

Jahrgangsstufenarbeit der Hauptschule 2010

Mathematik Jahrgangsstufe 6

Hinweise zu Durchführung, Korrektur und Auswertung

1. Durchführung

- **Termin:** **30. September 2010**
in einer der ersten beiden Unterrichtsstunden
- **Arbeitszeit:** 45 Minuten
- **Benötigtes Arbeitsmaterial:**
Stift, Bleistift, Radiergummi, Geodreieck
Die Bearbeitung des Tests erfolgt **ohne Benutzung eines Taschenrechners**.
- **Ablauf:**
Die Lehrkraft teilt den Test nur aus und gibt keine Erläuterungen zu den Aufgaben. Sie weist die Schüler darauf hin,
 - dass sie das Aufgabenblatt für Notizen benutzen können und
 - dass bei Ergebnissen von Sachaufgaben die Maßeinheiten mit angegeben werden müssen.

2. Allgemeine Korrekturhinweise

Die Punktevergabe erfolgt nach der beigelegten Musterlösung. Um eine aussagekräftige Auswertung zu erhalten, werden **keine Teilpunkte** vergeben. Bei einigen Aufgaben gibt es bei den Lösungen zusätzliche Hinweise zum Korrekturverfahren.

Zu beachten:

- Bei allen Aufgaben und/oder Aufgabenteilen sind unterschiedliche Lösungswege denkbar. Für richtige Lösungswege gelten die jeweils angegebenen Punkte entsprechend.
- Die Gesamtpunktzahl der jeweiligen Aufgabe darf nicht überschritten werden.
- Bei fehlerhaften Zwischenergebnissen werden keine Punkte vergeben (Ausnahmen sind im Lösungsteil vermerkt).

- Bei Aufgaben mit Ankreuzmöglichkeiten wird der Punkt nur vergeben, wenn ausschließlich die vorgegebene/n Lösung/en angekreuzt wurde/n. Falls ein Schüler mehr Lösungen als erfordert angekreuzt hat, wird die Aufgabe trotz richtiger Lösung/en mit 0 Punkten bewertet.

In den Lösungen sind die Aufgaben stichpunktartig beschrieben und werden dem jeweiligen Lehrplanthema, der entsprechenden Leitidee und den hauptsächlich geforderten allgemeinen mathematischen Kompetenzen zugeordnet.

Der Benotung liegt folgender Notenschlüssel zugrunde:

Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	24 – 21	20 – 17	16 – 13	12 – 9	8 – 5	4 – 0
Prozentuale Wertung	100 – 84	83 – 68	67 – 51	50 – 34	33 – 18	17 – 0

Bei Schülern mit nichtdeutscher Muttersprache kann in begründeten Ausnahmefällen bei gravierenden sprachlichen Problemen von einer Bewertung des Tests abgesehen werden. Die Entscheidung liegt hierbei in der Verantwortung der Lehrkraft.

Die Noten zählen im Schuljahr 2010/11 für das Zwischenzeugnis bzw. den Jahresfortgang im Rahmen einer mündlichen Note.

Die korrigierten Aufgaben werden bis zum Schuljahresende aufbewahrt.

3. Auswertung / Rückmeldung

Die Erfassung und Weitergabe der Daten erfolgt wie in den Vorjahren mit Hilfe von Computerprogrammen. Diese werden unter folgender Adresse ab dem jeweiligen Prüfungstag zum Download angeboten:

<http://www.isb.bayern.de>

Die Schule erfasst die von der Lehrkraft ausgefüllten Klassendaten, kontrolliert die Eintragungen auf Plausibilität und leitet die gesammelten Daten an das Schulamt weiter.

4. Weiterarbeit

- Die Ergebnisse der Jahrgangsstufenarbeiten dienen der Lehrkraft zur Bestandsaufnahme sowie als Ausgangspunkt für eine **individuelle Fehleranalyse** und die darauf aufbauende Förderung bzw. Stoffplanung.
- Das Erfassungsprogramm für die Lehrkräfte liefert eine detaillierte Übersicht über die vom **einzelnen Schüler** erreichten Punkte bei jeder Teilaufgabe.
- Die Einteilung der Aufgaben in Lernbereiche auf dem Deckblatt zu den Aufgaben dient dem Schüler zur **Selbstdiagnose** und soll von ihm anhand seiner korrigierten Arbeit ausgefüllt werden. Sie ist Grundlage für eine individuelle Lern- und Übungsarbeit.
- Die Auswertung der Aufgaben liefert darüber hinaus auch Aussagen über die Leistungen des einzelnen Schülers im **Vergleich zur Klasse**. Es stellt eine geeignete Grundlage für Elterngespräche dar.
- Die jeweilige **Lösungsquote aller Schüler der Klasse** sowohl bei den einzelnen Aufgaben als auch bei den Lehrplanbereichen gibt der Lehrkraft Anhalt für eine Schwerpunktsetzung bei der Stoffverteilung in Mathematik für das Schuljahr.
- Die gemeinsame **schulhausinterne** Thematisierung und Reflexion der Arbeitsergebnisse kann wichtige Impulse zur Weiterarbeit in der Schule geben.
- Nach der Zusammenfassung der bayernweiten Ergebnisse wird der **Auswertungsbericht für die Weiterarbeit** zur Verfügung gestellt (www.isb.bayern.de).

Jahrgangsstufenarbeit Mathematik

für die Jahrgangsstufe 6
an den bayerischen Hauptschulen

30. September 2010

Lösungen

Arbeitszeit: 45 Minuten

Name: Klasse:

Schule:

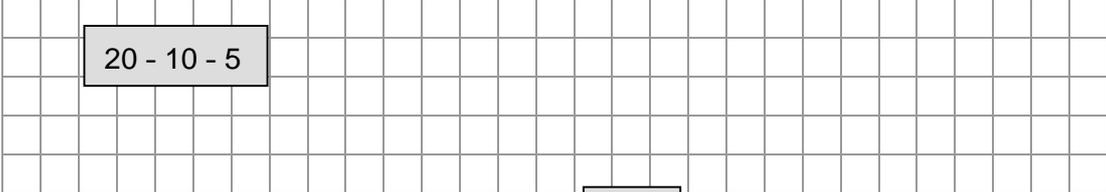
Lernbereich/Lehrplanthema	Aufgaben	maximale Punkte	erreichte Punkte
5.1 Natürliche Zahlen	1 – 4	6	
5.2 Grundrechenarten	5	2	
5.3.1 Geometrische Figuren und Beziehungen	6 – 7	2	
5.3.2 Koordinatensystem, Achsenspiegelung	8	1	
5.3.3 Längen; Umfang und Flächeninhalte	9 – 10	3	
5.4 Terme und Gleichungen	11 – 12	3	
5.5 Brüche	13 – 16	4	
5.6 Sachbezogene Mathematik	17 – 18	3	
Gesamtpunktzahl		24	

Note:

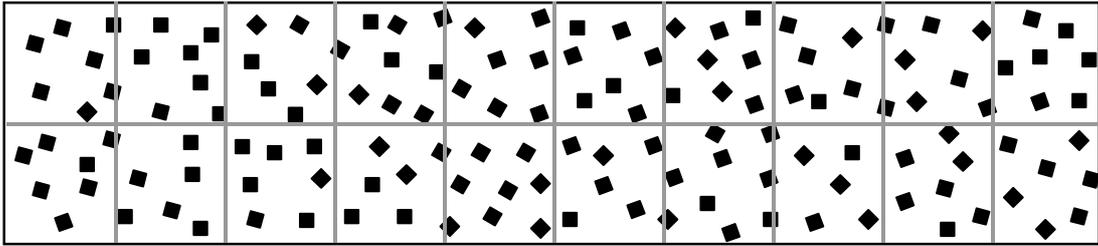
Notenschlüssel

Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	24 – 21	20 – 17	16 – 13	12 – 9	8 – 5	4 – 0

LP 5.1 Natürliche Zahlen

1.	<p>Ein Hochhaus hat 20 Stockwerke. In jedem Stockwerk gibt es 10 Wohnungen. Jede Wohnung hat 5 Fenster. Wie viele Fenster hat dieses Hochhaus?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">20 - 10 - 5</div>  <p style="text-align: center;">Antwortsatz: Das Hochhaus hat 1000 Fenster.</p>	1 P _____
2010	<p>LP 5.1 Natürliche Zahlen Situation mathematisieren; Zahlen multiplizieren</p>	<p>L1 (Zahl) K5 (symbolisch-formale Elemente) K2 (Probleme lösen)</p>

2.	<p>a) Setze die Zahlenreihe fort. 275; 425; 575; 725; 875; 1025 ..</p> <p>b) Erkläre wie du rechnest, um auf die nächste Zahl der Reihe zu kommen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> Richtige Strategie muss erkennbar sein (Stichpunkte ausreichend), z. B. „zu jeder Zahl 150 addieren“. </div>	a) 1 P _____ b) 1 P _____
2010	<p>LP 5.1 Natürliche Zahlen a) Zahlenreihe fortsetzen b) Strategie begründen</p>	<p>L1 (Zahl) a) K2 (Probleme lösen) b) K1 (argumentieren)</p>

3.	<p>Bestimme die ungefähre Anzahl aller Quadrate ohne einzeln abzuzählen.</p>  <p>Ich schätze Quadrate. zw. 100 und 180 (Quadrate) – genau: 140</p> <p>Beschreibe kurz dein Vorgehen:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> Punkt nur, wenn auch Strategie ersichtlich ist – durch Rechnung, Zeichnung oder Erklärung, z. B. Schätzraster. </div>	1 P _____
2010	<p>LP 5.1 Natürliche Zahlen Anzahlen abschätzen; Strategie begründen</p>	<p>L1 (Zahl) K1 (argumentieren) L4 (Fkt. Zus.-hang) K2 (Probleme lösen)</p>

4. Fritz hat im letzten Jahr insgesamt 390 € ausgegeben.

a) Berechne, wie viel er für Sonstiges ausgegeben hat.

Fritz hat .. **70** .. € für Sonstiges ausgegeben.

b) Ergänze die fehlende Säule im Schaubild.

Ausgabe in €

Kategorie	Ausgabe in €
Handy	75
Sport	55
Sonstiges	65
Kleidung	?
Kino	15
Sparen	55

a) 1 P

b) 1 P

2010 **LP 5.1 Natürliche Zahlen** L1 (Zahl) L5 (Daten) K4 (Darstellungen verwenden)

a) Diagramm lesen
b) Diagramm ergänzen

LP 5.2 Grundrechenarten

5. Bei den Rechnungen sind einige Zahlen nicht sichtbar. Stelle fest, ob addiert oder subtrahiert wurde. Setze jeweils ein + oder - in den runden Platzhalter und ergänze die fehlenden Zahlen.

a)

$$\begin{array}{r} 329 \\ + 268 \\ \hline 597 \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 985 \\ + 6441 \\ \hline 7426 \end{array}$$

a) 1 P

b) 1 P

2010 **LP 5.2 Grundrechenarten** L1 (Zahl) K5 (symbolisch-formale Elemente)

Schriftliche NV anwenden: Addition, (Subtraktion)

LP 5.3.1 Geometrische Figuren und Beziehungen

6. Welche Gegenstände sind geeignet, um folgende geometrische Begriffe zu veranschaulichen? Schreibe die Gegenstände in die Tabelle.

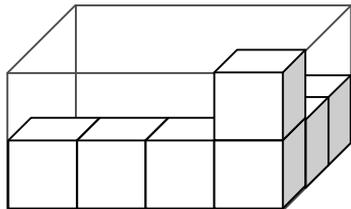
Glasscheibe, Ball, Teppich, Wäscheleine, Paket

Strecke	Fläche	Körper
Wäscheleine	Glasscheibe	Ball
	Teppich	Paket

Alle richtigen Lösungen ergeben zusammen einen Punkt.
Alltagsgegenstände sind streng genommen immer Körper, so dass der Punkt auch vergeben wird, falls ein Schüler dies für seine Lösung zugrunde legt.

2010	LP 5.3.1 Geometr. Figuren und Beziehungen Alltagsbegriffe geometr. Begriffen zuordnen	L3 (Raum u. Form)	K3 (modellieren)	
------	--	-------------------	------------------	--

7. Aus wie vielen Würfeln besteht der fertige Quader?



24

 .. Würfel

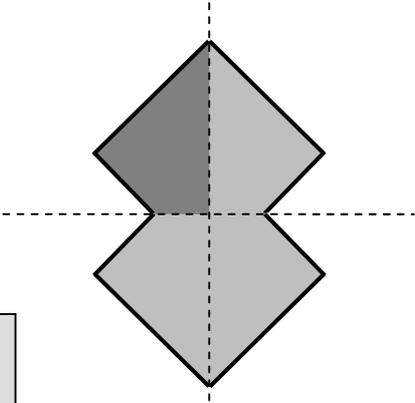
2010	LP 5.3.1 Geometr. Figuren und Beziehungen Anzahl kleiner Würfel eines Quaders bestimmen	L3 (Raum u. Form) L2 (Messen)	K4 (Darstellungen verwenden)	
------	--	----------------------------------	------------------------------	--

LP 5.3.2 Koordinatensystem, Achsenspiegelung

8. Ergänze zu einer achsensymmetrischen Figur.

Hinweis:
Die gesuchte Figur hat die vorgegebenen zwei Symmetrieachsen.

Doppelte Symmetrie muss erkennbar sein;
bei der Genauigkeit tolerante Wertung



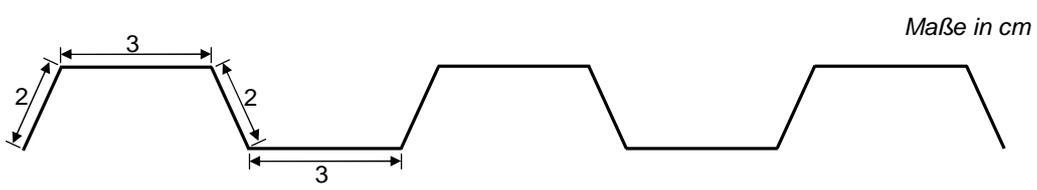
2010	LP 5.3.2 KO-System, Achsenspiegelung Symmetrische Figur erzeugen	L3 (Raum u. Form)	K4 (Darstellungen verwenden)	
------	---	-------------------	------------------------------	--

LP 5.3.3 Längen; Umfang u. Flächeninhalt von Rechteck u. Quadrat

9.	Welche beiden Figuren haben den gleichen Flächeninhalt? Kreuze sie an.	1 P
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> X X £ </div>		
2010	LP 5.3.3 Längen; Umfang u. Flächeninhalt von Rechteck u. Quadrat Flächeninhalte vergleichen	L2 (Messen) L3 (Raum u. Form)
		K4 (Darstellungen verwenden) K2 (Probleme lösen)

10.	Ein Bauer hat die Maße seines Grundstücks gemessen und teilweise in eine Skizze eingetragen.	a) 1 P
Maße in m		
a) Trage die zwei fehlenden Maße in die Skizze ein.		
b) Berechne den Umfang.		
b) Punkt auch bei falschen Werten in a) und folgerichtigem Weiterrechnen.		
Der Umfang beträgt 360 . m.		
2010	LP 5.3.3 Längen; Umfang u. Flächeninhalt von Rechteck u. Quadrat a) Maße bestimmen b) Umfang berechnen	L2 (Messen) L3 (Raum u. Form)
		K4 (Darstellungen verwenden) K5 (symbolisch-formale Elemente)

LP 5.4 Terme und Gleichungen

11.	<p>Einer der gegebenen Terme ist richtig zur Berechnung dieses Streckenzuges. Kreuze diesen an.</p>  <p><input checked="" type="checkbox"/> $6 - 2 + 5 - 3$ <input type="checkbox"/> $5 - 2 + 6 - 3$ <input type="checkbox"/> $5 - (2 + 3)$</p>	1 P _____
2010	<p>LP 5.4 Terme und Gleichungen Term zuordnen</p>	<p>L1 (Zahl) L3 (Raum u. Form) K4 (Darstellungen verwenden) K5 (symbolisch-formale Elemente)</p>

12.	<p>Berechne die Termwerte.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">a) $28 : (15 - 8) =$</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">b) $23 - 6 \cdot 2 + 13 =$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">=</td> <td style="padding: 5px;">=</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">4</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">24</td> </tr> </table>	a) $28 : (15 - 8) =$	b) $23 - 6 \cdot 2 + 13 =$	=	=	4	24	a) 1 P _____ b) 1 P _____
a) $28 : (15 - 8) =$	b) $23 - 6 \cdot 2 + 13 =$							
=	=							
4	24							
2010	<p>LP 5.4 Terme und Gleichungen a) Termwert berechnen (Klammerregel) b) Termwert berechnen (P-v-S-Regel)</p>	<p>L1 (Zahl) K5 (symbolisch-formale Elemente)</p>						

LP 5.5 Brüche

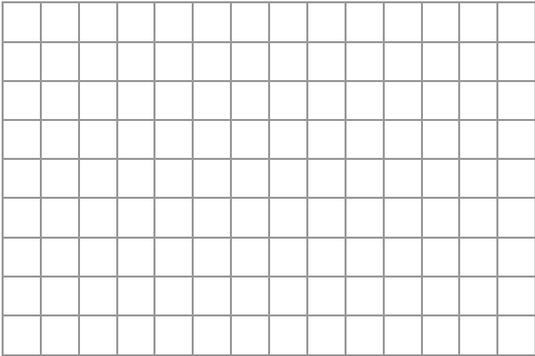
13.	<p>Beim Würfeln ist die Wahrscheinlichkeit für jede Augenzahl gleich groß ($\frac{1}{6}$). Es wird ein Mal gewürfelt. Nur eine Aussage stimmt. Kreuze sie an.</p>  <p><input type="checkbox"/> Die Wahrscheinlichkeit, eine Zahl größer als 3 zu würfeln ist gleich groß wie die Wahrscheinlichkeit, eine Zahl kleiner als 3 zu würfeln.</p> <p><input type="checkbox"/> Die Wahrscheinlichkeit, eine 6 zu würfeln ist geringer als die Wahrscheinlichkeit, eine 1 zu würfeln.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Die Wahrscheinlichkeit, eine gerade Zahl zu würfeln ist gleich groß wie die Wahrscheinlichkeit, eine ungerade Zahl zu würfeln.</p>	1 P _____
2010	<p>LP 5.5 Brüche Aussage zur Wahrscheinlichkeit treffen</p>	<p>L5 (Daten u. Zufall) K6 (kommunizieren)</p>

14.	Trage folgende Bruchzahlen auf dem Zahlenstrahl ein: $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{8}$	1 P	
2010	LP 5.5 Brüche Gebräuchliche Bruchzahlen zuordnen	L1 (Zahl)	K4 (Darstellungen verwenden)

15.	Esra kauft ein Heft für 25 Cent, einen Füller für 7,50 € und eine Tüte Gummibärchen für 1,05 € ein. Wie viel muss sie bezahlen?	1 P	
Esra muss 8,80 hlen.			
2010	LP 5.5 Brüche Dezimalbrüche (Geldbeträge) addieren	L1 (Zahl)	K5 (symbolisch-formale Elemente)

16.	Verbinde gleiche Längen mit einem Strich. <i>Hinweis: Eine Maßangabe bleibt übrig.</i>	1 P	
Alle richtigen Linien ergeben zusammen einen Punkt.			
2010	LP 5.5 Brüche Versch. Schreibweisen von Längen zuordnen	L1 (Zahl) L2 (Messen)	K5 (symbolisch-formale Elemente) K4 (Darstellungen verwenden)

LP 5.6 Sachbezogene Mathematik

2010	<p>17. Ein Airbus hat 170 (Sitzplätze) und kann in 5 Stunden 4 100 km zurücklegen. Welche Flugstrecke schafft er in einer Stunde?</p> <p>a) Streiche die Zahl, die zur Beantwortung nicht benötigt wird, durch.</p> <p>b) Beantworte die Rechenfrage.</p> <p style="text-align: center;">In einer Stunde schafft der Airbus <input type="text" value="820"/> km.</p>		<p>a) 1 P</p> <p style="text-align: right;">_____</p>
			<p>b) 1 P</p> <p style="text-align: right;">_____</p>
	<p>LP 5.6 Sachbezogene Mathematik Überbestimmte Aufgabe lösen</p>	<p>L1 (Zahl) L4 (Fkt. Zus.-hang)</p>	<p>K3 (modellieren) K6 (kommunizieren)</p>

2010	<p>18. Robert und Martin machen einen 4-tägigen Fahrradausflug. Die Einzelstrecken tragen sie in folgende Tabelle ein.</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td>1. Tag</td> <td>78 km</td> </tr> <tr> <td>2. Tag</td> <td>62 km</td> </tr> <tr> <td>3. Tag</td> <td><input type="text" value="68"/> km</td> </tr> <tr> <td>4. Tag</td> <td><input type="text" value="76"/> km</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>264 km</td> </tr> </table> <p>Am dritten Tag fahren sie 6 km mehr als am zweiten Tag.</p> <p>Wie weit müssen Sie am vierten Tag noch fahren?</p>  <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">Nur beide richtigen Antworten ergeben einen Punkt.</p>	1. Tag	78 km	2. Tag	62 km	3. Tag	<input type="text" value="68"/> km	4. Tag	<input type="text" value="76"/> km	Gesamt	264 km	<p>1 P</p> <p style="text-align: right;">_____</p>
		1. Tag	78 km									
2. Tag	62 km											
3. Tag	<input type="text" value="68"/> km											
4. Tag	<input type="text" value="76"/> km											
Gesamt	264 km											
	<p>LP 5.6 Sachbezogene Mathematik Reststrecken ausrechnen</p>	<p>L1 (Zahl) L4 (Fkt. Zus.-hang)</p>	<p>K2 (Probleme lösen) K5 (symbolisch-formale Elemente)</p>									