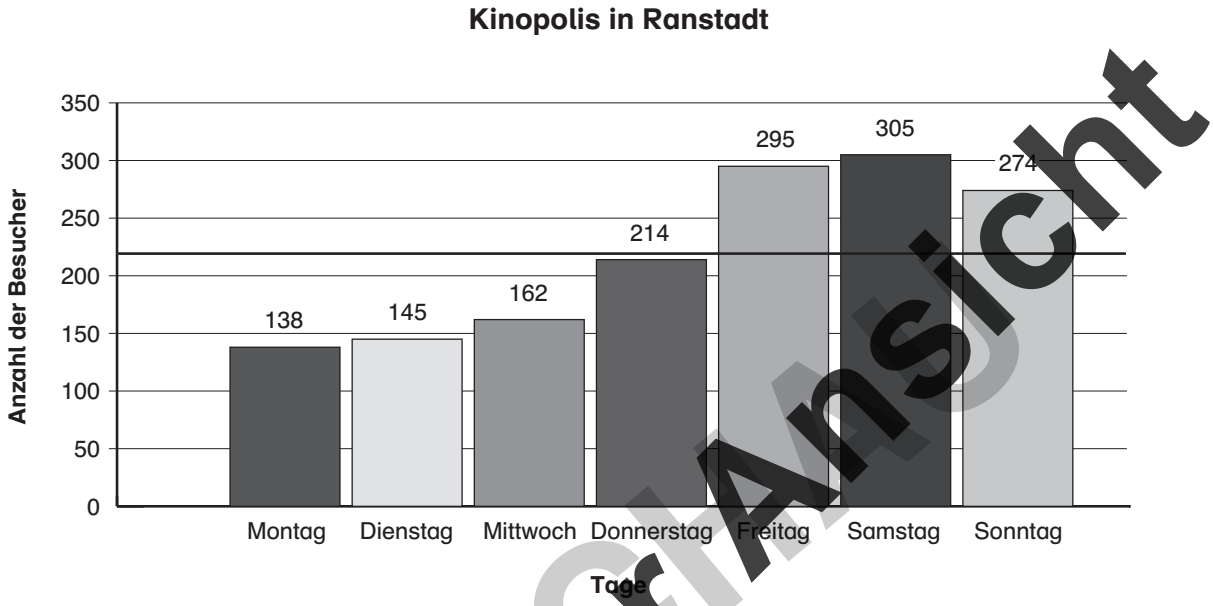
Station 4

Arithmetisches Mittel im Diagramm

Name: _____

Aufgabe (Z)

In diesem Diagramm wurden die Kinobesuchzahlen der letzten Woche des Jahres 2010 in Ranstadt dargestellt.



a) Was bedeutet die schwarze waagrechte Linie? Begründe deine Vermutung.

b) Wie viele Besucher waren am Freitag, Samstag und Sonntag mehr als im Durchschnitt im Kino?

Freitag: _____ Samstag: _____

Sonntag: _____

Muster zur Ansicht
VORSCHAU

/Dinges: Mathe an Stationen. Klasse 10
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
zur Vollversion

Station 5

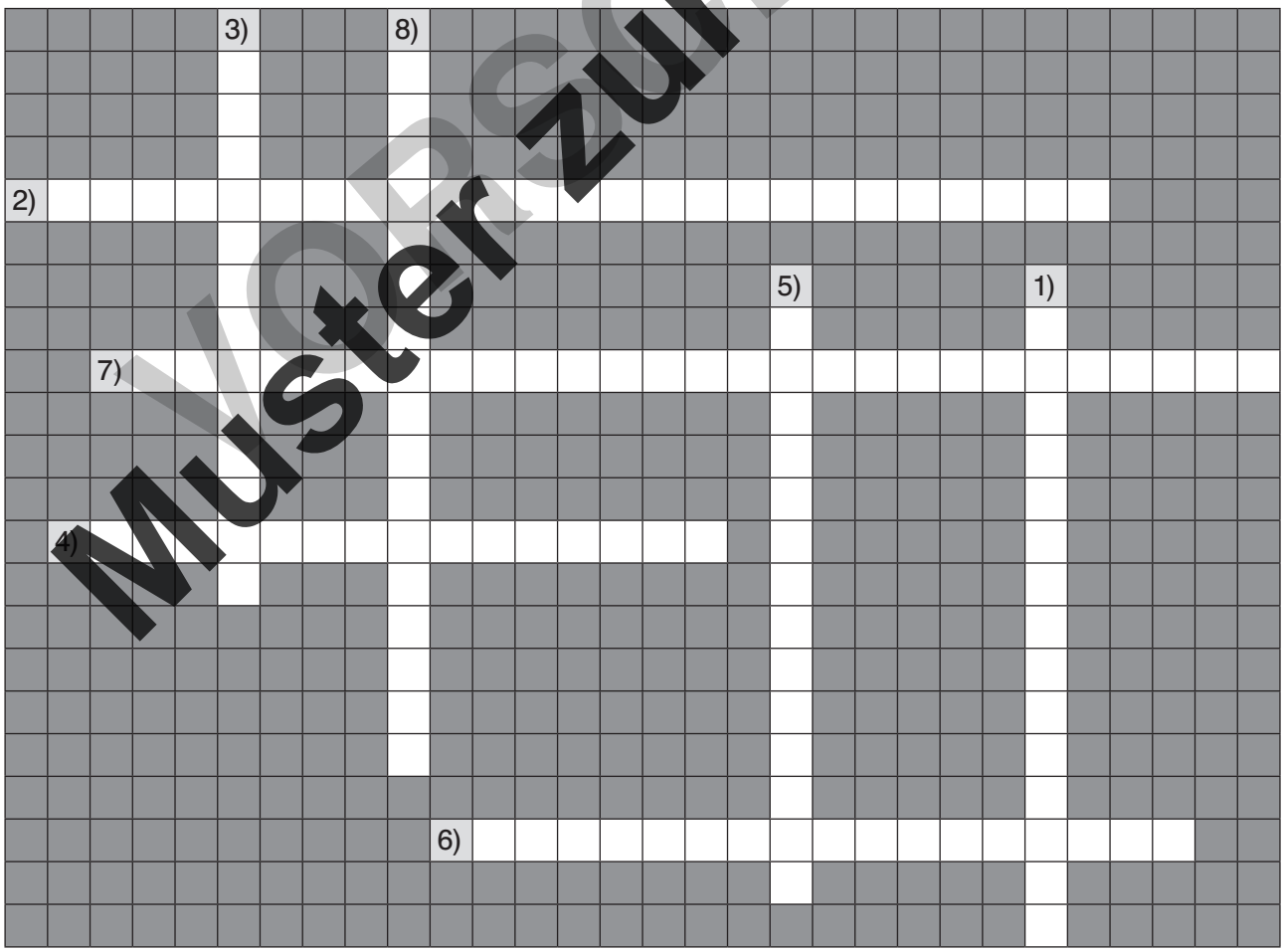
Zentralwerte im Kreuzzahlrätsel

Name: _____

Aufgabe (R)

Berechne die jeweiligen Zentralwerte.
Notiere die Lösungen ausgeschrieben im Kreuzzahlrätsel
(z. B. VIERKOMMAACHT oder ZWEIUNDZWANZIG).

1)	13	34	23	97	35							
2)	97	36	245	197	138	2	316					
3)	147	87	35	123	4	99	1	2	61			
4)	3,7	4,9	2,8	1,3	8							
5)	5,8	3,9	6,4	2,8	9,3	7,4						
6)	14	37	8	55	13	37	94	67	17	38	2	
7)	194	205	36	17	182	267	450	369	447	521	247	2 578
8)	17,4	25,3	5,7	14,6	5,9	102,5	14,8	55,6	5,7	14,7	39,4	



Muster zur Ansicht

Statistik

/Dinges: Mathe an Stationen. Klasse 10
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen

zur Vollversion

Station 6

Name: _____

Einkauf planen

Aufgabe (Z)

Plant anhand der euch vorliegenden Supermarktprospekte einen Einkauf für die vierköpfige Familie Neubert (zwei Erwachsene, zwei Kinder).

Versucht dabei eine Einkaufsliste zu erstellen, mit der die Familie gut eine Woche mit Essen (Frühstück, Mittagsessen, Abendessen) und Trinken versorgt wäre.

Denkt daran, dass für eine gesunde und ausgewogene Ernährung Obst und Gemüse nicht fehlen dürfen, aber Jonas und Aillen, die beiden Kinder, vielleicht auch etwas Süßes haben wollen.

Notiert die Namen der Produkte und die Einzelkosten in einer Tabelle und berechnet die Gesamtkosten. Achtet darauf, dass ihr günstig einkauft.

Mögliche Tabelle:

Einkaufsliste

Produkt	Menge	Preis pro Stück/ pro Gewicht	Kaufpreis
• • •			

Gesamtpreis: _____

Überlegt euch nun zu eurer Tabelle Rechenaufgaben.

Muster zur Ansicht
VORSCHAU

Bettner/Dinges: Mathe an Stationen. Klasse 10
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
zur Vollversion

Station 7

Name: _____

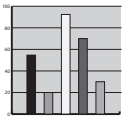
Den richtigen Diagrammtyp wählen

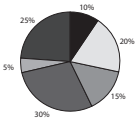
Aufgabe (Z/V)

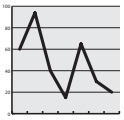
Unten werden verschiedene Daten in Tabellen angeboten. Die Daten sollen in einem Diagramm visualisiert werden. Kreuze den Diagrammtyp an, den du für passend hältst und begründe deine Entscheidung.

a) Sebastian hat notiert wofür er im letzten Jahr wie viel von seinem Taschengeld ausgegeben hat. Welchen Diagrammtyp sollte er wählen?

Bereich	Essen	Zeitungen	Musik	Handy	Sonstiges
Geld in €	180	40	125	380	235

☐ Säulendiagramm 

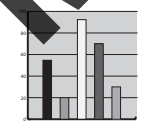
☐ Kreisdiagramm 

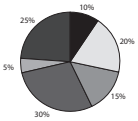
☐ Liniendiagramm 

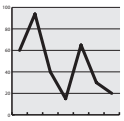
Begründung:

b) Der Bürgermeister der Stadt Nidda vergleicht die Verluste/Gewinne der einzelnen Parteien im Vergleich zur letzten Kommunalwahl. Welchen Diagrammtyp sollte er wählen?

Partei	CDU	SPD	Grüne	FWG	Sonstige
Verluste/ Gewinne	–7%	+2%	+4%	–2%	+3%

☐ Säulendiagramm 

☐ Kreisdiagramm 

☐ Liniendiagramm 

Begründung:

Muster zur Ansicht
VORSCHAU

Statistik

/Dinges: Mathe an Stationen. Klasse 10
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
zur Vollversion

Station 8

Name: _____

Varianz und Standardabweichung

Aufgabe (R)

Sechs Schüler der Klasse 10a haben versucht frei Hand eine Strecke von 10 cm zu zeichnen. Anschließend wurde die geschätzte Strecke gemessen und die tatsächlichen Längen notiert.
Erledige die unten formulierten Arbeitsanweisungen und notiere in der Tabelle. Runde jeden Zahlenwert auf zwei Stellen nach dem Komma und rechne mit dem gerundeten Wert weiter.

Gezeichnete Streckenlänge	Mittelwert	Differenz zum Mittelwert	Quadratische Abweichung
11 cm			
8,8 cm			
10,5 cm			
9,5 cm			
12 cm			
9 cm			
		Varianz (Mittelwert der quadratischen Abweichungen)	
		Standardabweichung	

a) Berechne das arithmetische Mittel.
b) Ermittle die jeweilige Differenz zum Mittelwert.
c) Bestimme die jeweilige quadratische Abweichung.
d) Berechne die Varianz.
e) Berechne die Standardabweichung.

Muster zur Ansicht

/Dinges: Mathe an Stationen. Klasse 10
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen

zur Vollversion

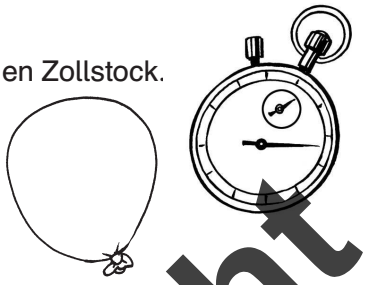
Station 9

Name: _____

Varianz – Luftballonversuch

Aufgabe (Z)

Ihr benötigt einen Luftballon, eine Stoppuhr und ein Maßband oder einen Zollstock.



Ziel der Aufgabe ist die mehrfache Durchführung eines Versuches und die Ermittlung der Varianz der Messreihe.

a) Blast den Luftballon auf und knotet ihn zu.

b) Messt mit dem Zollstock eine Höhe von 1,50 m vom Boden aus ab und markiert die Stelle an der Wand.

c) Lasst den Luftballon aus der Höhe von 1,50 m fallen und messt die Fallzeit des Ballons. Führt den Versuch insgesamt 5-mal durch und notiert die jeweils gemessene Zeitspanne in der Tabelle.

d) Berechnet die Standardabweichung.

Versuchsnr.	1	2	3	4	5
Zeit in s					

Standardabweichung: _____

Muster zur Ansicht
VORSCHAU

/Dinges: Mathe an Stationen. Klasse 10
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen

zur Vollversion

Lernkontrolle

Name: _____

Statistik

Aufgabe 1 (R)

Berechne die Mittelwerte.

a) Yannicks durchschnittliche Hausaufgabenzeit

Tag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Zeit in min	30	40	25	0	65

b) Notendurchschnitt bei der Mathearbeit in der Klasse 10a

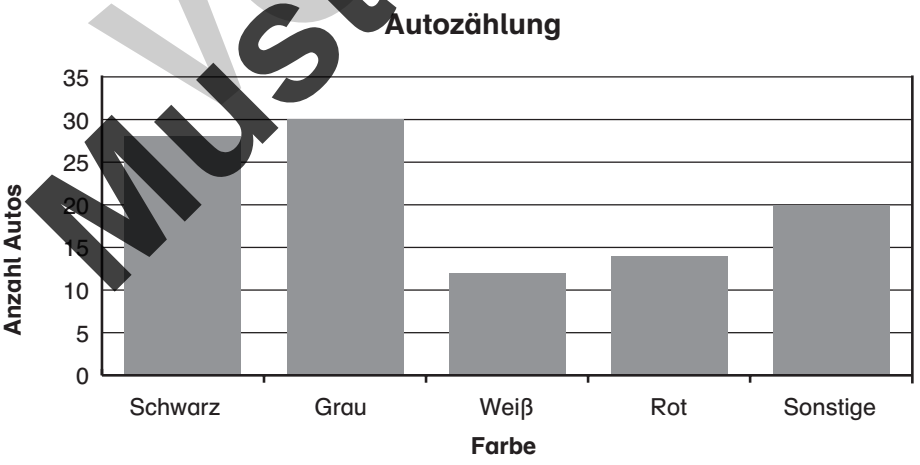
Note	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Ausreichend	Mangelhaft	Ungenügend
Anzahl Schüler	2	5	7	6	3	1

Aufgabe 2 (Z)

Beachte deine Vorgehensweise von Aufgabe 1a). Beschreibe allgemein wie man den Mittelwert berechnen kann.

Aufgabe 3 (R)

Zeichne das arithmetische Mittel in das Diagramm ein.



Muster zur Ansicht
VORSCHAU

Bettner/Dinges: Mathe an Stationen. Klasse 10
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
zur Vollversion

Lernkontrolle

Name: _____

Statistik

Aufgabe 4 (R)

Berechne die Zentralwerte.

a) 24 19 81 37 15
b) 125 82 34 155 642 5 17 18

Aufgabe 5 (Z)

Peter hat am letzten Samstag die Temperaturen in Nürnberg gemessen. Er möchte die Daten in einem Diagramm darstellen. Gib den Namen des passenden Diagrammtyps an.

Uhrzeit	06:00	09:00	12:00	15:00	18:00	21:00	24:00
Temperatur in °C	10	14	23	24	23	15	9

Name des Diagrammtyps: _____

Aufgabe 6 (R)

Melanie hat mit der Hand (ohne Lineal) versucht eine Strecke von 14 cm zu zeichnen und hat anschließend nachgemessen. Ihre Messwerte hat sie unten notiert.
Berechne die Standardabweichung von Melanies Messwerten.

Mess-Nr.	1	2	3	4	5
Länge in cm	15	14,2	12,8	13,5	15,6

Muster zur Ansicht
VORSCHAU

Bettner/Dinges: Mathe an Stationen. Klasse 10
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
zur Vollversion

Station 1: Lückentext und Berechnungen zum arithmetischen Mittel

Seite 64

1.
Daten kann man nach verschiedenen Merkmalen ordnen.
*Der kleinste Datenwert heißt **Minimum**, der größte heißt **Maximum**.*
*In einer der Größe nach geordneten Reihe heißt der Wert in der Mitte **Zentralwert** oder **Median**.*
*Den **Mittelwert** bzw. das **arithmetische Mittel** einer Reihe von Daten berechnet man, indem man die Summe der Werte durch die Anzahl der Werte **dividiert**.*

2.
a) (152 cm + 171 cm + 165 cm + 149 cm + 157 cm) : 5 = 158,8 cm
b) (68 kg + 70 kg + 95 kg + 102 kg + 108 kg + 81 kg + 78 kg) : 7 = 86 kg

Station 2: Berechnungen zum arithmetischen Mittel

Seite 65

1. Selin hat Recht: (12,8 °C + 19,4 °C + 9,8 °C + 4,8 °C) : 4 = 11,7 °C

2. Wiesbaden: 11,1 °C Athen: 17,8 °C

Station 4: Arithmetisches Mittel im Diagramm

Seite 67

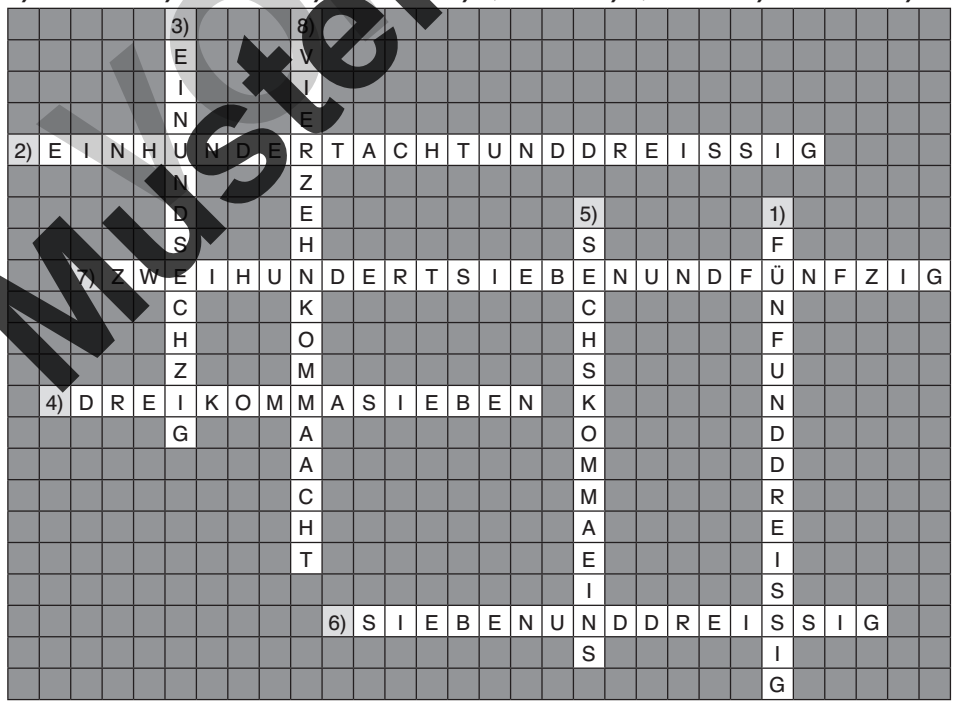
a) Die waagrechte Linie gibt das arithmetische Mittel an.
Begründung: (138 + 145 + 162 + 214 + 295 + 305 + 274) : 7 = 219

b) Freitag: 76 Zuschauer Samstag: 86 Zuschauer Sonntag: 55 Zuschauer

Station 5: Zentralwerte im Kreuzzahlrätsel

Seite 68

1) 35 **2)** 138 **3)** 61 **4)** 3,7 **5)** 6,1 **6)** 37 **7)** 257 **8)** 14,8



Muster zur Ansicht

Bettner/Dinges: Mathe an Stationen. Klasse 10
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
zur Vollversion

Station 7: Den richtigen Diagrammtyp wählen

Seite 70

a) Kreisdiagramm: Im Kreisdiagramm geht es um den Anteil der einzelnen Bereiche am Ganzen.
b) Säulendiagramm: Im Säulendiagramm werden absolute Werte im Vergleich zu den anderen Werten dargestellt. Ein Vergleich ist so gut möglich. Durch den Verlauf der Säulen nach oben oder unten werden Gewinne und Verluste transparent.

Station 8: Varianz und Standardabweichung

Seite 71

Gezeichnete Streckenlänge	Mittelwert	Differenz zum Mittelwert	Quadratische Abweichung
11 cm	10,13	0,87	0,76
8,8 cm		–1,33	1,77
10,5 cm		0,37	0,14
9,5 cm		–0,63	0,4
12 cm		1,87	3,5
9 cm		–1,13	1,28
		Varianz (Mittelwert der quadratischen Abweichungen)	1,31
		Standardabweichung	1,14

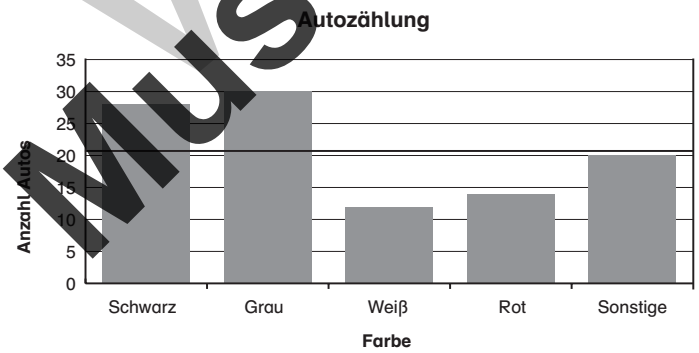
Lernkontrolle: Statistik

Seite 73

1.
a) (30 min + 40 min + 25 min + 0 min + 65 min) : 5 = 32 min
b) (2 · 1 + 5 · 2 + 7 · 3 + 6 · 4 + 3 · 5 + 1 · 6) : 24 = 3,25

2. Man addiert alle Werte und teilt die Summe durch die Anzahl der Werte.

3. Das arithmetische Mittel ist 20,8.



4.
a) 24
b) 58

5. Liniendiagramm

6. 1,00

Muster zur Ansicht
VORSCHAU

Bettner/Dinges: Mathe an Stationen. Klasse 10
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
zur Vollversion