Inhaltsverzeichnis

Vorwort 4

Materialaufstellung und Hinweise 5

Laufzettel 7

Statistik

Station 1: Absolute und relative Häufigkeiten I 8
Station 2: Absolute und relative Häufigkeiten II 9
Station 3: Diagramme erstellen 10
Station 4: Mittelwert 11
Station 5: Stichprobe 12
Station 6: Darstellung von Häufigkeiten I 13
Station 7: Darstellung von Häufigkeiten II 14
Station 8: Erhebung von Daten 15
Station 9: Absolute und relative Häufigkeiten III 16
Station 10: Arithmetisches Mittel I 17
Station 11: Arithmetisches Mittel II 18
Station 12: Modal- und Zentralwert 19
Station 13: Zentral- und Mittelwert 20
Station 14: Spannweite und mittlere Abweichung 21
Station 15: Standardabweichung und Varianz 22
Lernzielkontrolle: Statistik 23

Kombinatorik

Station 1: Produktregel I 24
Station 2: Anordnungen ohne Wiederholung I 25
Station 3: Anordnungen mit Wiederholung I 26
Station 4: Geordnete Stichprobe mit Zurücklegen I 27
Station 5: Geordnete Stichprobe ohne Zurücklegen I 28
Station 6: Ungeordnete Stichprobe ohne Zurücklegen I 29
Station 7: Vierfeldertafel I 30
Station 8: Produktregel II 31
Station 9: Anordnungen ohne Wiederholung II 32
Station 10: Anordnungen mit Wiederholung II 33
Station 11: Geordnete Stichprobe mit Zurücklegen II 34
Station 12: Geordnete Stichprobe ohne Zurücklegen II 35
Station 13: Ungeordnete Stichprobe ohne Zurücklegen II 36
Station 14: Urnenmodell 37
Station 15: Vierfeldertafel II 38
Lernzielkontrolle: Kombinatorik 39

Wahrscheinlichkeitsrechnung

Station 1: Glücksspiel 40
Station 2: Münzwurf 41
Station 3: „Mensch ärgere dich nicht“ 42
Station 4: Mehrstufiger Zufallsversuch I . . 43
Station 5: Mehrstufiger Zufallsversuch II . . 44
Station 6: Faires Spiel? 45
Station 7: Auswahlprobleme I 46
Station 8: Anordnungen ohne Wiederholung I 47
Station 9: Anordnungen ohne Wiederholung II 48
Station 10: Auswahlprobleme II 49
Station 11: Vierfeldertafel 50
Station 12: Auswahl aus einer Menge 51
Station 13: Mehrstufiger Zufallsversuch III . 52
Station 14: Würfeln 53
Station 15: Pascalsches Dreieck 54
Lernzielkontrolle: Wahrscheinlichkeitsrechnung 55

Vermischte Übungen

Station 1: Das Geburtstagsproblem 56
Station 2: Das Sitzplatzproblem 57
Station 3: Das Schubladenproblem 58
Station 4: Lotto 59
Station 5: Skat 60

Lösungen 61

Quellenverzeichnis 76

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion

Materialaufstellung und Hinweise

Statistik

Die Stationen 1 bis 15 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülerinnen und Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden. Bis auf die Stationen 4 und 10, für die Partnerarbeit erforderlich ist, können alle Stationen in Einzelarbeit bearbeiten werden. Es ist aber auch bei allen Stationen Partner- oder Gruppenarbeit möglich. Die Stationen 1 bis 7 sind eher für die Klasse 8, die Stationen 8 bis 15 eher für die Klassen 9 und 10 geeignet.

Station 1 **Absolute und relative Häufigkeiten I**
Station 2 **Absolute und relative Häufigkeiten II**
Station 3 **Diagramme erstellen:** Eventuell acht 1-Cent-Münzen, drei 2-Cent-Münzen, fünf 5-Cent-Münzen, sechs 10-Cent-Münzen, eine 20-Cent-Münze, drei 50-Cent-Münzen, zwei 1-Euro-Münzen und vier 2-Euro-Münzen bereitlegen.
Station 4 **Mittelwert:** Stoppuhr bereitlegen.
Station 5 **Stichprobe**
Station 6 **Darstellung von Häufigkeiten I**
Station 7 **Darstellung von Häufigkeiten II**
Station 8 **Erhebung von Daten**
Station 9 **Absolute und relative Häufigkeiten III**
Station 10 **Arithmetisches Mittel I:** Stoppuhr bereitlegen.
Station 11 **Arithmetisches Mittel II**
Station 12 **Modal- und Zentralwert**
Station 13 **Zentral- und Mittelwert**
Station 14 **Spannweite und mittlere Abweichung**
Station 15 **Standardabweichung und Varianz**

VORSCHAU

Kombinatorik

Die Stationen 1 bis 15 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülerinnen und Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden. Bis auf die Stationen 2, für die eine Gruppe von vier Schülern benötigt wird, und 10, für die eine Gruppe von sechs Schülern benötigt wird, können alle Stationen in Einzelarbeit bearbeiten werden. Es ist aber auch bei allen Stationen Partner- oder Gruppenarbeit möglich. Die Stationen 1 bis 7 sind eher für die Klassen 8 und 9, die Stationen 8 bis 15 eher für die Klassen 9 und 10 geeignet.

Station 1 **Produktregel I**
Station 2 **Anordnungen ohne Wiederholung I:** Vier Stühle bereitstellen.
Station 3 **Anordnungen mit Wiederholung I:** Zwei rote und drei blaue Kugeln (z. B. Murmeln) sowie Behältnis bereitlegen.
Station 4 **Geordnete Stichprobe mit Zurücklegen I:** Vier weiße und vier rote Duplo-Steine bereitlegen.
Station 5 **Geordnete Stichprobe ohne Zurücklegen I**
Station 6 **Ungeordnete Stichprobe ohne Zurücklegen I:** Sechs Spielkarten (möglichst Kreuz-Bube, Kreuz-Neun, Herz-Dame, Herz-Acht, Pik-As und Karo-Sieben) bereitlegen.
Station 7 **Vierfeldertafel I**
Station 8 **Produktregel II**
Station 9 **Anordnungen ohne Wiederholung II:** Stuhlkreis aus sechs Stühlen bereitstellen.
Station 10 **Anordnungen mit Wiederholung II:** Vier Buchstabenkarten mit jeweils einem Buchstaben des Wortes LAMA bereitlegen.

netzwerk lernen

zur Vollversion

Laufzettel

für _____

Pflichtstationen

Stationsnummer	erledigt	kontrolliert
Nummer		
Nummer		
Nummer		
Nummer		
Nummer		
Nummer		
Nummer		
Nummer		
Nummer		
Nummer		

Wahlstationen

Stationsnummer	erledigt	kontrolliert
Nummer		
Nummer		
Nummer		
Nummer		

VORSCHAU

atrin Huttel: Mathe an Stationen SPEZIAL: Stochastik Klasse 8–10
Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

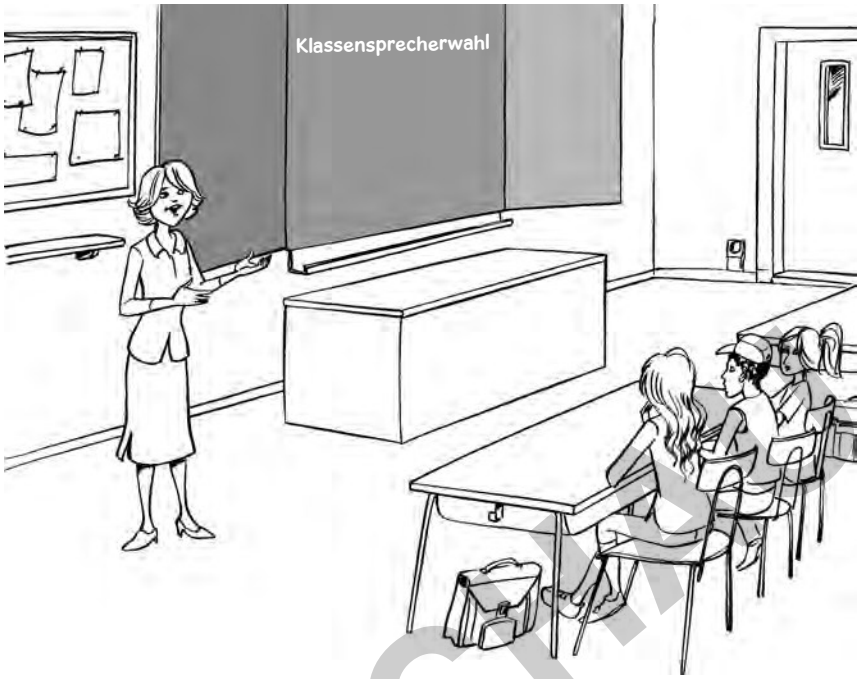
netzwerk lernen
zur Vollversion

Station 1

Absolute und relative Häufigkeiten I

Name: _____

Aufgabe



In den Klassen 8a und 8b wurden neue Klassensprecher gewählt.
Die Ergebnisse werden an der Tafel notiert:

Klasse 8a	
Name	**Stimmen**
Jonas	~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~ II
Hannah	~~IIII~~ ~~IIII~~
Marc	~~IIII~~ II

Klasse 8b	
Name	**Stimmen**
Elena	~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~ I
Marie	~~IIII~~ I
Sebastian	~~IIII~~ IIII

Trage die absoluten und relativen Häufigkeiten der abgegebenen Stimmen in die Tabelle ein:

Klasse 8a		
Name	**Absolut**	**Relativ**
Jonas		
Hannah		
Marc		
Summe		

Klasse 8b		
Name	**Absolut**	**Relativ**
Elena		
Marie		
Sebastian		
Summe		

VORSCHAU

atrin Huttel: Mathe an Stationen SPEZIAL: Stochastik Klasse 8–10
Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
zur Vollversion

Station 2

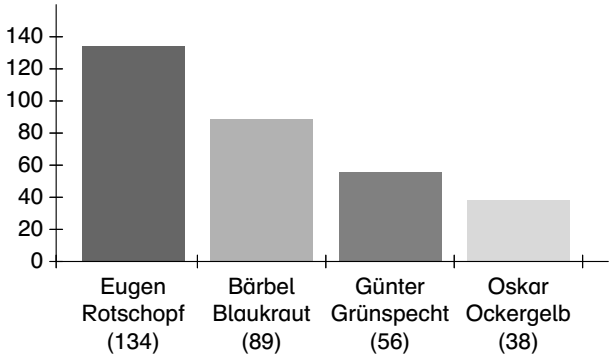
Absolute und relative Häufigkeiten II

Name: _____

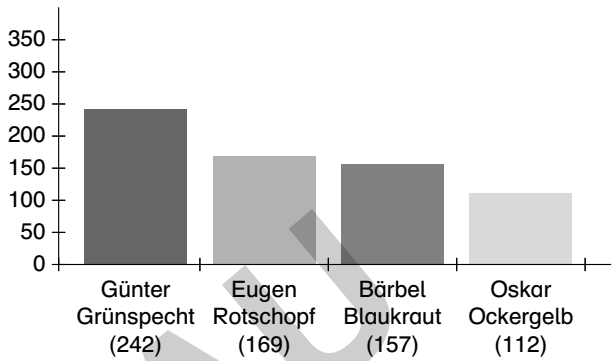
Aufgabe

In der Gemeinde Oberniederhausen haben Bürgermeisterwahlen stattgefunden. Vier Kandidaten sind gegeneinander angetreten.

Kleindorf:



Groβdorf:



a) Vergleiche die Ergebnisse der Ortsteile Kleindorf und Groβdorf.

_____

_____

b) Berechne die relativen Häufigkeiten der abgegebenen Stimmen für jeden Kandidaten für beide Dörfer zusammen.

c) Hat ein Kandidat die absolute Mehrheit erreicht?

_____

VORSCHAU

Katrin Huttel: Mathe an Stationen SPEZIAL: Stochastik Klasse 8–10
© Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
zur Vollversion

Lernzielkontrolle

Name: _____

Statistik

Aufgabe 1

Eisdielenbesitzer Fabio plant die Eisproduktion für die nächste Woche. Er orientiert sich am Verbrauch der vergangenen vier Wochen (Angaben in Eis-Portionen):

	vor 4 Wochen	vor 3 Wochen	vor 2 Wochen	letzte Woche
Schokolade	200	348	312	268
Vanille	350	504	486	450
Erdbeere	60	144	202	98

a) Wie viele Portionen Eis der drei Sorten sollte Fabio produzieren, wenn er sich am mittleren Verbrauch der vergangenen vier Wochen orientiert?
b) Wie ist der Beliebtheitsgrad der drei Sorten? Berechne die relativen Häufigkeiten.
c) Zeichne ein Säulendiagramm des Eisverbrauchs der vergangenen vier Wochen.

Aufgabe 2

Die Schulleitung möchte das Angebot der pädagogischen Mittagsbetreuung überprüfen und führt eine repräsentative Befragung unter einigen der 1 234 Schüler in allen Jahrgangsstufen durch. Gefragt wurde nach dem Interesse an den verschiedenen Angeboten. Hier ist das Ergebnis:

Klettern: 23 | Schülerzeitung: 12 | Mode und Design: 18
Computerkurs: 8 | Hausaufgabenbetreuung: 16 | Kein Interesse: 36

a) Wie viel Prozent der Stichprobe lehnen das Angebot ab?
b) Wie viel Prozent der befragten Schüler sind an dem Angebot der Mittagsbetreuung insgesamt interessiert?
c) Wie viel Prozent der befragten Schüler sind jeweils an den einzelnen Angeboten interessiert?
d) Mit wie vielen Schülern der Schule kann die Schulleitung rechnen, wenn sie Klettern, Mode und Design sowie die Hausaufgabenbetreuung anbietet?

Aufgabe 3

Zwölf Freunde vergleichen, wie viele Kilometer sie täglich zur Schule zurücklegen müssen.
Sie notieren die Entfernungen:

8 km	1 km	12 km	20 km	5 km	8 km	4 km	18 km	2 km	30 km	6 km	3 km

a) Berechne die durchschnittliche Entfernung.
b) Bestimme den Zentralwert und vergleiche ihn mit dem Mittelwert. Welcher Wert ist für die Stichprobe aussagekräftiger?
c) Berechne die Spannweite und die mittlere Abweichung des Mittelwerts.
d) Berechne Varianz und Standardabweichung.

VORSCHAU

atrin Huttel: Mathe an Stationen SPEZIAL: Stochastik Klasse 8–10
Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen

zur Vollversion

Station 5

Geordnete Stichprobe ohne Zurücklegen I

Name: _____

Kombinatorik

Aufgabe

Für die Wahl des Klassensprechers haben sich fünf Schülerinnen und Schüler beworben: Patrick, Melanie, Simon, Lea und Johannes.

Wie viele Möglichkeiten des Wahlausgangs gibt es, wenn die Schülerin oder der Schüler mit den zweitmeisten Stimmen stellvertretender Klassensprecher wird?

a) Ermittle das Ergebnis zunächst durch Ausprobieren, indem du alle möglichen Wahlausgänge notierst.

b) Überlege, wie du das Ergebnis berechnen kannst.

VORSCHAU

atrin Huttel: Mathe an Stationen SPEZIAL: Stochastik Klasse 8–10
Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

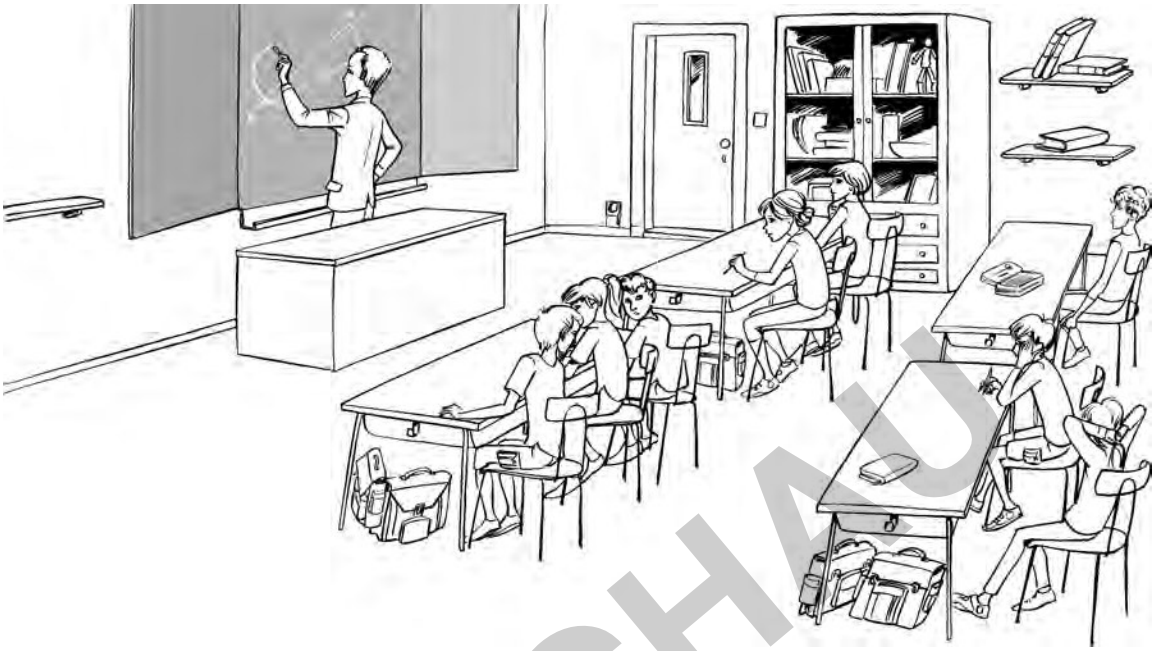
netzwerk lernen
zur Vollversion

Station 7

Name: _____

Vierfeldertafel I

Aufgabe



Sind Jungen wirklich besser in Mathematik als Mädchen?
Eine Mathematiklehrerin führt an ihrer Schule eine statistische Erhebung durch. Sie wertet die Mathenoten von allen Schülerinnen und Schülern der Klassen 5 bis 10 ihrer Schule aus. Befragt wurden 722 Mädchen und 677 Jungen. Die Noten 1 bis 3 wertet sie als gut, die Noten 4 bis 6 als schlecht.
Sie kommt zu folgenden Ergebnissen:

- 368 Mädchen sind gut in Mathematik.
- Von allen befragten Schülerinnen und Schülern sind 51,75 % gut in Mathematik.

a) Trage die Ergebnisse in eine Vierfelder-Tafel ein. Ergänze die fehlenden Werte.

	Jungen	Mädchen	gesamt
gut			
schlecht			
gesamt			

b) Wer ist besser in Mathematik? Vergleiche die Anzahl der guten Schüler in Prozent.

Kombinatorik

VORSCHAU

atrin Huttel: Mathe an Stationen SPEZIAL: Stochastik Klasse 8–10
Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
zur Vollversion