

●●● **lernstand 8**



Mathematik

Auswertungsanleitung A1/A2

für Lehrerinnen und Lehrer

© LSE 2008

Herausgeber: Ministerium für Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf

Testentwicklung
und Projektkoordination: MSW, Stab Bildungsforschung
Paradieser Weg 64, 59494 Soest

Grafik und Gestaltung: Ramona Marchitto, Andrea Pöpping

Druck: Werbedruck Schreckhase
www.schreckhase.de

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Verwertung dieses Druckwerks bedarf – soweit das Urheberrechtsgesetz nicht ausdrücklich Ausnahmen zulässt – der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Herausgebers.

Vorbemerkung

Die Lernstandserhebungen sollen Rückmeldungen über Stärken und Schwächen der Schülerinnen und Schüler in zentralen Bereichen des fachlichen Lernens geben. Um eine angemessene und vergleichbare Bewertung der Schülerlösungen zu gewährleisten, erhalten Sie in dieser Anleitung detaillierte Informationen zur Auswertung der Aufgaben.

Die Auswertung der Tests erfolgt schulintern durch Fachlehrerinnen und Fachlehrer. Es wird empfohlen, hierbei nicht nur die unterrichtenden Mathematikkolleginnen und Mathematikkollegen der achten Klassen, sondern die gesamte Fachgruppe Mathematik einzubeziehen.

Dateneingabe

Die Ergebnisse der Auswertung werden auf dem Lernstandsserver für die schulinterne Auswertung aufbereitet. Geben Sie dazu bitte die Ergebnisse jeder Schülerin und jedes Schülers in die Eingabemasken der Auswertungssoftware ein. Loggen Sie sich von einem PC in Ihrer Schule oder von Ihrem privaten PC aus mit der Schulnummer und dem Schulkennwort ein (www.lernstand8.nrw.de) und folgen Sie den Bearbeitungshinweisen. Ist auf dem genutzten Computer *Excel* installiert (dies wird im Hintergrund von dem Eingabeprogramm mitgenutzt), ist es nicht notwendig, die gesamte Zeit *online* zu bleiben. Sie können die Daten auf den Server senden, wenn Sie die Eingabe beendet haben oder auch zwischendurch, wenn Sie die Eingabe unterbrechen.

Wenn *Excel* nicht installiert ist, können Sie eine *Online-Version* der Eingabesoftware nutzen und die Daten unmittelbar auf den Server legen. Dazu muss allerdings die Internetverbindung während der gesamten Eingabezeit aufrechterhalten bleiben.

Für die achte Jahrgangsstufe Ihrer Schule wurde im Vorfeld durch die Koordinatorin bzw. den Koordinator eine Liste angefertigt, in der jeder Schülerin bzw. jedem Schüler eine Kennnummer zugeordnet wurde. Neben dieser Kennnummer (die neben dem Namen auf dem Deckblatt des Aufgabenheftes eingetragen werden muss) und den Testergebnissen wird zusätzlich die Angabe zum „*Geschlecht*“ eingegeben. Die Namen der Schülerinnen und Schüler werden nicht eingegeben.

Es kann sein, dass einzelne Schülerinnen bzw. Schüler z. B. aufgrund von Krankheit den Mathematiktest nicht mitgeschrieben haben. In dem Fall wird die Kennnummer eingegeben und zusätzlich anstelle des Eingabefeldes „*teilgenommen*“ das Eingabefeld „*nicht teilgenommen*“ markiert.

Ergebniserfassung mit dem Auswertungsbogen

Zu dieser Auswertungsanleitung gehört ein Auswertungsbogen (Seite 31), der ähnlich wie die Eingabemaske gestaltet ist. Wenn Sie die Ergebnisse nicht schon während der Auswertung der Aufgabenhefte in den Computer eingeben wollen, können Sie zunächst den Auswertungsbogen nutzen. Fertigen Sie (nur) in diesem Fall für sämtliche Aufgabenhefte eine Kopie an. Tragen Sie jeweils den Namen, die Klassen-/Kursbezeichnung und die Kennnummer auf den Bögen ein, da die spätere Dateneingabe klassen- und schülernummernbezogen erfolgt. In jedem Fall müssen Sie dann allerdings die Daten zu einem späteren Zeitpunkt in die Eingabemaske übertragen, da sonst die Aufarbeitung der Klassen- bzw. Schülerergebnisse für Ihre Schule nicht möglich ist.

Prinzipien der Auswertung

Bei der Auswertung wird unterschieden zwischen:

- R:** Das Ergebnis ist im Sinne der Aufgabenstellung vollständig richtig.
T_A oder T_B: Das Ergebnis ist im Sinne der Aufgabenstellung teilweise richtig.
N: Es ist nichts notiert.
F: Das Ergebnis ist falsch, also im Sinne der Aufgabenstellung weder teilweise noch vollständig richtig gelöst.

Druckbedingte Maßungenaugigkeiten

Beim Druck (oder späteren Kopieren) der Aufgabenhefte kann es bei geometrischen Zeichnungen zu leichten Abweichungen von den in der Auswertungsanleitung angegebenen Maßen kommen.

Wenn Sie solche druckbedingten Abweichungen feststellen, sind selbstverständlich die tatsächlichen Maße (mit den angegebenen Toleranzen) Grundlage für Ihre Korrekturen.

Auswertung

Um das Abgucken zu erschweren, sind die Aufgaben in zwei Blöcke A1 und A2 geteilt und so geheftet, dass sowohl mit Aufgabenheft A1 als auch mit Aufgabenheft A2 begonnen werden kann. Der Auswertungsbogen ist entsprechend in zwei Blöcke geteilt, während die Eingabemaske mit den Aufgaben des Testteils A1 beginnt.

Aufbewahrung der Unterlagen

Nach der Auswertung übergeben Sie die Aufgabenhefte und die Auswertungsunterlagen – wenn Sie diese nicht mehr z. B. für Besprechungen mit Schülerinnen und Schüler benötigen – der Koordinatorin bzw. dem Koordinator.

Flächeninhalte

a) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge (Jgst. 5/6)	Konstruieren	nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen
Geometrie (Jgst. 5/6)	Messen	schätzen und bestimmen Längen und Flächeninhalte von Rechtecken

Lösung:

Der Flächeninhalt des Rechtecks beträgt 15 cm².

Das Ergebnis ist auch als richtig zu werten, wenn eine Zahl zwischen 14 und 16 angegeben ist (Unge-
nauigkeiten beim Ausmessen der Längen).

Hinweis: Bei den Skalen von Linealen/Geodreiecken sind geringfügige Abweichungen nicht unge-
wöhnlich.

Kodierungsplan:

- R: Das Ergebnis ist richtig.
N: Es ist nichts notiert.
F: R und N treffen nicht zu.

b) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge (Jgst. 5/6)	Konstruieren	nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen
Geometrie	Messen	schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken und Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren

Lösung:

Der Flächeninhalt des Trapezes beträgt 16 cm².

Das Ergebnis ist auch als richtig zu werten, wenn eine Zahl zwischen 15 und 17 angegeben ist (Unge-
nauigkeiten beim Ausmessen der Längen).

Hinweis: Bei den Skalen von Linealen/Geodreiecken sind geringfügige Abweichungen nicht unge-
wöhnlich.

Kodierungsplan:

- R: Das Ergebnis ist richtig.
N: Es ist nichts notiert.
F: R und N treffen nicht zu.

Lage von Geraden

a) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge (Jgst. 5/6)	Konstruieren	nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen
Geometrie (Jgst. 5/6)	Konstruieren	zeichnen grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise)

Lösung:

Der Punkt M hat von der Geraden r einen Abstand von cm.

Der Punkt M hat von der Geraden s einen Abstand von cm.

Aufgrund von Mess- und Werkzeugungenauigkeiten wird eine Toleranz von ± 2 mm gewährt.

Kodierungsplan:

R: Beide Ergebnisse sind richtig.

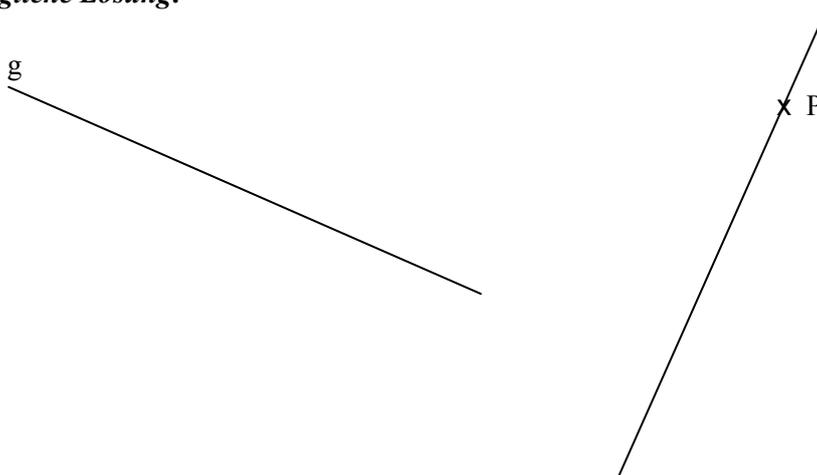
T_A: Nur ein Ergebnis ist richtig.

N: Es ist nichts notiert.

F: R, T_A und N treffen nicht zu.

b) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge (Jgst. 5/6)	Konstruieren	nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen
Geometrie (Jgst. 5/6)	Konstruieren	zeichnen grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise)

Mögliche Lösung:**Lösung:**

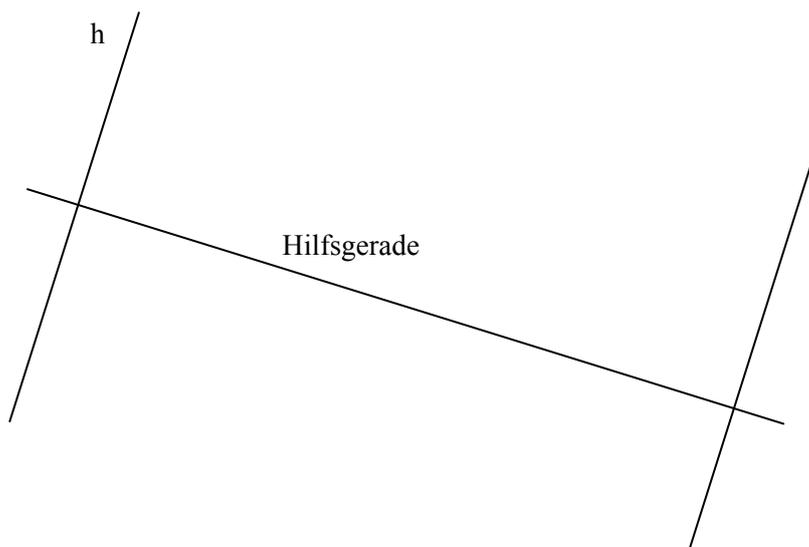
Das Ergebnis ist richtig, wenn eine Senkrechte durch P zu g eingezeichnet wurde. Aufgrund von Werkzeugungenauigkeiten wird eine Toleranz von $\pm 1^\circ$ gewährt.

Kodierungsplan:

- R: Das Ergebnis ist richtig.
- N: Es ist nichts notiert.
- F: R und N treffen nicht zu.

c) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge (Jgst. 5/6)	Konstruieren	nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen
Geometrie (Jgst. 5/6)	Konstruieren	zeichnen grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise)

Mögliche Lösung:**Lösung:**

Das Ergebnis ist richtig, wenn eine Parallele zu h im Abstand von 9 cm eingezeichnet wurde. Kleine Zeichen- und Messungenauigkeiten (± 2 mm oder $\pm 2^\circ$) können akzeptiert werden.

Auch Konstruktionen mit dem Geodreieck werden akzeptiert.

Kodierungsplan:

R: Das Ergebnis ist richtig.

T_A: Die gezeichnete Gerade ist parallel zu h , hat aber einen falschen Abstand.

N: Es ist nichts notiert.

F: R und N treffen nicht zu.

Weitwurf

a) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Stochastik (Jgst. 5/6)	Auswerten	bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel

Lösung:

Die durchschnittliche Wurfweite beträgt **44** m.

Kodierungsplan:

- R: Das Ergebnis ist richtig.
 N: Es ist nichts notiert.
 F: R und N treffen nicht zu.

b) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Problemlösen (Jgst. 5/6)	Lösen	nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen)

Lösung:

Sven hätte beim fünften Wurf **50** m weit werfen müssen.

Kodierungsplan:

- R: Das Ergebnis ist richtig.
 N: Es ist nichts notiert.
 F: R und N treffen nicht zu.

Klimadiagramm

a) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Argumentieren/ Kommunizieren	Lesen	ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen, strukturieren und bewerten sie
Arithmetik/Algebra (Jgst. 5/6)	Operieren	führen Grundrechenarten aus mit natürlichen Zahlen

Hinweis:

Da der Begriff Spannweite im Kernlehrplan Hauptschule nicht und im Kernlehrplan Gesamtschule nur für den Erweiterungskurs aufgelistet ist, wird der Begriff in der Aufgabenstellung erklärt.

Lösung:

Die Spannweite beträgt 16 °C.

Kodierungsplan:

- R: Das Ergebnis ist richtig.
- N: Es ist nichts notiert.
- F: R und N treffen nicht zu.

b) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Argumentieren/ Kommunizieren	Lesen	ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen
Stochastik (Jgst. 5/6)	Auswerten	bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median

Mögliche Lösung:

Der Median (Zentralwert) der mittleren Monatstemperaturen beträgt 10 °C.

Hinweis:

Bei einer geraden Anzahl von Werten ist der Median nicht eindeutig bestimmt (man kann z. B. das arithmetische Mittel der beiden in der Mitte stehenden Werte oder einen dieser beiden Werte angeben). Konventionen werden in der Regel im Klassenverband (z. B. mit Hilfe des eingesetzten Schulbuchs) verabredet.

Kodierungsplan:

- R: Das Ergebnis ist richtig.
- N: Es ist nichts notiert.
- F: R und N treffen nicht zu.

c) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge	Berechnen	nutzen den Taschenrechner
Stochastik	Auswerten	bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median

Lösung:

Das arithmetische Mittel der Temperaturen im Diagramm beträgt 10 °C.

Kodierungsplan:

R: Das Ergebnis ist richtig.

T_A: Als durchschnittliche Jahrestemperatur ist 9 °C angegeben.

N: Es ist nichts notiert.

F: R, T_A und N treffen nicht zu.

d) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge	Erkunden	nutzen Tabellenkalkulation zum Erkunden mathematischer Zusammenhänge
Arithmetik/Algebra (Jgst. 5/6)	Operieren	führen Grundrechenarten aus mit natürlichen Zahlen

Lösung:

Formel in der Zelle L7

= SUMME(A5:L5)

Auch andere Formeln, die zum richtigen Ergebnis führen, werden als richtig akzeptiert.

Beispiel: =A5+B5+C5+...+L5

Eine Formel nimmt immer Bezug auf bestehende Zellen.

Kodierungsplan:

R: Die Formel ist richtig.

T_A: Die angegebene Verknüpfung ergibt den richtigen Wert, allerdings wird kein Bezug zu bestehenden Zellen hergestellt (z. B. = 2 + 2 + 5 + ...).

T_B: Die Formel ist mathematisch richtig, enthält jedoch Syntaxfehler (z. B. = Addiere (A5:L5)).

N: Es ist nichts notiert.

F: R, T_A, T_B und N treffen nicht zu.

e) Bezug zum Kernlehrplan:

<i>Kompetenzbereich</i>	<i>Teilbereich</i>	<i>Schülerinnen und Schüler</i>
Werkzeuge	Erkunden	nutzen Tabellenkalkulation zum Erkunden außermathematischer Zusammenhänge
Stochastik (Jgst. 5/6)	Auswerten	bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median

Lösung:

Formel in der Zelle L8:

$$=L7/12$$

Hier sind weitere Formeln denkbar. Beispiel: $= (A5 + B5 + C5 + \dots + L5)/12$

Auch andere Formeln, die zum richtigen Ergebnis führen, werden als richtig akzeptiert. Eine Formel nimmt immer Bezug auf bestehende Zellen.

Kodierungsplan:

R: Die Formel ist richtig.

T_A: Die angegebene Verknüpfung ergibt den richtigen Wert, allerdings wird kein Bezug zu bestehenden Zellen hergestellt (z. B. $= 116/12$).

T_B: Die Formel ist mathematisch richtig, enthält jedoch Syntaxfehler (z. B. $= \frac{L7}{12}$).

N: Es ist nichts notiert.

F: R, T_A, T_B und N treffen nicht zu.

Taschenrechner

a) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge	Berechnen	nutzen den Taschenrechner

Lösung:

$$608,85 : (78,6 - 33,5) = \boxed{13,5}$$

Kodierungsplan:

R: Das Ergebnis ist richtig.

N: Es ist nichts notiert.

F: R und N treffen nicht zu.

b) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge	Berechnen	nutzen den Taschenrechner
Arithmetik/Algebra	Anwenden	verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung von innermathematischen Problemen

Lösung:

$$21,6522 : 7,5 \approx \boxed{2,89}$$

Kodierungsplan:

R: Das Ergebnis ist richtig.

T_A: Nur das nicht gerundete Ergebnis 2,88696 oder ein anderer richtiger, aber nicht auf 2 Stellen gerundeter Zahlenwert ist notiert.

N: Es ist nichts notiert.

F: R, T_A und N treffen nicht zu.

Preissturz

Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Modellieren	Mathematisieren	übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle
Funktionen	Anwenden	berechnen den Prozentwert in Realsituationen

Mögliche Lösung:

Schülerinnen und Schüler rechnen z. B. mit dem Dreisatz (Kurztablelle).

%	Euro
100	80
1	0,80
45	36

Die Schuhe werden um 36 Euro billiger.

Neuer Preis: $80 \text{ €} - 36 \text{ €} = 44 \text{ €}$.

Die Schuhe kosten jetzt 44 Euro.

Kodierungsplan:

R: Das Ergebnis ist richtig.

T_A: Als neuer Preis wird 36 Euro angegeben.

N: Es ist nichts notiert.

F: R, T_A und N treffen nicht zu.

Viereck im Viereck

a) Bezug zum Kernlehrplan

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge	Erkunden	nutzen Geometriesoftware zum Erkunden innermathematischer Zusammenhänge
Problemlösen	Erkunden	untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf

Mögliche Lösung:

Mit dem Button wird der Mittelpunkt einer Strecke konstruiert.

Kodierungsplan:

R: Die Funktion des Buttons wird richtig beschrieben.

N: Es ist nichts notiert.

F: R und N treffen nicht zu.

b) Bezug zum Kernlehrplan

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge	Erkunden	nutzen Geometriesoftware zum Erkunden innermathematischer Zusammenhänge
Problemlösen	Erkunden	untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf
Geometrie	Erfassen	benennen und charakterisieren Parallelogramme, Rauten, Trapeze

Mögliche Lösung:

EFGH ist in allen fünf Bildern

ein Quadrat

ein Rechteck

ein Parallelogramm

eine Raute

Kodierungsplan:

R: Es ist nur das richtige Kreuz gesetzt.

N: Es ist nichts notiert.

F: R und N treffen nicht zu.

c) Bezug zum Kernlehrplan

<i>Kompetenzbereich</i>	<i>Teilbereich</i>	<i>Schülerinnen und Schüler</i>
Argumentieren/ Kommunizieren	Begründen	nutzen mathematisches Wissen für Begründungen
Geometrie	Erfassen	benennen und charakterisieren Parallelogramme, Rauten, Trapeze und einfache Prismen und identifizieren sie in ihrer Umwelt

Mögliche Eigenschaften:

Gegenüberliegende Seiten sind gleich lang.
 Gegenüberliegende Seiten sind parallel.
 Gegenüberliegende Winkel sind gleich groß.

Kodierungsplan:

R: Es sind zwei richtige charakteristische Eigenschaften genannt.
 T_A: Genau eine charakteristische Eigenschaft ist genannt.
 N: Es ist nichts notiert.
 F: R, T_A und N treffen nicht zu.

Getränkekarton

a) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Geometrie	Messen	bestimmen Volumina von Würfeln und Quadern

Lösung:

Der Karton hat ein Volumen von 200 cm³.

Kodierungsplan:

- R: Das Ergebnis ist richtig.
 N: Es ist nichts notiert.
 F: R und N treffen nicht zu.

b) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Problemlösen	Lösen	wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ (Zwischenrechnungen) an
Geometrie	Messen	bestimmen Volumina von Würfeln und Quadern

Mögliche Lösung:

z. B.

Länge: 10 cm

Breite: 5 cm

Höhe: 20 cm

Beispiele für weitere Lösungen: (8 | 5 | 25), (10 | 10 | 10), (10 | 4 | 25), (12,5 | 5 | 16) ...

Kodierungsplan:

- R: Das Ergebnis ist richtig.
 N: Es ist nichts notiert.
 F: R und N treffen nicht zu.

Winkel

a) Bezug zum Kernlehrplan:

<i>Kompetenzbereich</i>	<i>Teilbereich</i>	<i>Schülerinnen und Schüler</i>
Werkzeuge (Jgst. 5/6)	Konstruieren	nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen
Geometrie (Jgst. 5/6)	Messen	schätzen und bestimmen Längen und Winkel

Lösung:

Der Winkel α hat eine Größe von °.

Der Winkel β hat eine Größe von °.

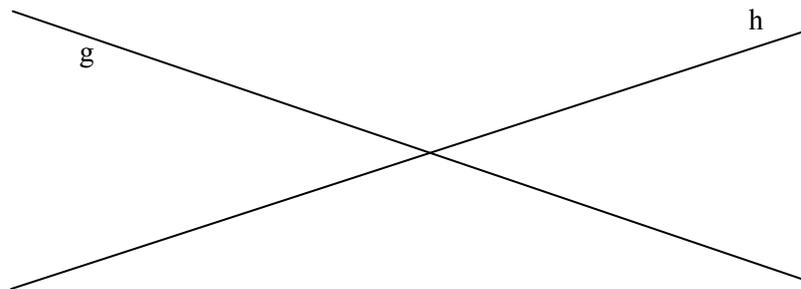
Aufgrund von Mess- und Werkzeugungenauigkeiten wird eine Toleranz von $\pm 2^\circ$ gewährt.

Kodierungsplan:

- R: Beide Ergebnisse sind richtig.
- T_A: Nur ein Ergebnis ist richtig.
- N: Es ist nichts notiert.
- F: R, T_A und N treffen nicht zu.

b) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge (Jgst. 5/6)	Konstruieren	nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen
Geometrie (Jgst. 5/6)	Konstruieren	zeichnen grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise)

**Lösung:**

Das Ergebnis ist richtig, wenn zu g eine Gerade h im Winkel von 143° eingezeichnet wurde. Kleine Messungenauigkeiten ($\pm 2^\circ$) werden akzeptiert.

Kodierungsplan:

- R: Das Ergebnis ist richtig.
- N: Es ist nichts notiert.
- F: R und N treffen nicht zu.

Frühstück

a) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Modellieren	Mathematisieren	übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle
Arithmetik/ Algebra (Jgst. 5/6)	Operieren	führen Grundrechenarten aus mit endlichen Dezimalzahlen

Lösung:

Beate bezahlt 3,25 €.

Kodierungsplan:

R: Das Ergebnis ist richtig.

T_A: Die angegebene Lösung ist bis auf die Berücksichtigung des Rabatts richtig.

N: Es ist nichts notiert.

F: R, T_A und N treffen nicht zu.

b) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Modellieren	Validieren	überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation
Arithmetik/ Algebra	Operieren	lösen einfache lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle

Lösung:

Marvin hat 56 Brötchen gekauft.

Kodierungsplan:

R: Das Ergebnis ist richtig.

N: Es ist nichts notiert.

F: R und N treffen nicht zu.

Klassenarbeit

a) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Argumentieren/Kommunizieren (Jgst. 5/6)	Lesen	geben Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder

Lösung:

Der Wert in Zelle C3 lautet:

5

Kodierungsplan:

- R: Das Ergebnis ist richtig.
 N: Es ist nichts notiert.
 F: R und N treffen nicht zu.

b) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge	Erkunden	nutzen Tabellenkalkulation zum Erkunden inner- und außer-mathematischer Zusammenhänge
Arithmetik/Algebra (Jgst. 5/6)	Operieren	führen Grundrechenarten aus mit natürlichen Zahlen

Lösung:

Die Formel steht in Zelle

H3

Kodierungsplan:

- R: Das Ergebnis ist richtig.
 N: Es ist nichts notiert.
 F: R und N treffen nicht zu.

c) Bezug zum Kernlehrplan:

<i>Kompetenzbereich</i>	<i>Teilbereich</i>	<i>Schülerinnen und Schüler</i>
Werkzeuge	Erkunden	nutzen Tabellenkalkulation zum Erkunden inner- und außer-mathematischer Zusammenhänge
Arithmetik/Algebra (Jgst. 5/6)	Operieren	führen Grundrechenarten aus mit natürlichen Zahlen

Lösung:

Die Formel lautet: $\boxed{= B3*100/H3}$.

Auch andere Formeln, die zum richtigen Ergebnis führen, werden als richtig akzeptiert. Eine Formel nimmt immer Bezug auf bestehende Zellen.

Kodierungsplan:

R: Die Formel ist richtig.

T_A: Die angegebene Verknüpfung ergibt den richtigen Wert, allerdings wird kein Bezug zu bestehenden Zellen hergestellt (z. B. = 3*100/30).

T_B: Die Formel ist mathematisch richtig, enthält jedoch Syntaxfehler (z. B. = $\frac{100B3}{H3}$).

N: Es ist nichts notiert.

F: R, T_A, T_B und N treffen nicht zu.

Grillfest

a) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge	Erkunden	nutzen Tabellenkalkulation zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge
Arithmetik/Algebra (Jgst. 5/6)	Operieren	führen Grundrechenarten aus mit endlichen Dezimalzahlen

Lösung:

Die Formel/Der Rechenbefehl gehört zur Zelle

E6

Kodierungsplan:

- R: Das Ergebnis ist richtig.
 N: Es ist nichts notiert.
 F: R und N treffen nicht zu.

b) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge	Erkunden	nutzen Tabellenkalkulation zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge
Modellieren	Mathematisieren	übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle

Lösung:

Die Formel/Der Rechenbefehl in Zelle D13 sollte lauten

=E11/B2

Auch andere Formeln, die zum richtigen Ergebnis führen, werden als richtig akzeptiert. Eine Formel nimmt immer Bezug auf bestehende Zellen.

Kodierungsplan:

- R: Das Ergebnis ist richtig.
 T_A: Die angegebene Verknüpfung ergibt den richtigen Wert, allerdings wird kein Bezug zu bestehenden Zellen hergestellt (z. B. = 269,12/89).
 T_B: Die Formel ist mathematisch richtig, enthält jedoch Syntaxfehler (z. B. = $\frac{E11}{B2}$).
 N: Es ist nichts notiert.
 F: R, T_A, T_B und N treffen nicht zu.

Landtag NRW

a) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Argumentieren/ Kommunizieren	Lesen	ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Tabelle)
Arithmetik/Algebra (Jgst. 5/6)	Operieren	führen Grundrechenarten aus für natürliche Zahlen

Lösung:

Die Grünen hatten **12** Sitze.

Kodierungsplan:

R: Das Ergebnis ist richtig.
 N: Es ist nichts notiert.
 F: R und N treffen nicht zu.

b) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Argumentieren/ Kommunizieren	Lesen	ziehen Informationen aus mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Tabelle)

Lösung:

Der Wert für die Grünen wird in der Zelle **D5** eingetragen.

Kodierungsplan:

R: Das Ergebnis ist richtig.
 N: Es ist nichts notiert.
 F: R und N treffen nicht zu.

c) Bezug zum Kernlehrplan:

<i>Kompetenzbereich</i>	<i>Teilbereich</i>	<i>Schülerinnen und Schüler</i>
Werkzeuge	Erkunden	nutzen Tabellenkalkulation zum Erkunden außer-mathematischer Zusammenhänge
Arithmetik/Algebra (Jgst. 5/6)	Operieren	wenden Grundrechenarten an

Mögliche Lösung:

Formel in der Zelle E5:

$$=A5+B5+C5+D5$$

Auch andere Formeln, die zum richtigen Ergebnis führen, werden als richtig akzeptiert. Eine Formel nimmt immer Bezug auf bestehende Zellen.

Kodierungsplan:

R: Das Ergebnis ist richtig.

T_A: Die angegebene Verknüpfung ergibt den richtigen Wert, allerdings wird kein Bezug zu bestehenden Zellen hergestellt (z. B. = 187).

T_B: Die Formel ist mathematisch richtig, enthält jedoch Syntaxfehler (z. B. = Addiere (A5:D5)).

N: Es ist nichts notiert.

F: R, T_A, T_B und N treffen nicht zu.

Bewegen von Punkten und Geraden

a) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge	Erkunden	nutzen Geometriesoftware zum Erkunden innermathematischer Zusammenhänge

Mögliche Lösung:

Könntest du im Programm den Punkt P auf den Punkt A ziehen?

Ja

Nein

Könntest du im Programm den Punkt P auf den Punkt C ziehen?

Ja

Nein

Könntest du im Programm den Punkt C auf den Punkt P ziehen?

Ja

Nein

Hinweis:

P ist als Punkt auf der Geraden g konstruiert worden, kann also auch nur auf der Geraden g bewegt werden, z. B. auch in den Punkt A. Da C außerhalb der Geraden g liegt, kann P nicht auf den Punkt C gezogen werden.

Kodierungsplan:

R: Alle Kreuze sind richtig gesetzt.

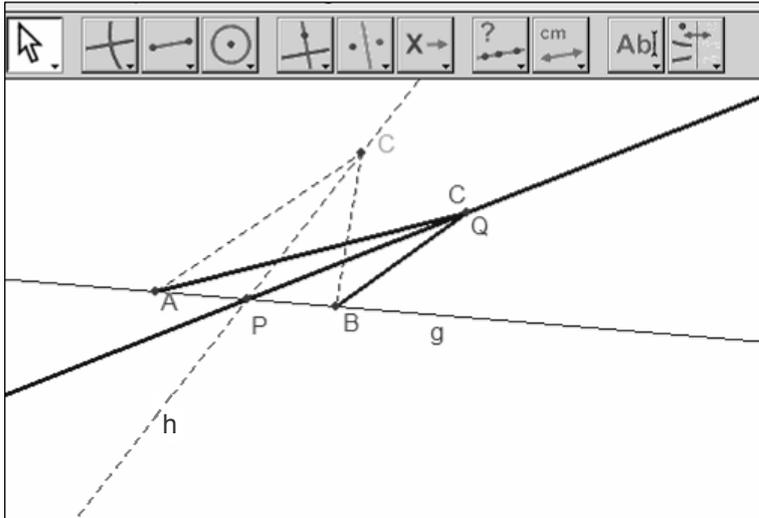
T_A: Genau zwei Kreuze sind richtig gesetzt.

N: Es ist nichts notiert.

F: R, T_A und N treffen nicht zu.

b) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Werkzeuge	Erkunden	nutzen Geometriesoftware zum Erkunden innermathematischer Zusammenhänge
Geometrie (Jgst. 5/6)	Konstruieren	zeichnen grundlegende ebene Figuren

Mögliche Lösung:

Vollständig ist die Lösung nur, wenn nicht nur der Punkt C auf den Punkt Q verschoben wurde, sondern auch die Strecken \overline{AC} und \overline{BC} sowie die Gerade h wie abgebildet verändert wurden.

Kodierungsplan:

- R: Alle oben beschriebenen Veränderungen sind in die Zeichnung eingearbeitet.
- T_A: Lediglich die Gerade h fehlt oder ist nicht vollständig.
- N: Es ist nichts notiert.
- F: R, T_A und N treffen nicht zu.

Muster

a) Bezug zum Kernlehrplan:

<i>Kompetenzbereich</i>	<i>Teilbereich</i>	<i>Schülerinnen und Schüler</i>
Geometrie (Jgst. 5/6)	Konstruieren	zeichnen grundlegende ebene Figuren (Kreise) auch im ebenen Koordinatensystem
Werkzeuge (Jgst. 5/6)	Berechnen	nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen

Mögliche Lösung:

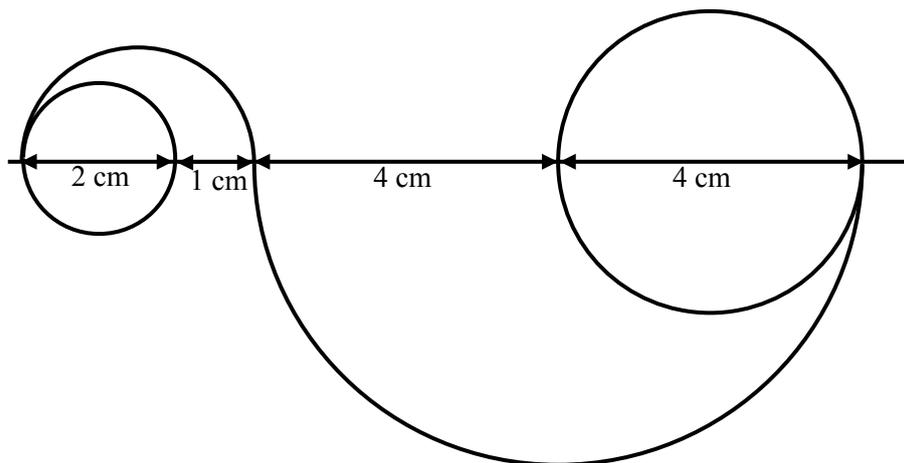
Für eine richtige Lösung muss das Quadrat eine Seitenlänge von 10 cm haben. Die beiden Kreise verlaufen durch die Eckpunkte bzw. berühren die Seitenmitten des Quadrats (Toleranzbereich für Längen: ± 2 mm).

Kodierungsplan:

- R: Die Aufgabe ist – wie oben beschrieben – richtig gelöst.
- T_A: Nur das Quadrat ist richtig gezeichnet.
- T_B: Das Quadrat und nur einer der beiden Kreise sind richtig gezeichnet.
- N: Es ist nichts gezeichnet.
- F: R, T_A, T_B und N treffen nicht zu.

b) Bezug zum Kernlehrplan:

Kompetenzbereich	Teilbereich	Schülerinnen und Schüler
Geometrie (Jgst. 5/6)	Konstruieren	zeichnen grundlegende ebene Figuren (Kreise) auch im ebenen Koordinatensystem
Werkzeuge (Jgst. 5/6)	Konstruieren	nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen

Lösung:**Kodierungsplan:**

- R: Die Aufgabe ist richtig gelöst, d. h., die Kreise bzw. die Halbkreise haben die richtigen Größen (Toleranzbereiche der Radien ± 2 mm).
- N: Es ist nichts gezeichnet.
- F: R und N treffen nicht zu.

Auswertungsbogen Testteile A1/A2

Name: _____

Klasse/Kurs: _____ Kennnummer: _____

weiblich: hat teilgenommen:

männlich: hat nicht teilgenommen:

Kopiervorlage

Aufgabe		R	T _A	T _B	N	F
Flächeninhalte	a)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lage von Geraden	a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	c)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Weitwurf	a)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Klimadiagramm	a)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	c)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	d)	<input type="radio"/>				
	e)	<input type="radio"/>				
Taschenrechner	a)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preissturz		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viereck im Viereck	a)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	c)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aufgabe		R	T _A	T _B	N	F
Getränkkarton	a)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Winkel	a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frühstück	a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Klassenarbeit	a)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	c)	<input type="radio"/>				
Grillfest	a)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b)	<input type="radio"/>				
Landtag NRW	a)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	c)	<input type="radio"/>				
Bewegen von Punkten und Geraden	a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muster	a)	<input type="radio"/>				
	b)	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*

R: Das Ergebnis ist im Sinne der Aufgabenstellung vollständig richtig.

T_A oder T_B: Das Ergebnis ist im Sinne der Aufgabenstellung teilweise richtig.

N: Es ist nichts notiert.

F: Das Ergebnis ist falsch, also im Sinne der Aufgabenstellung weder teilweise noch vollständig richtig gelöst.

