

## DVA 2008

### Realschule Klasse 6 Mathematik (RS6M)

## Testspezifische Hinweise zu Händen der Lehrerinnen und Lehrer

Die folgenden Hinweise beinhalten alle Informationen, die für die Durchführung und Auswertung der oben genannten Arbeit benötigt werden. Zahlreiche weitere Informationen zu den DVA finden Sie im Internet:

<http://www.dva-bw.de> oder <http://lbsneu.schule-bw.de/entwicklung/dva/>

### Wichtige Informationen zur Vergleichsarbeit RS6M

- Der Beginn der Arbeiten ist auf den **Beginn der zweiten Unterrichtsstunde** in der jeweiligen Schule festgelegt.

Die reine Bearbeitungszeit beträgt **45 Minuten**.

- **Hilfsmittel:** gesonderte Blätter für Nebenrechnungen, spitzer Bleistift (zum Zeichnen), Geodreieck

Der Einsatz von **Taschenrechnern** ist **nicht erlaubt**.

- Wie in Klassenarbeiten ist darauf zu achten, dass Abschreiben nicht möglich ist.

# 1 Lösungen

**Tabelle 1:**  
Lösungen der Items

Aufgabe	Item	Lösung
1a	1	ausschließlich <b>B</b> eingekreist
1b	2	Um <b>14.00</b> Uhr wird die höchste Lufttemperatur gemessen.
2a	3	Sie ist <b>33</b> Höhenmeter bergauf gestiegen.
2b	4	Sie ist insgesamt <b>54</b> Höhenmeter bergauf gestiegen. <i>(Item auch erfüllt, wenn mit falschem Ergebnis aus Item 3 korrekt weitergerechnet wurde.)</i>
2c	5	Sie ist insgesamt <b>54</b> Höhenmeter bergab gestiegen. <i>(Item auch erfüllt, wenn das falsche Ergebnis aus Item 4 übertragen wurde.)</i>
3a	6	Punktzahl <b>387</b> eingetragen
3b	7	Lösungsweg korrekt (Differenz gebildet und Division durch 2 durchgeführt)
	8	Ergebnis richtig berechnet (294 Punkte; <i>Item auch erfüllt, wenn mit falschem Ergebnis aus Item 6 korrekt weitergerechnet wurde</i> )
4	9	Der Würfel mit der Nummer <b>10</b> fehlt.
5		<i>Anmerkungen zu Items 10 bis 13: Items nur erfüllt, wenn x-Werte und y-Werte richtig und nicht vertauscht sind. Das vorgegebene Koordinatenkreuz dient nur der Hilfe, Eintragungen werden nicht gewertet.</i>
	10	D' (8 2)
	11	E' (6 4)
	12	F' (1 8)
	13	G' (0 6)
6	14	$\alpha = 65^\circ$
	15	$\beta = 50^\circ$
	16	$\gamma = 120^\circ; \delta = 60^\circ$

Aufgabe	Item	Lösung
7a	17	Es müssen <b>19</b> Würfel verpackt werden.
7b	18	Antwort richtig (Die Schachtel mit dem kleinsten Volumen, in die alle Würfel hineinpassen, ist Schachtel <b>3.</b> ) <b>und</b> nachvollziehbare Begründung (Item auch erfüllt, wenn mit falscher Würfelanzahl aus Item 17 die dazu passende Schachtel angegeben ist und korrekt begründet wird.)
8	19	Länge <b>21</b> cm (oder <b>10</b> cm)
	20	Breite <b>10</b> cm (oder <b>21</b> cm)
9a	21	korrektes Diagramm mit Kennzeichnung der Autofarben und Angabe der Anzahlen gezeichnet (z.B. Balkendiagramm, Streifendiagramm, Kreisdiagramm)
9b	22	Der Anteil der grünen Autos beträgt <b>6</b> %. (Item auch erfüllt, falls mit falschen Anzahlen aus Item 21 korrekt gerechnet wurde.)
9c	23	<b>alle drei</b> Farbkombinationen genannt (rot – blau, blau – grün, silber – grün)
9d	24	Es wären dann <b>140</b> rote Autos dabei gewesen. (Item auch erfüllt, falls mit falschen Anzahlen aus Item 21 korrekt gerechnet wurde.)
10a	25	Sie haben <b>100</b> Fleischkäsebrötchen verkauft.
10b	26	Standgebühr korrekt berechnet (30 Euro)
	27	Strategie erkennbar, dass der erforderliche Gewinn ermittelt werden muss
	28	Ergebnis richtig (Sie müssen <b>200</b> Fleischkäsebrötchen auf dem Markt verkaufen. Item auch erfüllt, wenn mit falschen Ergebnissen aus Item 25 oder Item 26 korrekt weitergerechnet wurde).

## 2 Bildungsplanbezug

Für die DVA 2008 wurden aus dem Bildungsplan „Schwerpunktbereiche“ ausgewählt. Diesen sind die einzelnen Items zugeordnet. Die Schwerpunktbereiche stellen eine pädagogisch-didaktische Interpretationshilfe bei der Auswertung der Ergebnisse dar (siehe auch im Internet unter „Vergleichsarbeiten 'DVA'/Konzeption/Umgang mit den Ergebnissen“).

In schriftlichen Testverfahren können zwar nicht alle, jedoch die meisten der im Bildungsplan formulierten „Kompetenzen und Inhalte“ überprüft werden. Bei der Zusammenstellung der Arbeiten kann allerdings wegen der vorgegebenen Bearbeitungszeit nur eine begrenzte Anzahl von Items pro Schuljahr eingesetzt werden. Da jeder Schwerpunktbereich aus messtechnischen Gründen durch eine größere Anzahl von Items repräsentiert werden muss, können in jedem Schuljahr nur einige Schwerpunktbereiche berücksichtigt werden.

Es handelt sich immer um eine Auswahl aller möglichen Kompetenzen. D.h. die DVA berücksichtigen nicht alle Kenntnisse und Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler, sondern stellen Teilinformationen zum jeweiligen Lernstand dar.

Die vorliegende Vergleichsarbeit besteht aus drei Schwerpunktbereichen, die insbesondere durch die folgenden „Kompetenzen und Inhalte“ des Bildungsplans abgebildet werden.

**Tabelle 2:  
Schwerpunktbereich I**

<b>Leitidee Raum und Form</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Eigenschaften und Beziehungen geometrischer Objekte anhand definierender Merkmale beschreiben und begründen</i></li> <li>▪ <i>geometrische Figuren auch im Koordinatensystem zeichnen unter Verwendung angemessener Hilfsmittel</i></li> </ul>	
Aufgabe 4	Item 9
Aufgabe 5	Items 10 - 13
Aufgabe 6	Items 14 - 16
Aufgabe 7	Items 17 - 18

**Tabelle 3:  
Schwerpunktbereich II**

<b>Leitidee Daten</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>gängige Darstellungsformen in Veröffentlichungen lesen und Informationen entnehmen</i></li> <li>▪ <i>Tabellen lesen und auswerten</i></li> </ul>	
Aufgabe 1	Items 1 - 2
Aufgabe 2	Items 3 - 5
Aufgabe 3	Items 6 - 8
Aufgabe 9	Item 21

**Tabelle 4:  
Schwerpunktbereich III**

<b>Leitidee Modellieren</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Mathematik als geistige Konstruktion mit der erfahrbaren oder symbolischen Realität durch mathematisches Modellieren verknüpfen</i></li> <li>▪ <i>Fragestellungen die passende Mathematik zuordnen</i></li> <li>▪ <i>Situationen angemessen modellieren, wobei innermathematische und außer-mathematische Modellierungen gleichermaßen zur Anwendung kommen</i></li> <li>▪ <i>mathematischen Modellen passende Situationen zuordnen</i></li> <li>▪ <i>mathematikhaltige Texte sinnentnehmend lesen</i></li> </ul>	
Aufgabe 8	Items 19 - 20
Aufgabe 9	Items 22 - 24
Aufgabe 10	Items 25 - 28

### 3 Korrektur

Die Korrektur der Schülerarbeitsblätter nehmen Sie bitte entsprechend der in Tabelle 1 angeführten Lösungen vor. Halten Sie sich dabei unbedingt an die Vorgaben.

Richtige Lösungen kennzeichnen Sie direkt auf den Schülerarbeitsblättern durch ein Kreuz neben der entsprechenden Itemnummer am rechten Rand.

### 4 Auswertungsmappe

Übertragen Sie in die selbstauswertende Auswertungsmappe die Kreuze aus den Schülerarbeitsblättern, alles andere nimmt Ihnen das Programm ab.

Bei der Auswertungsmappe handelt es sich um eine Excel-Datei, damit gewährleistet ist, dass diese Auswertungsmappe von allen Schulen eingesetzt werden kann. Excel ist auf allen Schulverwaltungs-PCs installiert.

Für die komplexe Funktionalität unserer Auswertungsmappen sind zudem Makros unabdingbar. Daher können andere Programme wie zum Beispiel Open Office leider nicht verwendet werden.

#### Öffnen der Auswertungsmappe

Die Auswertungsmappe enthält ein Makro, das die automatische Auswertung steuert. Je nach Sicherheitseinstellung Ihres Computers können beim Öffnen der Mappe Probleme auftreten.

Überprüfen Sie gegebenenfalls, ob die Sicherheitseinstellung auf **Mittel** steht.

1. Öffnen Sie dazu das Programm Microsoft Office Excel und klicken Sie in der Menüleiste auf  
**Extras → Makro → Sicherheit**  
bzw. auf  
**Extras → Optionen → Sicherheit → Makrosicherheit**
2. In dem Sicherheits-Fenster markieren Sie die Sicherheitsstufe **Mittel** und bestätigen das mit **OK**.

Wenn Sie jetzt eine Excel-Datei öffnen wollen, die Makros enthält, erhalten Sie einen entsprechenden Sicherheitshinweis. Im Falle der Auswertungsmappe klicken Sie bitte auf **Makros aktivieren**.

(Falls Sie die Auswertungsmappe vorher bereits geöffnet haben, wird die Sicherheitsänderung erst wirksam, wenn Sie die Mappe schließen und dann erneut öffnen.)

## Bestandteile der Auswertungsmappe

- **Startseite**

Diese Seite dient der Navigation. Von hier gelangen Sie durch einfaches Anklicken der entsprechenden Schaltflächen zu allen anderen Seiten.

Alternativ ist es wie in jedem Excel-Dokument möglich, die verschiedenen Blätter durch das Anklicken der Blattregister in der unteren Menüleiste auszuwählen.

- **Dateneingabe**

1. Stammdaten

Im Stammdatenblatt müssen alle weiß unterlegten Felder ausgefüllt werden. Dies betrifft zunächst den Namen der Schule und die Klassenbezeichnung. Danach werden diejenigen Schülerinnen und Schüler namentlich aufgelistet, die die Vergleichsarbeit mitgeschrieben haben, **und zwar nur diese!** (Das Programm rechnet sonst falsch.)

Sind im Stammdatenblatt Namen von Schülerinnen und Schülern voreingetragen, die die Arbeit nicht mitgeschrieben haben, so sind diese Namen zu löschen. Es ist nicht notwendig, die nachfolgenden Namen nach oben zu rücken. Allerdings muss sichergestellt sein, dass auch im Tabellenblatt „Eingabe Items“ die entsprechende Spalte leer ist.

Alle anderen (gelb hinterlegten) Felder, wie z.B. die Geschlechtszugehörigkeit, sind von den Pilotierungsschulen verpflichtend, von allen anderen Schulen optional auszufüllen. Diese Angaben können für den Umgang mit den Ergebnissen an der jeweiligen Schule nützlich sein.

2. Items (kleinste Bewertungseinheiten innerhalb des Tests)

Hier wird für jede Schülerin und jeden Schüler protokolliert, ob das jeweilige Item richtig gelöst wurde. Dies geschieht durch Übertrag des „x“ aus den Schülerarbeitsblättern in die entsprechende Zelle des Itemblattes. (Die ersten sechs Zeichen des Schülernamens werden automatisch vom Stamblatt übernommen und dienen Ihrer Orientierung.)

- **Datenauswertung**

1. Ergebnisse Items (Klasse)

Für jedes einzelne Item wird in Prozent angegeben, wie häufig es einerseits in der landesweiten Vergleichsstichprobe und andererseits in der Klasse gelöst wurde. Differenzen größer gleich 20% werden als „bedeutsam“ gekennzeichnet, zu Gunsten der Klasse mit einem Ausrufezeichen, zu Ungunsten der Klasse mit einem Fragezeichen.

Die einzelnen Items sind farblich Schwerpunktbereichen zugeordnet. So kann auf einen Blick festgestellt werden, ob sich in einem bestimmten Bereich Ausrufezeichen oder Fragezeichen häufen.

Die Differenzen werden für jedes Item zusätzlich graphisch dargestellt. Durch einfaches Anklicken der entsprechenden Schaltflächen gelangt man zu den Diagrammen für die einzelnen Schwerpunktbereiche.

2. Ergebnisse Schwerpunktbereiche (Klasse)

Für jeden Schwerpunktbereich wird absolut und prozentual angegeben, wie viele Items im Schnitt (Mittelwert) von der landesweiten Vergleichsstichprobe und von der Klasse gelöst wurden. Unterschiede von 20 und mehr Prozent

werden wieder mit einem Ausrufezeichen bzw. einem Fragezeichen als „bedeutsam“ gekennzeichnet.

### 3. Ergebnisse Gesamtttest (Klasse)

Dieses Tabellenblatt fasst das Ergebnis der gesamten Klasse zusammen, indem es die Mittelwerte der Klasse den Mittelwerten der landesweiten Vergleichsstichprobe gegenüberstellt. Die Gegenüberstellung erfolgt einerseits in Bezug auf die Anzahl der richtig gelösten Items und andererseits hinsichtlich der daraus abgeleiteten Note.

Außerdem wird graphisch dargestellt, wie sich die Schülerinnen und Schüler der Klasse prozentual in drei Leistungsgruppen verteilen (untere LG, mittlere LG, obere LG).

### 4. Ergebnisse Gesamtttest (Schüler/innen)

Auf diesem Tabellenblatt wird absolut und prozentual aufgelistet, wie viele Items die einzelnen Schülerinnen und Schüler insgesamt gelöst haben. Außerdem wird angegeben, welcher Leistungsgruppe sie angehören und welche Note ihnen zuzuordnen ist.

Sie haben die Möglichkeit, diese Ergebnisse für jede Schülerin und jeden Schüler einzeln als individuelle Mitteilung auszudrucken. Sie können alle Schülermitteilungen in einem Druckvorgang ausdrucken, indem Sie auf die Schaltfläche „Alle Mitteilungen drucken“ klicken. Falls Sie nur eine einzelne Mitteilung ausgeben möchten, klicken Sie zuerst auf den entsprechenden Namen und dann auf die Schaltfläche „Einzelne Mitteilung drucken“.

Die Schülermitteilung kann auch als Rückmeldung an die Eltern eingesetzt werden. Im unteren Bereich jeder Schülermitteilung ist Platz für zusätzliche handschriftliche Notizen. Beachten Sie dabei bitte, dass für die Vergleichsarbeiten bezüglich der Mitteilung von Klassenmittelwerten dieselbe Regelung gilt, wie sie von Ihrer Schule für Klassenarbeiten angewandt wird.

Die Ergebnisseiten der Auswertungsmappe können durch Anklicken der entsprechenden Schaltfläche auf dem jeweiligen Blatt einzeln ausgedruckt werden (z. B. zur Archivierung).

## 5 Benotung

Die Notenfindung bei den Vergleichsarbeiten basiert auf den Ergebnissen der Pilotierung.

Bei der Zusammenstellung der Vergleichsarbeit werden die Aufgaben anhand der Pilotierungsergebnisse so ausgewählt, dass ein „mittlerer Schüler“ etwa 50 Prozent der Aufgaben löst. Die Benotung richtet sich am „mittleren Schüler“ aus. Seinem Testergebnis (Anzahl der richtig gelösten Items) wird die Note 3,0 zugeordnet.

Die Transformation der Testergebnisse in die Notenskala wird in Halbnotenschritten durchgeführt. Die Notendefinition strebt eine Normalverteilung an. Daher tritt bei einem eher leichten Test ein breiterer Sockel bei der Note 6 auf, bei einem eher schwierigen Test ein breiterer Sockel bei der Note 1.

Ein Testergebnis von 0 ergibt immer die Note 6.



Nähere Informationen zur Festlegung der Bewertungsmaßstäbe finden Sie auf den DVA-Internetseiten (siehe „Vergleichsarbeiten 'DVA'/Konzeption/Auswertung, Leistungsgruppen, Noten“).

**Tabelle 5:**  
**Vergleichsarbeit RS6M, Zuordnung von Testergebnis und Note**

Test-ergebnis	Note	Prozentuale Verteilung in der Pilotierungsstichprobe																								
0	6,0	<table border="1"> <caption>Data for the bar chart in Table 5</caption> <thead> <tr> <th>Note</th> <th>Häufigkeit (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>6,0</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>5,5</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>5,0</td><td>5,5</td></tr> <tr><td>4,5</td><td>9,5</td></tr> <tr><td>4,0</td><td>13,5</td></tr> <tr><td>3,5</td><td>16,5</td></tr> <tr><td>3,0</td><td>16,5</td></tr> <tr><td>2,5</td><td>13,5</td></tr> <tr><td>2,0</td><td>9,5</td></tr> <tr><td>1,5</td><td>5,5</td></tr> <tr><td>1,0</td><td>4,5</td></tr> </tbody> </table>	Note	Häufigkeit (%)	6,0	1,5	5,5	2,5	5,0	5,5	4,5	9,5	4,0	13,5	3,5	16,5	3,0	16,5	2,5	13,5	2,0	9,5	1,5	5,5	1,0	4,5
Note	Häufigkeit (%)																									
6,0	1,5																									
5,5	2,5																									
5,0	5,5																									
4,5	9,5																									
4,0	13,5																									
3,5	16,5																									
3,0	16,5																									
2,5	13,5																									
2,0	9,5																									
1,5	5,5																									
1,0	4,5																									
1 - 2	5,5																									
3 - 5	5,0																									
6 - 7	4,5																									
8 - 10	4,0																									
11 - 12	3,5																									
13 - 15	3,0																									
16 - 18	2,5																									
19 - 20	2,0																									
21 - 23	1,5																									
24 - 28	1,0																									

## 6 Umgang mit den Testergebnissen

Die Auswertungsmappen werden **nicht** an das Landesinstitut zurückgeschickt (Ausnahme: speziell benannte Pilotierungsschulen), sondern verbleiben an der jeweiligen Schule.

Wie die in der Auswertungsmappe dargestellten Ergebnisse der Vergleichsarbeit analysiert und interpretiert sowie für die Unterrichtsarbeit genutzt werden können, ist auf den DVA-Internetseiten dargestellt (siehe „Vergleichsarbeiten 'DVA'/Konzeption/ Umgang mit den Ergebnissen“).

Für den **zeitnahen Support** während der Durchführung steht Ihnen folgende E-Mail-Adresse zur Verfügung:

[dva@ls.kv.bwl.de](mailto:dva@ls.kv.bwl.de)

Um die DVA erfolgreich weiterentwickeln zu können, sind wir auf Ihre **Rückmeldungen** angewiesen. Bitte füllen Sie daher unseren Online-Fragebogen aus, in dem Sie auch Ihre konkreten Anmerkungen zu einzelnen Tests und Aufgaben festhalten können:

<http://umfrage.schule-bw.de>

Vielen Dank!