

DVA 2008

Realschule Klasse 8 Mathematik (RS8M)

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 RS8M

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

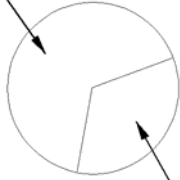
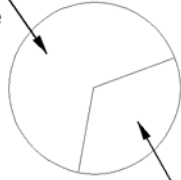
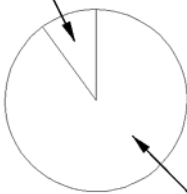
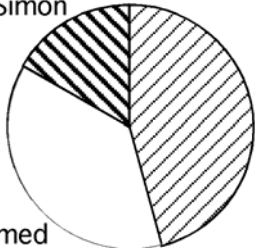
Die reine Bearbeitungszeit beträgt **45 Minuten**.

- **Hilfsmittel:** gesonderte Blätter für Nebenrechnungen, spitzer Bleistift (zum Zeichnen), Geodreieck, Taschenrechner
- Wie in Klassenarbeiten ist darauf zu achten, dass Abschreiben nicht möglich ist.

1 Lösungen

Tabelle 1:
Lösungen der Items

Aufgabe	Item	Lösung																												
1		<p><i>Lösungstabelle zu Items 1 bis 2:</i></p> <table border="1"> <tr> <td>Höhe in km</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Temperatur in °C</td> <td>16,5</td> <td>10</td> <td>3,5</td> <td>-3</td> <td>-9,5</td> <td>-16</td> <td>-22,5</td> <td>-29</td> <td>-35,5</td> <td>-42</td> <td>-48,5</td> <td>-55</td> <td>-55</td> </tr> </table>	Höhe in km	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Temperatur in °C	16,5	10	3,5	-3	-9,5	-16	-22,5	-29	-35,5	-42	-48,5	-55	-55
Höhe in km	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																	
Temperatur in °C	16,5	10	3,5	-3	-9,5	-16	-22,5	-29	-35,5	-42	-48,5	-55	-55																	
1a	1	Tabelle für 11 km und 12 km korrekt ausgefüllt																												
	2	Tabelle im Bereich von 0 km bis 10 km vollständig korrekt ausgefüllt																												
1b	3	Antwort richtig (Es herrscht die Außentemperatur – 43,3 °C . <i>Item auch erfüllt, wenn erkennbar ist, dass der Dreisatz offenbar korrekt auf fehlerhafte Werte aus Item 2 angewendet wurde.</i>)																												
2a	4	Graph korrekt eingezeichnet (<i>Item auch erfüllt, wenn erkennbar ist, dass sich nur wegen geringfügig ungenauer Steigung ein falscher Abszissenabschnitt ergibt.</i>)																												
2b	5	aus dem gezeichneten Schaubild die Uhrzeit korrekt abgelesen (<i>Bei korrektem Schaubild: Die Wassertemperatur ist um 4 Uhr auf 28,8°C gefallen.</i>)																												
	6	aus dem gezeichneten Schaubild die Wassertemperatur korrekt abgelesen (<i>Bei korrektem Schaubild: Am Freitag um 8.00 Uhr beträgt die Wassertemperatur noch 28,0 °C.</i>)																												
3	7	Der Bremsweg beträgt bei der Geschwindigkeit 10 km/h 1 Meter																												
	8	... bei 120 km/h 144 Meter .																												
4a	9	Man muss 0,9 Liter Frostschutzmittel ...																												
	10	... und 2,7 Liter Wasser einfüllen.																												
4b	11	Antwort richtig (1:1 oder äquivalente Darstellung)																												
5	12	durch korrekte Rechnung nachgewiesen, dass ein Sack mit 2475 g noch verkauft werden darf (Beispiel: 1% von 2500 g sind 25 g, ein Sack mit 2475 g darf noch verkauft werden.)																												
	13	korrekte Antwort (<i>Formulierung sinngemäß: Es dürfen alle Säcke verkauft werden. Item auch erfüllt, wenn aus falschem Ergebnis von Item 12 korrekt gefolgert wurde.</i>)																												

Aufgabe	Item	Lösung								
6		<p><i>Beispiele für Lösungen zu Item 14 (Diagramm 1, Formulierungen sinngemäß):</i></p> <p>Einbrüche in der Nacht (in Abwesenheit der Bewohner)</p>  <p>Einbrüche am Tag (in Abwesenheit der Bewohner)</p> <p>nicht (an Sicherheitstechnik) gescheiterte Einbrüche</p>  <p>(an Sicherheitstechnik) gescheiterte Einbrüche</p>								
	14	Beschriftung von Diagramm 1 passend zum Text								
		<p><i>Lösung zu Item 15 (Diagramm 2, Formulierung sinngemäß):</i></p> <p>Einbrüche in Anwesenheit der Bewohner</p>  <p>Einbrüche in Abwesenheit der Bewohner</p>								
	15	Beschriftung von Diagramm 2 passend zum Text								
7	16	<table border="1" data-bbox="539 1146 995 1388"> <thead> <tr> <th data-bbox="544 1155 691 1202">Name</th> <th data-bbox="691 1155 991 1202">Mittelpunktswinkel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="544 1211 691 1258">Tina</td> <td data-bbox="691 1211 991 1258">165 °</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 1267 691 1314">Ahmed</td> <td data-bbox="691 1267 991 1314">135 °</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 1323 691 1370">Simon</td> <td data-bbox="691 1323 991 1370">60 °</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Mittelpunktswinkel	Tina	165 °	Ahmed	135 °	Simon	60 °
Name	Mittelpunktswinkel									
Tina	165 °									
Ahmed	135 °									
Simon	60 °									
	17	 <p>Simon</p> <p>Tina</p> <p>Ahmed</p> <p><i>(oder sinngemäß gleiches Kreisdiagramm, Toleranz +/- 1°, Beschriftung muss vorhanden sein;</i></p> <p><i>Item auch erfüllt, wenn mit falschen Mittelpunktswinkeln aus Item 16 korrekt gezeichnet wurde und diese Winkel zusammen 360° ergeben.)</i></p>								

Aufgabe	Item	Lösung
8a	18	Übersicht Sportfest für Ines korrekt ergänzt
8b	19	Antwort richtig (<i>Formulierung sinngemäß</i> : „Fußball“, „Basketball“ und „Volleyball“ genannt, aber nicht „Handball“)
8c	20	Antwort richtig (nur „Handball“ und keine weitere Sportart genannt)
8d	21	Antwort richtig (alle drei Kombinationen „Handball – Reck“, „Fußball - Schwebebalken“ und „Basketball – Bodenturnen“ aufgeführt und keine anderen genannt)
9a	22	Antwort richtig (Der Höhenunterschied zwischen Göteborg und dem höchsten Punkt beträgt 89,7 Meter, zwischen dem höchsten Punkt und Stockholm 91,8 Meter.)
9b	23	Für einen Kilometer Kanalstrecke wurden durchschnittlich 47 244,09 Reichstaler ausgegeben. (<i>oder stärker gerundeter Wert, auch Wert mit weiteren Dezimalstellen zulässig</i>).
	24	Das entspricht einem Betrag von 7 349 081,37 Euro. (<i>oder stärker gerundeter Wert, auch Wert mit weiteren Dezimalstellen zulässig; Werte, die sich aus einem gerundeten Ergebnis von Item 23 ergeben, sind ebenfalls richtig. Item auch erfüllt, wenn mit falschem Betrag aus Item 23 korrekt weitergerechnet wurde.</i>)
10a	25	Antwort richtig (Er braucht insgesamt 1 Stunde(n) und 40 Minuten.)
10b	26	Antwort richtig (Er kommt um 12:35 Uhr Ortszeit in St. Petersburg an.)
11	27	Antwort richtig (Die Steigung beträgt 12 Prozent.)

2 Bildungsplanbezug

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

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.

Tabelle 2:
Schwerpunktbereich I

Leitidee Funktionaler Zusammenhang	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Funktionen als Mittel zur Beschreibung von Zusammenhängen verstehen und nutzen</i> ▪ <i>die Veränderung von Größen und deren Abhängigkeit durch Funktionen beschreiben und darstellen</i> ▪ <i>grafische Darstellungen und Tabellen lesen und auswerten</i> 	
Aufgabe 1	Items 1 - 3
Aufgabe 2	Items 4 - 6
Aufgabe 3	Items 7 - 8
Aufgabe 4	Items 9 - 11

**Tabelle 3:
Schwerpunktbereich II**

Leitidee Daten	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Daten unter Verwendung geeigneter Hilfsmittel bearbeiten, in Tabellen erfassen und grafisch darstellen</i> ▪ <i>Ordnungen und Strukturen erfassen</i> ▪ <i>grafische Darstellungen und Tabellen auswerten</i> 	
Aufgabe 5	Items 12 - 13
Aufgabe 6	Items 14 - 15
Aufgabe 7	Items 16 - 17
Aufgabe 8	Items 18 - 20

**Tabelle 4:
Schwerpunktbereich III**

Leitidee Modellieren	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>durch erweiterte mehrkanalige Zugangsmöglichkeiten passende mathematische Modellierungen vornehmen</i> ▪ <i>Darstellungen erfassen und interpretieren, Informationen entnehmen und verarbeiten</i> ▪ <i>in dem jeweiligen mathematischen Modell arbeiten</i> 	
Aufgabe 8	Item 21
Aufgabe 9	Items 22 - 24
Aufgabe 10	Items 25 - 26
Aufgabe 11	Item 27

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 selbstausswertende 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 RS8M, 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>14,0</td></tr> <tr><td>3,5</td><td>17,0</td></tr> <tr><td>3,0</td><td>17,0</td></tr> <tr><td>2,5</td><td>14,0</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>4,0</td></tr> </tbody> </table>	Note	Häufigkeit (%)	6,0	1,5	5,5	2,5	5,0	5,5	4,5	9,5	4,0	14,0	3,5	17,0	3,0	17,0	2,5	14,0	2,0	9,5	1,5	5,5	1,0	4,0
Note	Häufigkeit (%)																									
6,0	1,5																									
5,5	2,5																									
5,0	5,5																									
4,5	9,5																									
4,0	14,0																									
3,5	17,0																									
3,0	17,0																									
2,5	14,0																									
2,0	9,5																									
1,5	5,5																									
1,0	4,0																									
1 - 2	5,5																									
3 - 4	5,0																									
5 - 7	4,5																									
8 - 9	4,0																									
10 - 11	3,5																									
12 - 14	3,0																									
15 - 16	2,5																									
17 - 19	2,0																									
20 - 21	1,5																									
22 - 27	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

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!