

**LANDESFACHKONFERENZ
MATHEMATIK-GRUNDSCHULE
SAARLAND**

- **Elementare Inhalte und Anforderungen im Fach
MATHEMATIK der Grundschule**

- **Vorschläge zur einheitlichen Durchführung von
Klassenarbeiten im Fach MATHEMATIK der Grundschule**

Januar 2002

**LANDESFACHKONFERENZ
MATHEMATIK-GRUNDSCHULE
SAARLAND**

Elementare Inhalte und Anforderungen im Fach

MATHEMATIK der Grundschule

Januar 2002

Elementare Inhalte und Anforderungen am Ende des 1. Schuljahres

(siehe Lehrplan)

ZAHLENRAUM BIS 100

◆ ZAHLEN

- Invariant werden
- Mengen bilden, Mächtigkeiten feststellen, Anzahlen erfassen
- Zahlbeziehungen entwickeln
- Zehnerbündelungen durchführen
- Sich im Zahlenbereich bis 100 auskennen
- Zahlen der Größe nach ordnen
- Ordnungszahlen anwenden
- Addition und Subtraktion ohne Zehnerüberschreitung beherrschen:
 - ▶ in der Additionsform $24 + 5 = \square$
 - ▶ in der Subtraktionsform $78 - 6 = \square$
 - ▶ in der algebraischen Form $54 + \square = 58$
 - $86 - \square = 81$
 - $\square + 8 = 19$
 - $\square - 7 = 62$

◆ GRÖßEN

- Münzen bis (Cent) und Geldscheine bis 100 € (EUR, EURO) kennen
- Geldbeträge feststellen
- Münzen umwechseln
- Geldbeträge bilden und vergleichen

◆ GEOMETRIE

- Eigenschaften von Gegenständen benennen, feststellen, unterscheiden, benutzen
- Beziehungen im Raum und geometrische Grundformen erkennen
- Nach Merkmalen ordnen und vergleichen

◆ SACHRECHNEN

- Rechensituationen szenisch darstellen und lösen
- In Bildgeschichten Rechenoperationen finden

Elementare Inhalte und Anforderungen am Ende des 2. Schuljahres

(siehe Lehrplan)

ZAHLENRAUM BIS 100

- ◆ **ZAHLEN**
 - Mit Einern die Zehner überschreiten
 - Halbieren und Verdoppeln
 - Zweistellige Zahlen addieren und subtrahieren
 - Den Malbegriff entwickeln
 - Grundvorstellungen der Division erwerben
 - Die Einmaleinsreihen erarbeiten, einprägen und anwenden
 - Die vier Grundrechenarten festigen

- ◆ **GRÖßEN**
 - Mit Cent- und EURO-Beträgen rechnen
 - Längen in m und cm messen
 - Zeitspannen und Zeitpunkte in Stunden und Tagen angeben

- ◆ **GEOMETRIE**
 - Wege beschreiben
 - Körper und Flächen benennen
 - Muster fortsetzen
 - Achsensymmetrische ebene Figuren herstellen

- ◆ **SACHRECHNEN**
 - Der Lesefertigkeit der Kinder angepasste Textaufgaben lösen
 - Ein Organisationsschema zur Lösung von Sachaufgaben mit einem Rechenschritt kennen

Elementare Inhalte und Anforderungen am Ende des 3. Schuljahres

(siehe Lehrplan)

ZAHLENRAUM BIS 1000

- ◆ **ZAHLEN**
 - Kleines Einmaleins und Einsdurcheins beherrschen
 - Einmaleins der Zehnerzahlen berechnen
 - Schriftliche Addition und Subtraktion durchführen
 - Halbschriftlich multiplizieren und dividieren
 - Runden und überschlagen

- ◆ **GRÖßEN**
 - Mit Geldwerten – auch in Kommaschreibweise – umgehen
 - Mit Längen arbeiten
 - Mit Gewichten messen
 - Mit Zeitspannen rechnen

- ◆ **GEOMETRIE**
 - Würfel und Quader herstellen und beschreiben
 - Achsensymmetrie erkennen und einzeichnen
 - Wege finden und beschreiben

- ◆ **SACHRECHNEN**
 - Lösungswege erarbeiten
 - Lösungsstrategien bewusst machen
 - Ein Organisationsschema zur Lösung von Sachaufgaben mit einem oder zwei Rechenschritten finden und anwenden
 - Sachaufgaben in verschiedenen Darstellungsformen lösen
(Texte, Bilder, Grafiken, Tabellen, Diagramme, Datensammlungen)

Elementare Inhalte und Anforderungen
zum Ende des 1. Halbjahres * und
am Ende des 4. Schuljahres
(siehe Lehrplan)

ZAHLENRAUM BIS 1 MILLION

- ◆ **ZAHLEN**
 - Zahlen bis 1 Million lesen, schreiben, ordnen und vergleichen *
 - Die Rolle der Null als Stufenzahl verstehen *
 - Runden und überschlagen *
 - Mehrere Zahlen schriftlich addieren *
 - Schriftlich subtrahieren *
 - Schriftliche Multiplikation mit 2stelligem Multiplikator *
 - Schriftliche Multiplikation mit 3stelligem Multiplikator
 - Schriftliche Division durch einstellige Teiler
 - Primzahlen, Teiler- und Vielfachmengen bestimmen *
 - Brüche des täglichen Lebens benutzen

- ◆ **GRÖßEN**
 - Längen und Gewichte verwandeln *
 - Zeitpunkte und Zeitspannen berechnen *
 - Hohlmaße kennen

- ◆ **GEOMETRIE**
 - Mit dem Geo-Dreieck messen und zeichnen *
 - Den Maßstab anwenden
 - Flächen bei Rechtecken messen
 - Umfang bei Rechtecken messen und berechnen *

- ◆ **SACHRECHNEN**
 - Ein Organisationsschema zur Lösung von Sachaufgaben mit mehreren Rechenschritten anwenden *
 - Ein Organisationsschema (z.B. Operatorenmodell) zur Lösung von mehrschrittigen Zahlenrätseln besitzen *
 - Ein mathematisches Organisationsschema zur Erschließung neuer Sachgebiete entwickeln können

Elementare Inhalte und Anforderungen im Fach Mathematik der Grundschule

	1. Schuljahr Zahlenraum bis 100	2. Schuljahr Zahlenraum bis 100	3. Schuljahr Zahlenraum bis 1000	4. Schuljahr (Ende des 1. Halbjahres *) Zahlenraum bis 1 Million
ZAHLEN	<ul style="list-style-type: none"> - Invariant werden - Mengen bilden, Mächtigkeiten feststellen, Anzahlen erfassen - Zahlbeziehungen entwickeln - Zehnerbündelungen durchführen - Sich im Zahlenbereich bis 100 auskennen - Zahlen der Größe nach ordnen - Ordnungszahlen anwenden - Addition und Subtraktion ohne Zehnerüberschreitung beherrschen: <ul style="list-style-type: none"> ▶ in der Additionsform $24 + 5 = \square$ ▶ in der Subtraktionsform $78 - 6 = \square$ ▶ in der algebraisch. Form $54 + \square = 58$ $86 - \square = 81$ $\square + 8 = 19$ $\square - 7 = 62$ 	<ul style="list-style-type: none"> - Mit Einern die Zehner überschreiten - Halbieren und Verdoppeln - Zweistellige Zahlen addieren und subtrahieren - Den Malbegriff entwickeln - Grundvorstellungen der Division erwerben - Die Einmaleinstreihen erarbeiten, einprägen und anwenden - Die vier Grundrechenarten festigen 	<ul style="list-style-type: none"> - Kleines Einmaleins und Einsdurchsins beherrschen - Einmaleins der Zehnerzahlen berechnen - Schriftliche Addition und Subtraktion durchführen - Halbschriftlich multiplizieren und dividieren - Runden und überschlagen 	<ul style="list-style-type: none"> - Zahlen bis 1 Million lesen, schreiben, ordnen und vergleichen - Die Rolle der Null als Stufenzahl verstehen * - Runden und überschlagen * - Mehrere Zahlen schriftlich addieren * - Schriftlich subtrahieren * - Schriftliche Multiplikation mit 2stelligem Multiplikator * - Schriftliche Multiplikation mit 3stelligem Multiplikator - Schriftliche Division durch einstellige Teiler - Primzahlen, Teiler- und Vielfachmengen bestimmen * - Brüche des täglichen Lebens benutzen
GRÖßEN	<ul style="list-style-type: none"> - Münzen (Cent) und Geldscheine bis 100 € (EUR, EURO) kennen - Geldbeträge feststellen - Münzen umwechseln - Geldbeträge bilden und vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> - Mit Cent- und EURO-Beträgen rechnen - Längen in m und cm messen - Zeitspannen und Zeitpunkte in Stunden und Tagen angeben 	<ul style="list-style-type: none"> - Mit Geldwerten – auch in Kommaschreibweise – umgehen - Mit Längen arbeiten - Mit Gewichten messen - Mit Zeitspannen rechnen 	<ul style="list-style-type: none"> - Längen und Gewichte verwandeln * - Zeitpunkte und Zeitspannen berechnen * - Hohlmaße kennen
GEO-METRIE	<ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften von Gegenständen benennen, feststellen, unterscheiden, benutzen - Beziehungen im Raum und geometrische Grundformen erkennen - Nach Merkmalen ordnen und vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> - Wege beschreiben - Körper und Flächen benennen - Muster fortsetzen - Achsensymmetrische ebene Figuren herstellen 	<ul style="list-style-type: none"> - Würfel und Quader herstellen und beschreiben - Achsensymmetrie erkennen und einzeichnen - Wege finden und beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> - Mit dem Geo-Dreieck messen und zeichnen * - Den Maßstab anwenden - Flächen bei Rechtecken messen - Umfang bei Rechtecken messen und berechnen *
SACH-RECHNEN	<ul style="list-style-type: none"> - Rechen Situationen szenisch darstellen und lösen - In Bildgeschichten Rechenoperationen finden 	<ul style="list-style-type: none"> - Der Lesefertigkeit der Kinder angepasste Textaufgaben lösen - Ein Organisationsschema zur Lösung von Sachaufgaben mit einem Rechenschritt kennen 	<ul style="list-style-type: none"> - Lösungswege erarbeiten - Lösungsstrategien bewusst machen - Ein Organisationsschema zur Lösung von Sachaufgaben mit einem oder zwei Rechenschritten finden und anwenden - Sachaufgaben in verschiedenen Darstellungsformen (Texte, Bilder, Grafiken, Tabellen, Diagramme, Datensammlungen) lösen 	<ul style="list-style-type: none"> - Ein Organisationsschema zur Lösung von Sachaufgaben mit mehreren Rechenschritten anwenden * - Ein Organisationsschema (z.B. Operatorenmodell) zur Lösung von mehrschrittigen Zahlenrätseln besitzen * - Ein mathematisches Organisationsschema zur Erschließung neuer Sachgebiete entwickeln können

VORSCHLÄGE ZUR EINHEITLICHEN DURCHFÜHRUNG VON KLASSENARBEITEN IM FACH MATHEMATIK DER GRUNDSCHULE

1. STELLUNG DER KLASSENARBEITEN:

Am Ende einer Lernphase steht eine Leistungsüberprüfung (Klassenarbeit) zur Feststellung des Lernerfolgs. Da Klassenarbeiten Auswirkungen auf die Notengebung haben, sollten ihnen möglichst einheitliche und vergleichbare pädagogische Maßnahmen vorausgehen:

- a) **Vermitteln des Lernstoffes** (der Lernziele) in Unterrichtseinheiten mit spiraligem Aufbau, um auch Schülerinnen und Schülern mit Lerndefiziten den Neueinstieg zu ermöglichen
- b) **Unbenotete Lernzielkontrollen** (Vortests), welche Rückmeldefunktion für den Lehrer/die Lehrerin, den Schüler/die Schülerin und die Eltern haben
- c) **Individuelles Aufarbeiten** von aufgetretenen Defiziten in einer **Differenzierungsphase** bei gleichzeitigen Angeboten für Schnellerlernende

2. GRUNDSÄTZE ZUR KONSTRUKTION VON KLASSENARBEITEN:

2.1	Zeitdauer:	Klassenstufe 2	ca. 30 Minuten
		Klassenstufe 3	ca. 40 Minuten
		Klassenstufe 4	ca. 45 Minuten

Individuelle Zeitüberschreitungen sollten möglich sein, jedoch nicht beliebig gewährt werden; sie sind unter der Klassenarbeit zu vermerken. Bei den Zeitangaben wird davon ausgegangen, dass die Texte der Aufgaben nicht von den Schülern/Schülerinnen abgeschrieben werden müssen.

2.2 Schwierigkeitsgrad:

- Klassenarbeiten müssen sich an den Lernzielen des Lehrplans orientieren. Es sollte nur der Stoff abgeprüft werden, der aktuell behandelt wurde, das bedeutet für die Grundschule, ausschließlich die Thematik der letzten 3-4 Wochen.
- Neben reinen Zahlaufgaben sollte eine Klassenarbeit je nach Stoffgebiet auch Aufgabenstellungen mit Größen, Sachaufgaben und Geometrieanteilen enthalten. Im 3. und 4. Schuljahr sollte das reine Zahlenrechnen nicht mehr als 60% der Aufgabenstellung bzw. der Punkte umfassen.
- Bei Sachaufgaben muss die Fragestellung **eindeutig** sein; verwirrende, schwer verständliche Begriffe sollten vermieden werden. Die Aufgaben sollen nur solche Angaben enthalten, die zum Lösen einer Aufgabe notwendig sind.

3. GESTALTUNG DER KLASSENARBEITEN:

Für die Gestaltung der Klassenarbeiten empfiehlt die Landesfachkonferenz zur Vermeidung von Übertragungsfehlern ein Aufgabenblatt. Das Aufgabenblatt sollte klar und übersichtlich gegliedert sein.

Im **2. Schuljahr** kann die Klassenarbeit als Arbeitsblatt gestaltet sein. Lösungen reiner Zahlenaufgaben und Kopfrechenergebnisse werden nur eingetragen, Sachaufgaben und Aufgabenstellungen, die Rechenlineatur erfordern, müssen im Arbeitsblatt entsprechend vorbereitet sein. Ab dem **3. Schuljahr** können solche Aufgabenstellungen unter Angabe der Nummer in ein Klassenarbeitsheft eingetragen werden. Spätestens ab dem **4. Schuljahr** sollte ausschließlich ein Klassenarbeitsheft benutzt werden.

4. GRUNDSÄTZE ZUR BENOTUNG VON KLASSENARBEITEN:

4.1 Zur Benotung von Klassenarbeiten sollte folgendes differenziertes Punktesystem angewandt werden

System der Notenverteilung

NOTE	Prozent-rang	40-Punkte-Skala	20-Punkte-Skala	60-Punkte-Skala	50-Punkte-Skala	30-Punkte-Skala
1	ab 95 %	38 bis 40	19 bis 20	57 bis 60	47,5 bis 50	28,5 bis 30
2	ab 80 %	32 bis < 38	16 bis < 19	48 bis < 57	40 bis < 47,5	24 bis < 28,5
3	ab 65 %	26 bis < 32	13 bis < 16	39 bis < 48	32,5 bis < 40	19,5 bis < 24
4	ab 45 %	18 bis < 26	9 bis < 13	27 bis < 39	22,5 bis < 32,5	13,5 bis < 19,5
5	ab 25 %	10 bis < 18	5 bis < 9	15 bis < 27	12,5 bis < 22,5	7,5 bis < 13,5
6		0 bis < 10	0 bis < 5	0 bis < 15	0 bis < 12,5	0 bis < 7,5

4.2 Je nach Schwierigkeitsgrad wird den einzelnen Aufgaben eine bestimmte Zahl von Punkten zugeordnet. Die einer Aufgabe zugeordnete Punktezahl darf jedoch keine Verschiebung um mehr als eine Notenstufe ausmachen.

Es empfiehlt sich, im Laufe eines Schuljahres dieselbe Punktezahl für alle sechs Klassenarbeiten zu wählen und bei der Notengebung zu Grunde zu legen, um zu vermeiden, dass Schüler/innen und ihre Eltern eine andere Note erwarten, als ihnen im Gesamtvergleich mit der Klasse zusteht. Darüber hinaus können so Indices wie „plus“ und „minus“ bei den Noten entfallen.

4.3 Punktezahl und Notenschlüssel werden von dem Lehrer/der Lehrerin schon bei der Konzeption der Mathematikarbeit – und nicht erst nach deren Korrektur – festgelegt.

- 4.4 Die Punktezahl wird ab Klassenstufe 3 den Schülern auf dem Aufgabenblatt bekannt gegeben.
- 4.5 Bei der **Bewertung von Aufgaben** sollten folgende Einzelleistungen berücksichtigt werden:
- Die formale Darstellung und das Finden eines Lösungsweges (Ansatz, Skizze, Gleichung,...)
 - Das Lösen der Aufgaben analog der formalen Darstellung (Durchführung der Rechenoperation, der Zeichnung...)
 - Das Ergebnis, formuliert in einem vollständigen Satz, der auf die Problemstellung im Text bezogen ist.
(Die Benennung/Maßeinheit muss korrekt sein.)
- 4.6 **Rechenfehler** werden nur einmal „gewertet“. Das richtige Weiterarbeiten mit einem falschen Ergebnis wird mit der vollen Restpunktzahl für die Einzelleistungen bewertet; das gilt auch für einen folgerichtig formulierten Schlusssatz.
- 4.7 **Ungenauigkeiten** bis 2 mm bei Geometriaufgaben bleiben unberücksichtigt.
- 4.8 Auf die äußere **Form der Arbeit** (Ordnung, Genauigkeit, Sauberkeit) muss größter Wert gelegt werden.
[Vgl. auch Erlass betreffend Klassen- und Kursarbeiten sowie andere Lernerfolgskontrollen in schriftlichen und nichtschriftlichen Fächern an allgemeinbildenden Schulen (außer Sekundarstufe II) vom 14. Juli 2000]