



Réf. : 2012-01-D-20-de-2  
Orig. : EN

## **LEHRPLAN MATHEMATIK – GRUNDSCHULE**

**BESTÄTIGT DURCH DEN GEMISCHTEN PÄDAGOGISCHEN AUSSCHUSS  
SITZUNG**

Sitzung am 9. und 10. Februar 2012 in Brüssel

**Inkrafttreten am September 2012**



# INHALT

<b>I</b>	<b>Grundprinzipien und Zielvorstellungen der Europäischen Schulen</b> .....	<b>5</b>
<b>II</b>	<b>Didaktische Prinzipien</b> .....	<b>6</b>
<b>III</b>	<b>Lernziele</b> .....	<b>8</b>
<b>1</b>	<b>Zahlen und das dekadische System</b> .....	<b>8</b>
1.1	Ganze Zahlen .....	8
1.2	Vergleichen und ordnen.....	9
1.3	Stellenwert .....	10
1.4	Brüche und Dezimalzahlen.....	11
1.5	Zahlenfolgen und Muster .....	12
<b>2</b>	<b>Arithmetik</b> .....	<b>13</b>
2.1	Addition und Subtraktion.....	13
2.2	Multiplikation und Division .....	14
<b>3</b>	<b>Rechnen mit Größen</b> .....	<b>16</b>
3.1	Länge und Umfang .....	16
3.2	Fläche .....	17
3.3	Inhalt und Volumen.....	18
3.4	Gewicht.....	19
3.5	Zeit.....	20
3.6	Geld .....	21
<b>4</b>	<b>Geometrische Formen und räumliches Denken</b> .....	<b>22</b>
4.1	Räumliches Denken, Richtung und Ort .....	22
4.2	Geometrische Formen und geometrische Körper .....	23
4.3	Muster und Musterfolgen .....	24
4.4	Linien und Winkel .....	25
4.5	Symmetrie und Umformungen.....	26
<b>5</b>	<b>Umgang mit Daten</b> .....	<b>27</b>
5.1	Daten sammeln, interpretieren und darstellen.....	27
5.2	Wahrscheinlichkeit und Zufall .....	28
<b>6</b>	<b>Sachaufgaben</b> .....	<b>29</b>
6.1	Sachaufgaben.....	29
<b>IV</b>	<b>Inhalt</b> .....	<b>31</b>
<b>V</b>	<b>Evaluation</b> .....	<b>32</b>
<b>Anhang I</b>	<b>Symbole und wichtige Begriffe</b> .....	<b>34</b>
<b>Anhang II</b>	<b>Didaktisches Material für Mathematik</b> .....	<b>35</b>



# I Grundprinzipien und Zielvorstellungen der Europäischen Schulen

Die Europäischen Schulen haben zwei grundlegende Ziele: eine formale Ausbildung zu gewährleisten und die persönliche Entwicklung der Kinder in einem erweiterten sozialen und kulturellen Kontext zu ermöglichen. Die formale Ausbildung stellt den Erwerb von Kompetenzen sicher – Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen auf unterschiedlichen Gebieten. Die Entwicklung der Persönlichkeit findet in einer Vielfalt von spirituellen, moralischen und kulturellen Kontexten statt. Dazu gehören ein Bewusstsein für soziales Verhalten, Verständnis für die Umgebung, in der die Schülerinnen und Schüler leben, und eine Entwicklung ihrer individuellen Identität.

Diese beiden grundlegenden Ziele werden im Zusammenhang mit einem erweiterten Bewusstsein für den Reichtum der europäischen Kultur verfolgt. Die bewusste Erfahrung des gemeinsamen Lebens in Europa sollte bei den Kindern einen besonderen Respekt für die Traditionen der europäischen Länder und Regionen bewirken, während sie ihre eigene nationale Identität entwickeln und bewahren.

Die Schülerinnen und Schüler der Europäischen Schulen sind zukünftige Bürger Europas und der Welt. Daher benötigen sie eine Reihe von Fähigkeiten, um den Herausforderungen des Lebens in einer sich immer schneller verändernden Welt gewachsen zu sein. Im Jahr 2006 brachten der Europäische Rat und das Europäische Parlament das Dokument "Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen" heraus. Darin werden acht Schlüsselkompetenzen genannt, die jedes Individuum benötigt, um persönliche Erfüllung und Entwicklung, aktive Staatsbürgerschaft, soziale Integration und Arbeitsplatzsicherheit zu erreichen:

1. Kommunikation in der Muttersprache
2. Kommunikation in Fremdsprachen
3. Mathematische Kompetenzen und Grundkompetenzen in Wissenschaft und Technik
4. Kompetenzen im Umgang mit elektronischen Medien
5. das Lernen lernen
6. Sozial- und Bürgerkompetenzen
7. unternehmerische Kompetenzen
8. Kulturbewusstsein und kulturelle Ausdrucksfähigkeit

Mathematisches Denken beeinflusst Entscheidungen auf allen Gebieten des Lebens – privat, sozial und bürgerrechtlich. Der vorliegende Lehrplan für Mathematik stellt einen Rahmen zur Verfügung, der die Kinder befähigt, mathematisches Wissen und mathematische Fähigkeiten zu entwickeln, und Verständnis dafür, wie diese im täglichen Leben angewendet werden können. Die übergreifenden Konzepte für mathematisches Denken und Sachaufgaben sollten das Lehren und Lernen in diesen fünf grundlegenden Gebieten unterstützen:

- Zahlen und das dekadische System
- Arithmetik
- Rechnen mit Größen
- Geometrische Formen und räumliches Denken
- Umgang mit Daten

Auf jedem Gebiet sollten die Kinder lernen:

- Fakten, Verfahren und Konzepte zu verstehen und anzuwenden
- Ergebnisse zu interpretieren und Informationen in mathematischer Sprache weiterzugeben
- Verbindungen zwischen mathematischen Konzepten und Verfahren herzustellen
- diese Fähigkeiten in praktischen und sinnvollen Sachaufgaben anzuwenden

## II Didaktische Prinzipien

### Grundlegende pädagogische Prinzipien des Lehrens und Lernens

Die pädagogischen Prinzipien der Europäischen Schulen werden in mehreren offiziellen Dokumenten detailliert dargestellt:

- *Programmierung an den ES – Empfehlungen zur harmonisierten Unterrichtsvorbereitung* 2001-D-54
- *Qualitätssicherheit und –Förderung an den Europäischen Schulen*, 2000-D-264
- *Gemeinsames Rahmenwerk für Gesamtschulinspektionen im Kindergarten, Primar- und Sekundarbereich*, 2010-D-139-3
- *Richtlinien zum Übergang Kindergarten/Primarbereich/Sekundarbereich*, 2007-D-4210
- *Leitlinien für den Primarbereich*, 2006-D-105

Unterricht in hoher Qualität wird durch die nachfolgenden Kriterien erreicht. Sie stellen den Rahmen für den Unterricht und für die Evaluation des Unterrichts durch die Inspektoren dar. Außerdem sollten diese Kriterien für die Selbstevaluation angewendet werden.

#### Stoffverteilung und Planung

- Die Lehrkräfte erarbeiten lang - und kurzfristige Planungen, die auf den Lehrplänen basieren.
- Individuelle Differenzierung wird in der Planung berücksichtigt.

#### Lehren und Lernen

- Die Lehrkräfte erfüllen die Vorgaben des Lehrplans.
- Die Lehrkräfte wenden die unterschiedlichsten Methoden, abgestimmt auf die Lerninhalte, zum Lehren und Lernen an.
- Die Lehrkräfte motivieren die Kinder zum aktiven Lernen.
- Differenzierung ist integrierter Bestandteil jeder Schulstunde.
- Die Lehrkräfte sind um effektives Management im Klassenraum bemüht.

#### Lernzielkontrolle und Leistungsfortschritt

- Die Lehrkräfte evaluieren kontinuierlich die Fortschritte der Kinder (formativ, diagnostizierend und summativ).
- Verschiedene Beurteilungsverfahren werden eingesetzt, um ein breites Bild der Fähigkeiten der Kinder zu erhalten, einschließlich Leistungsstand, Kompetenzen, Werte und Lernverhalten.
- Die Beurteilungsverfahren sind transparent.
- Die Fortschritte der Kinder werden schriftlich festgehalten.
- Die Ergebnisse der Kinder werden analysiert und in die Planungen eingearbeitet.
- Die Fähigkeit der Kinder zur Selbstevaluierung wird durch eine Reihe unterschiedlicher Strategien entwickelt.

### Pädagogische Prinzipien des Mathematikunterrichts

Damit alle Kinder erfolgreich lernen können, sollten die Lehrkräfte ein breites Angebot von Methoden und Lernwegen bereitstellen. Die Lehrkräfte müssen berücksichtigen, dass Kinder auf verschiedene Arten und in unterschiedlichem Tempo lernen. Sie sollten eine pädagogische Umgebung schaffen, in der die Kinder viele unterschiedliche mathematische Erfahrungen machen können. Die Kinder benötigen eine Grundlage mathematischen Faktenwissens sowie mathematischer Muster und Verfahren, die sie durch Wiederholung, Übung und Erinnerung aufbauen. Die Kreativität der Kinder sollte ermutigt und durch Aktivitäten wie Spiel, Entdeckung, Untersuchung und Konstruktion angeregt werden. Besonderes Gewicht sollte auf die Entwicklung des mathematischen Denkens und das Bearbeiten von Sachaufgaben gelegt werden. Mathematische Situationen entstehen überall in der Umwelt, Technik und Kultur und helfen den Kindern, die Wichtigkeit und Zweckmäßigkeit von Mathematik zu verstehen.

Die Lehrkräfte sollten:

- eine Annäherung mit allen Sinnen visuell, auditiv und durch Bewegung ermöglichen

- die mathematischen Kenntnisse der Kinder schrittweise planend aufbauen
- für Binnendifferenzierung im Unterricht sorgen
- mathematische Ausdrucksweisen anwenden und unterrichten
- Strategien zum Kopfrechnen herausarbeiten
- ein breites Angebot von Medien und Materialien verwenden, einschließlich elektronischer Medien
- Zusammenhänge zwischen Teilgebieten der Mathematik herausarbeiten
- Fertigkeiten zur Diskussion erarbeiten: aktives Zuhören, positive Einstellung zur Meinung anderer, Meinungsänderung, Selbstvertrauen zur Meinungsäußerung, Fähigkeit, einen Standpunkt genau zu erklären
- die Kinder ermutigen, Fehler und Strategien, die zunächst kein Ergebnis liefern, als Teil des Lernprozesses zu sehen

### **Sachaufgaben**

Mathematisches Denken stellt die wichtigste Grundlage des Mathematikunterrichts dar. Der Lehrkraft muss klar sein, wie Kinder schrittweise zu diesem Denken kommen und ihnen viele Gelegenheiten geben, dieses Denken auf allen Teilgebieten anzuwenden. Sachaufgaben sollten Bestandteil jeder Mathematikstunde sein und auf einer großen Auswahl an sinnvollen und zweckmäßigen Erfahrungen basieren. Sachaufgaben sollten sorgfältig ausgewählt, erklärt und im Schwierigkeitsgrad angepasst werden. Die Lehrkraft sollte für die Bearbeitung von Sachaufgaben verschiedene Techniken anwenden, z. B. eine Sachaufgabe als Einstieg um neue Rechenverfahren oder Rechenfertigkeiten anzuwenden oder umgekehrt. Alle Kinder, auch die, die langsamer lernen, sollten vom Beginn des Lernprozesses Sachaufgaben bearbeiten. Fähigkeit zur Diskussion und das Akzeptieren des Standpunktes anderer sind zentrale Fähigkeiten im Prozess zur Bearbeitung von Sachaufgaben.

Die Schlüsselemente zur Lösung von Sachaufgaben sind:

- **Verstehen und analysieren:**  
Die Kinder müssen lernen wichtige Informationen zu verstehen und herauszulösen, zu entscheiden, welche Rechenfertigkeiten gebraucht werden, verschiedene Strategien zu bedenken und eine auszuwählen.
- **Untersuchen:**  
Die Kinder benötigen Routine und Übung, zum Stellen von Schlüsselfragen, zum Entwickeln von Ideen und zum Verfolgen einer klaren Linie der Untersuchung. Die Gedanken dazu sollten festgehalten werden.
- **Begründen:**  
Die Kinder müssen lernen, wie sie beschreiben, interpretieren und erklären können und wie sie diese Erfahrungen anwenden, um ihr Denken und Argumentieren zu fördern. Die Kinder müssen die nötigen Rechnungen ausführen, um ein Ergebnis zu erhalten.
- **Kommunizieren:**  
Die Kinder lernen, ihre Gedankengänge auszudrücken, sie weiterzugeben und sie festzuhalten. Sie müssen Gelegenheit erhalten, ihre Gedanken anderen darzustellen.
- **Überprüfen:**  
Die Kinder müssen lernen, Ergebnisse zu überprüfen. Es ist wichtig, dass sie ihre Ergebnisse und Argumente mit anderen diskutieren. Die Kinder sollten darauf vorbereitet sein, dass sie ihre Strategie evtl. überdenken und ändern müssen.

### **Technologie**

Technologie kann einen wertvollen Beitrag zum Unterricht leisten. Sie sollte als Werkzeug zum Lehren und Lernen angewendet werden. Ihr Einsatz sollte sorgfältig geplant werden. Taschenrechner sind ein wichtiges Instrument in der modernen Mathematik und im täglichen Leben. Die Schülerinnen und Schüler sollten lernen, wann und wie man sie benutzt und mit ihrem Gebrauch vertraut gemacht werden. Taschenrechner sollten nur eingesetzt werden, um mathematisches Verständnis weiterzuentwickeln und ersetzen nicht die schriftlichen Rechenverfahren oder das Kopfrechnen. Computer können eingesetzt werden, um Routineverfahren durchzuführen, mathematische Ideen zu untersuchen und um Informationen darzustellen. Die Lehrkräfte sollten eine Reihe verschiedener Programme und Anwendungen anbieten.

### III Lernziele

1 Zahlen und das dekadische System		
1.1 Ganze Zahlen		
Die Kinder sollen:		
1. Schuljahr	2. Schuljahr	3. Schuljahr
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bis 20 zählen: vorwärts und rückwärts, von einer beliebigen Zahl aus</li> <li>• bis 100 in Schritten von 1, 2, 5, 10 zählen</li> <li>• eine Anzahl von Gegenständen zählen</li> <li>• Mengen zu Zahlen zuordnen</li> <li>• Zahlen durch Bilder darstellen</li> <li>• Zahlen darstellen, z. B. Zahlenstrahl, Abakus, Base 10 Material</li> <li>• die Bedeutung von Zahlen in der Realität kennen: aufzählen, Mengen, Ort, z. B. Hausnummern</li> <li>• eine Anzahl von Gegenständen vor dem Zählen schätzen</li> <li>• ganze Zahlen von 0 bis 20 sowie bis 100 in Zehnerschritten lesen und schreiben</li> <li>• die Rolle der Null und das Prinzip der geraden und ungeraden Zahlen entdecken</li> <li>• alle Summenpaare mit 10 kennen</li> <li>• Zahlen bis 20 zerlegen und ergänzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bis 100 zählen: vorwärts und rückwärts, von einer beliebigen Zahl aus</li> <li>• bis 1000 in Schritten von 1, 2, 5, 10, 100 zählen</li> <li>• eine große Anzahl von Gegenständen unter Anwendung verschiedener Strategien zählen</li> <li>• Zahlen darstellen, z. B. Zahlenstrahl, Hundertertafel, Abakus, Base 10 Material</li> <li>• die Bedeutung von Zahlen in der Realität kennen: aufzählen, Mengen, Ort, z. B. Hausnummern</li> <li>• eine Anzahl von Gegenständen vor dem Zählen schätzen</li> <li>• ganze Zahlen von 0 bis 100 sowie bis 1000 in Zehner- und Hunderterschritten lesen und schreiben</li> <li>• die Rolle der Null und das Prinzip der geraden und ungeraden Zahlen verstehen</li> <li>• alle Summenpaare mit 10 kennen</li> <li>• Zahlen bis 100 zerlegen und ergänzen, z. B. <math>4 \times 25 = 100</math>, <math>40 + 60 = 100</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• im Bereich bis 1000 zählen: vorwärts und rückwärts, von einer beliebigen Zahl aus und in unterschiedlichen Schritten</li> <li>• Zahlen darstellen, z. B. Zahlenstrahl, Hundertertafel, Abakus, Base 10 Material</li> <li>• große Zahlen in der Realität kennen</li> <li>• Strategien zum Schätzen entwickeln und anwenden, z. B. vergleichen, gruppieren</li> <li>• ganze Zahlen von 0 bis 10 000 und bis 100 000 in Hunderter-, Tausender- und Zehntausenderschritten lesen und schreiben</li> <li>• Zahlen bis 1 000 zerlegen und ergänzen, z. B. <math>4 \times 250 = 1 000</math>, <math>750 + 250 = 1 000</math></li> </ul>
4. Schuljahr	5. Schuljahr	1. Schuljahr Sekundarstufe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• große Zahlen in realistischen Zusammenhängen anwenden</li> <li>• angemessene Strategien zum Schätzen entwickeln und anwenden, z. B. runden, gruppieren</li> <li>• ganze Zahlen bis 1 000 000 lesen und schreiben</li> <li>• große Zahlen darstellen, z. B. am Zahlenstrahl</li> <li>• Zahlen bis 1 000 000 zerlegen und ergänzen, z. B. <math>25 000 \times 4 = 100 000</math>, <math>30 000 + 70 000 = 100 000</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• große Zahlen in realistischen Zusammenhängen anwenden</li> <li>• Strategien zum Schätzen anwenden, z. B. gruppieren und runden</li> <li>• das Lesen und Schreiben großer Zahlen festigen</li> <li>• das Konzept der negativen Zahlen in realistischen Zusammenhängen entdecken, z. B. Thermometer, Lage unter dem Meeresspiegel</li> <li>• andere Zahlensysteme kennenlernen, z. B. Römische Zahlen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>mit großen Zahlen arbeiten</i></li> <li>• <i>mit Vielfachen, Faktoren, Primzahlen, größtem gemeinsamen Teiler arbeiten</i></li> <li>• <i>Exponentialschreibweise</i></li> </ul>



# 1 Zahlen und das dekadische System

## 1.2 Vergleichen und ordnen

Die Kinder sollen:

1. Schuljahr	2. Schuljahr	3. Schuljahr
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Ausdrücke und Symbole zum Ordnen und Vergleichen von Zahlen verstehen sowie anwenden, z. B. größer als, kleiner als, weniger als, mehr als, gleich viel, gleich, =</li> <li>• Zahlen ordnen (in aufsteigender und absteigender Reihe) mit Hilfe von z. B. Zahlenstrahlen, Zahlentafeln</li> <li>• Zahlen am Zahlenstrahl finden und einsetzen</li> <li>• Ordnungszahlen von 1. bis 10. anwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Ausdrücke und Symbole zum Ordnen und Vergleichen von Zahlen verstehen sowie anwenden, z. B. <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>\neq</math></li> <li>• Zahlen ordnen (in aufsteigender und absteigender Reihe) mit Hilfe von z. B. Zahlenstrahlen, Zahlentafeln</li> <li>• Zahlen am Zahlenstrahl und in der Hundertertafel finden und einsetzen</li> <li>• Ordnungszahlen anwenden und schreiben, z. B. 1. ,2., erstens, zweitens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlen ordnen (in aufsteigender und absteigender Reihe) mit Hilfe von z. B. Zahlenstrahlen, Zahlentafeln</li> <li>• Zahlen am Zahlenstrahl und in der Hundertertafel finden und einsetzen</li> <li>• Nachbarzehner und Nachbarhunderter finden</li> </ul>
4. Schuljahr	5. Schuljahr	1. Schuljahr Sekundarstufe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlen ordnen (in aufsteigender und absteigender Reihe)</li> <li>• Zahlen am Zahlenstrahl und in der Hundertertafel finden und einsetzen</li> <li>• Nachbarzehner, Nachbarhunderter und Nachbartausender finden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlen ordnen (in aufsteigender und absteigender Reihe)</li> <li>• Zahlen am Zahlenstrahl finden und einsetzen</li> <li>• die entsprechenden Nachbarvielfachen von 10 zu einer Zahl finden, z. B. 26 347 liegt zwischen 20 000 und 30 000</li> <li>• die ganzen Nachbarzahlen zu einer Dezimalzahl finden (bis zu zwei Stellen hinter dem Komma)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>eine Menge von natürlichen Zahlen ordnen und am Zahlenstrahl einsetzen</i></li> <li>• <i>die Transitivität von <math>&gt;</math> und <math>&lt;</math> anwenden</i></li> <li>• <i>ganze Zahlen am Zahlenstrahl einsetzen</i></li> <li>• <i>zwei ganze Zahlen vergleichen</i></li> </ul>

<b>1 Zahlen und das dekadische System</b>		
<b>1.3 Stellenwert</b>		
Die Kinder sollen:		
<b>1. Schuljahr</b>	<b>2. Schuljahr</b>	<b>3. Schuljahr</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• das Stellenwertsystem mit Base 10 Material erforschen</li> <li>• Zahlen in eine Stellenwerttafel eintragen und daraus ablesen: Z (Zehner) und E (Einer)</li> <li>• Zahlen bis 20 in Zehner und Einer zerlegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• das Stellenwertsystem mit Base 10 Material erforschen und kennenlernen</li> <li>• den Stellenwert jeder Ziffer in einer dreistelligen Zahl kennen</li> <li>• zweistellige Zahlen in Zehner und Einer zerlegen</li> <li>• zweistellige Zahlen auf Zehner runden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• das Stellenwertsystem mit Base 10 Material erforschen und kennenlernen</li> <li>• den Stellenwert jeder Ziffer in einer vierstelligen Zahl kennen</li> <li>• vierstellige Zahlen in Tausender, Hunderter, Zehner und Einer zerlegen</li> <li>• dreistellige Zahlen auf Zehner und Hunderter runden</li> </ul>
<b>4. Schuljahr</b>	<b>5. Schuljahr</b>	<b>1. Schuljahr Sekundarstufe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Stellenwert jeder Ziffer in einer sechsstelligen Zahl verstehen</li> <li>• Zahlen in Zehntausender, Tausender, Hunderter, Zehner und Einer zerlegen</li> <li>• Zahlen auf Zehner, Hunderter, Tausender und Zehntausender runden</li> <li>• den Stellenwert der Ziffern in Dezimalzahlen bestimmen (bis zu zwei Dezimalstellen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Stellenwert der Ziffern in großen Zahlen und in Dezimalzahlen bestimmen (bis zu zwei Dezimalstellen)</li> <li>• Zahlen in Zehntausender, Tausender, Hunderter, Zehner, Einer, Zehntel und Hundertstel zerlegen</li> <li>• Zahlen auf Zehner, Hunderter, Tausender, Zehntausender, Hunderttausender und Million runden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>große Zahlen lesen und schreiben und die Bedeutung der Position einer Ziffer in einer Zahl verstehen</i></li> <li>• <i>Ergebnisse überschlagen</i></li> </ul>

# 1 Zahlen und das dekadische System

## 1.4 Brüche und Dezimalzahlen

Die Kinder sollen:

1. Schuljahr	2. Schuljahr	3. Schuljahr
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe doppelt, halb und viertel in realistischen Zusammenhängen anwenden</li> <li>• die Hälfte von Mengen und Formen finden</li> <li>• den Zusammenhang zwischen verdoppeln und halbieren entdecken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe halb, doppelt, viertel verstehen und anwenden</li> <li>• die Hälfte, ein Viertel und drei Viertel von Mengen und Formen finden</li> <li>• den Zusammenhang zwischen halb und viertel verstehen</li> <li>• die Notierung der Brüche <math>1/2</math>, <math>1/4</math> erkennen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe für Brüche verstehen und anwenden (z. B. Zähler, Nenner)</li> <li>• Dezimalzahlen in realistischen Zusammenhängen erkennen, z. B. Rechnen mit Geld, Längenmaße</li> <li>• Brüche mit Nennern bis 10 lesen und schreiben,</li> <li>• Brüche an geometrischen Formen erkennen und darstellen, z. B. <math>1/2</math>, <math>3/4</math></li> <li>• gemischte Brüche am Zahlenstrahl finden und einsetzen, z. B. <math>2\frac{1}{2}</math>, <math>5\frac{1}{4}</math></li> <li>• einfache Brüche mit Hilfe von Diagrammen und Rechenmaterial vergleichen und Brüche mit gleichem Wert erkennen</li> </ul>
4. Schuljahr	5. Schuljahr	1. Schuljahr Sekundarstufe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für Bruchrechnung und Dezimalzahlen verstehen und anwenden, z. B. Zähler, Nenner, echter Bruch, unechter Bruch, gemischter Bruch</li> <li>• echte Brüche, unechte Brüche, gemischte Brüche und Dezimalzahlen (bis zu zwei Dezimalstellen) lesen, schreiben und ordnen</li> <li>• echte Brüche, unechte Brüche und gemischte Brüche in Formen und Diagrammen finden und darstellen</li> <li>• Brüche, gemischte Brüche und Dezimalzahlen am Zahlenstrahl finden und einsetzen</li> <li>• gleichwertige Brüche finden</li> <li>• Brüche kürzen</li> <li>• Dezimalzahlen in realistischen Zusammenhängen erkennen und verstehen</li> <li>• die Gleichwertigkeit der Brüche und Dezimalzahlen für halb, viertel, drei Viertel, Zehntel und Hundertstel verstehen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für Bruchrechnung und Dezimalzahlen verstehen und anwenden, z. B. Zähler, Nenner, echter Bruch, unechter Bruch, gemischter Bruch, Prozent</li> <li>• echte Brüche, unechte Brüche, gemischte Brüche und Dezimalzahlen (bis zu zwei Dezimalstellen) lesen, schreiben und ordnen</li> <li>• unechte Brüche in gemischte Brüche umwandeln und umgekehrt</li> <li>• Brüche, gemischte Brüche und Dezimalzahlen am Zahlenstrahl finden und einsetzen</li> <li>• gleichwertige Brüche finden</li> <li>• Brüche kürzen</li> <li>• den Zusammenhang zwischen Brüchen, Dezimalzahlen und Prozent verstehen (Prozentangaben auf 100% 50%, 25% und 10% beschränken)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Dezimalzahlen lesen und schreiben</i></li> <li>• <i>Rationale Zahlen als Dezimalzahl oder als Bruch schreiben</i></li> <li>• <i>eine Menge von Dezimalzahlen ordnen und auf dem Zahlenstrahl darstellen</i></li> <li>• <i>Dezimalzahlen runden (z. B. auf eine Dezimalstelle)</i></li> <li>• <i>Bruchschreibweise verstehen</i></li> <li>• <i>eine Menge von Brüchen ordnen und auf dem Zahlenstrahl einsetzen</i></li> <li>• <i>Bruch in Dezimalzahl umwandeln und umgekehrt</i></li> <li>• <i>gleichwertige Brüche finden</i></li> <li>• <i>Prozentangaben (nur die einfachsten, z. B. 50%, 25%, 20% und 10%)</i></li> </ul>

<b>1 Zahlen und das dekadische System</b>		
<b>1.5 Zahlenfolgen und Muster</b>		
Die Kinder sollen:		
<b>1. Schuljahr</b>	<b>2. Schuljahr</b>	<b>3. Schuljahr</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• in Schritten von 2, 5 und 10 bis 100 zählen</li> <li>• Zahlenfolgen und Muster mit Zahlen bis 20 in verschiedenen Schritten entdecken, erkennen und notieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlenfolgen und Muster mit Zahlen bis 100 entdecken, erkennen und notieren, einschließlich gerader und ungerader Zahlen</li> <li>• Muster in den Einmaleins-Reihen bis 10 finden und erklären</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlenfolgen und Muster bis 1000 in verschiedenen Schritten (z. B. 20, 25, 50, 100) erforschen, erkennen, notieren und erfinden</li> <li>• Muster in den Einmaleins-Reihen bis 10 finden und erklären</li> <li>• Vielfache von 2, 5 und 10 bis 1000 erkennen</li> </ul>
<b>4. Schuljahr</b>	<b>5. Schuljahr</b>	<b>1. Schuljahr Sekundarstufe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlenfolgen und Muster in verschiedenen Schritten (einschließlich Brüchen und Dezimalzahlen) und mehr als einer Rechenoperation (z. B. mal zwei, dann plus 3) erforschen, erkennen, notieren und erfinden</li> <li>• Muster in den Einmaleins-Reihen bis 10 finden und erklären</li> <li>• Vielfache von 2, 5 und 10 bis 10 000 erkennen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlenfolgen und Muster in verschiedenen Schritten (einschließlich Brüchen und Dezimalzahlen) und mehr als einer Rechenoperation (z. B. mal zwei, dann plus 0,5) erforschen, erkennen, notieren und erfinden</li> <li>• Quadratzahlen und Dreieckszahlen erforschen</li> </ul>	

## 2 Arithmetik

### 2.1 Addition und Subtraktion

Die Kinder sollen:

1. Schuljahr	2. Schuljahr	3. Schuljahr
<ul style="list-style-type: none"> <li>• das Konzept von Addition und Subtraktion praktisch und spielerisch entdecken</li> <li>• die Begriffe und Symbole verstehen und anwenden, z. B. hinzufügen, wegnehmen, plus, minus, gleich + - =</li> <li>• Zahlen mit Lösungen bis 20 mit und ohne Anschauungsmittel addieren und subtrahieren,</li>   <li>• Additions- und Subtraktionsaufgaben mit Lösungen bis 20 formgebunden aufschreiben</li>   <li>• Addition und Subtraktion als umgekehrte Rechenoperationen verstehen</li>   <li>• Summenpaare bis 10 kennen und anwenden und die passende Subtraktion bilden</li> <li>• mit der Kenntnis der Summenpaare bis 10 die Summenpaare bis 20 lernen</li> <li>• alle Zahlen bis 20 verdoppeln und halbieren können</li> <li>• das Kommutativgesetz der Addition erkennen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• das Konzept von Addition und Subtraktion praktisch und spielerisch entdecken</li> <li>• die Begriffe und Symbole für Addition und Subtraktion verstehen und anwenden</li> <li>• zweistellige Zahlen mit Lösungen bis 100 mit und ohne Anschauungsmaterial addieren und subtrahieren</li>   <li>• Additions- und Subtraktionsaufgaben mit Lösungen bis 100 formgebunden aufschreiben</li> <li>• Aufgaben mit Zehnerüberschreitung rechnen</li> <li>• Addition und Subtraktion als umgekehrte Rechenoperationen verstehen</li> <li>• das Kommutativgesetz der Addition anwenden</li>   <li>• Summenpaare bis 100 kennen und anwenden und die passende Subtraktion bilden</li> <li>• mit der Kenntnis der Summenpaare bis 10 die Summenpaare bis 100 lernen, einschließlich verdoppeln und halbieren</li>   <li>• Rechenstrategien lernen und anwenden, z. B. <math>25+7=25+5+2</math>, <math>29+13=30+12</math>, <math>82-6=82-2-4</math>, <math>67-19=67-20+1</math>, <math>15+17=15+15+2</math>, <math>42+35=40+30+2+5</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dreistellige Zahlen mit oder ohne Rechenmaterial addieren und subtrahieren</li> <li>• Additionen und Subtraktionen kombinieren</li> <li>• Additions- und Subtraktionsaufgaben einschließlich Zehner- und Hunderterüberschreitung schriftlich rechnen</li>   <li>• Rechenstrategien zum Kopfrechnen anwenden, z. B. zur Zehner- und Hunderterüberschreitung, verdoppeln und halbieren, Zahlen zerlegen</li>   <li>• Überschlagsrechnung anwenden und Ergebnisse prüfen</li> <li>• einen Taschenrechner verwenden, um Lösungen zu prüfen und zu korrigieren</li> <li>• Brüche mit demselben Nenner mit Hilfe von Anschauungsmitteln addieren und subtrahieren, z. B. <math>\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1</math></li> </ul>
4. Schuljahr	5. Schuljahr	1. Schuljahr Sekundarstufe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe und Symbole für Rechenoperationen verstehen und anwenden, z. B. Summe, Differenz</li> <li>• ganze Zahlen und Dezimalzahlen mit einer Dezimalstelle addieren und subtrahieren</li> <li>• Additionen und Subtraktionen kombinieren</li> <li>• Additions- und Subtraktionsaufgaben schriftlich rechnen</li>   <li>• Rechenstrategien zum Kopfrechnen anwenden</li> <li>• Überschlagsrechnung anwenden und Ergebnisse prüfen, auch mit einem Taschenrechner</li> <li>• einen Taschenrechner verwenden, um Aufgaben mit großen Zahlen auszurechnen</li> <li>• einfache algebraische Gleichungen kennen lernen</li>   <li>• Brüche mit demselben Nenner addieren und subtrahieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ganze Zahlen und Dezimalzahlen mit bis zu zwei Dezimalstellen addieren und subtrahieren</li>   <li>• Additions- und Subtraktionsaufgaben schriftlich rechnen</li>   <li>• Rechenstrategien zum Kopfrechnen anwenden</li> <li>• Überschlagsrechnung anwenden und Ergebnisse prüfen, auch mit einem Taschenrechner</li> <li>• einen Taschenrechner verwenden, um Aufgaben mit allen vier Grundrechenarten in einem Schritt oder zwei Schritten auszurechnen</li> <li>• einfache algebraische Gleichungen entwickeln und anwenden z. B. <math>n + 21 = 56</math></li> <li>• Klammerrechnung und Rechengesetze zur Reihenfolge von Operationen anwenden</li> <li>• Brüche und gemischte Brüche addieren und subtrahieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ganze Zahlen addieren und subtrahieren</li>   <li>• Schriftliches Rechnen und Kopfrechnen</li> </ul>

## 2 Arithmetik

### 2.2 Multiplikation und Division

Die Kinder sollen:

1. Schuljahr	2. Schuljahr	3. Schuljahr
<ul style="list-style-type: none"><li>das Konzept der Multiplikation und Division durch spielerisches Verteilen und Bündeln mit Rechenmaterial erforschen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>das Konzept der Multiplikation und Division durch spielerisches Verteilen und Bündeln mit Rechenmaterial erforschen</li><li>die Begriffe und Symbole verstehen und anwenden, z. B. malnehmen, teilen, aufteilen, mal, gleichmäßig verteilen, <math>\times</math>, <math>+</math></li><li>Multiplikation und Division als umgekehrte Rechenoperationen verstehen</li><li>Multiplikation als Aneinanderreihung von Additionen verstehen</li><li>Division als Aneinanderreihung von Subtraktionen verstehen</li><li>Einmaleins-Reihen bis 10 auswendig lernen</li> <li>den Zusammenhang zwischen Einmaleins-Reihen verstehen, z. B. verdoppeln, halbieren</li> <li>das Kommutativgesetz der Multiplikation erkennen</li><li>Zahlen verdoppeln und halbieren</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Multiplikation und Division als umgekehrte Rechenoperationen verstehen und diese Erkenntnis anwenden</li> <li>Multiplikation als Aneinanderreihung von Additionen verstehen</li><li>Division als Aneinanderreihung von Subtraktionen verstehen</li><li>Einmaleins-Reihen und die dazugehörigen Divisionen bis 10 auswendig lernen, in beliebiger Reihenfolge und zügig sagen können</li><li>in den Einmaleins-Reihen die Faktoren einer Zahl finden</li><li>den Zusammenhang zwischen Einmaleins-Reihen erforschen</li> <li>Strategien zum Kopfrechnen für Multiplikation und Division entwickeln, z. B. Zerlegen von Zahlen, Kenntnis einfacher Aufgaben auf Vielfache von 10 und 100 anwenden ...</li><li>eine zweistellige Zahl mit 10 und 100 multiplizieren und die Auswirkung auf das Stellenwertsystem verstehen</li><li>ein dreistelliges Vielfaches von 10 durch 10 dividieren, z. B. <math>270 \div 10</math></li><li>das Kommutativgesetz der Multiplikation anwenden</li><li>Multiplikationsaufgaben schriftlich rechnen (zwei- oder dreistellige Zahlen mal einer einstelligen Zahl)</li><li>einfache Divisionsaufgaben aufschreiben (zwei- oder dreistellige Zahlen durch eine dreistellige Zahl)</li><li>das Konzept und die Bedeutung des Teilens mit Rest verstehen</li><li>Überschlagsrechnung anwenden und das Ergebnis überprüfen</li><li>einen Taschenrechner zum Überprüfen verwenden</li><li>Zahlen bis 100 und einfache Vielfache von 1000 verdoppeln und halbieren,</li><li>einfache Bruchteile von Mengen mit Hilfe von Rechenmaterial berechnen und aufschreiben, z. B. <math>\frac{1}{4}</math> von 20 ist 5</li><li>Verständnis für den Zusammenhang zwischen Bruchrechnung und Division entwickeln</li></ul>

## 2 Arithmetik

### 2.2 Multiplikation und Division

Die Kinder sollen:

4. Schuljahr	5. Schuljahr	1. Schuljahr Sekundarstufe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe und Symbole verstehen und anwenden, z. B. Produkt</li> <li>• in den Einmaleins-Reihen alle Faktoren einer Zahl nennen</li>   <li>• Strategien zum Kopfrechnen anwenden, einschließlich Multiplikation und Division mit 10 und 100</li>   <li>• Multiplikationsaufgaben schriftlich rechnen (zwei- oder dreistellige Zahlen mal einer ein- oder zweistelligen Zahl)</li> <li>• einfache Divisionsaufgaben ohne Rest aufschreiben (zwei- oder dreistellige Zahlen durch eine einstellige Zahl)</li> <li>• das Konzept und die Bedeutung des Teilens mit Rest verstehen</li> <li>• Überschlagsrechnung anwenden und das Ergebnis überprüfen</li>   <li>• mit dem Taschenrechner Aufgaben mit großen Zahlen rechnen</li>   <li>• einfache algebraische Gleichungen kennen lernen und verstehen</li>   <li>• Bruchteile von Mengen berechnen z. B. <math>\frac{1}{6}</math> von 72, <math>\frac{3}{4}</math> von 24</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktoren größerer Zahlen nennen</li> <li>• Primzahlen bis 100 kennen</li> <li>• Strategien zum Kopfrechnen anwenden, einschließlich Multiplikation und Division von ganzen Zahlen und Dezimalzahlen mit 10, 100 und 1000</li> <li>• Divisionen und Multiplikationen schriftlich rechnen und aufschreiben</li>   <li>• einfache Maßstäbe und Verhältnisrechnung verstehen und anwenden</li>   <li>• Überschlagsrechnung anwenden und das Ergebnis überprüfen</li>   <li>• mit einem Taschenrechner Aufgaben in einem und zwei Rechenschritten unter Verwendung aller vier Grundrechenarten lösen</li> <li>• einfache algebraische Gleichungen entwickeln und anwenden, z. B. <math>n + 21 = 56</math></li> <li>• Klammerrechnung und Regeln zur Reihenfolge des Rechnens anwenden</li> <li>• Bruchteile von Mengen berechnen z. B. <math>\frac{3}{4}</math> von 120, <math>\frac{5}{6}</math> von 80</li> <li>• einfache Prozentsätze berechnen z. B. 10%, 25%, 50%</li> <li>• einen Bruch mit einer einstelligen Zahl multiplizieren z. B. <math>5 \times \frac{4}{5}</math></li> <li>• einen einfachen Bruch durch eine ganze Zahl mit Hilfe von Diagrammen (z. B. <math>\frac{1}{6} \div 3</math>) dividieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilbarkeitsregeln für die Teilung durch 2, 4, 5, 25, 10, 100, 3 und 9 (Vielfache, Faktoren und Primzahlen, größter gemeinsamer Teiler und kleinstes gemeinsames Vielfaches)</li> <li>• Primzahlen bis 100 kennen – eine Zahl in Primfaktoren zerlegen</li>   <li>• Schriftliches Rechnen und Kopfrechnen</li>   <li>• Grundrechenarten mit Dezimalzahlen durchführen</li> </ul>

### 3 Rechnen mit Größen

#### 3.1 Länge und Umfang

Die Kinder sollen:

1. Schuljahr	2. Schuljahr	3. Schuljahr
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe, die mit Länge zu tun haben, verstehen und anwenden, z. B. breit, hoch, länger, kürzer, höher, gleich</li>   <li>• Längen mit nicht -standardisierten Einheiten und Instrumenten schätzen, messen, vergleichen und notieren</li>   <li>• nicht-standardisierte Messinstrumente auswählen und an passenden Objekten anwenden</li> <li>• ein Lineal zum Zeichnen von Linien verwenden</li>   <li>• standardisierte Maßeinheiten in der Umwelt kennen lernen (Meter, Zentimeter)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe, die mit Länge zu tun haben, festigen, z. B. breit, hoch, länger, kürzer, höher, gleich</li>   <li>• Längen mit standardisierten Einheiten und Instrumenten schätzen, messen, vergleichen und notieren (Meter, Zentimeter)</li>   <li>• passende Maßeinheiten auswählen und verwenden</li>   <li>• ein Lineal zum Messen und Zeichnen von Linien mit Längen in ganzen Zahlen (Vielfache von 1cm) anwenden</li> <li>• mit einem Meterstab Linien, die Vielfache von 10 cm und 1 m sind messen,</li>   <li>• Maßeinheit Millimeter kennen lernen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe, die mit Länge zu tun haben, verstehen und anwenden, z. B. Breite, Höhe, Umfang, nah und fern, Maßstab, ist gleich, Abstand, Entfernung</li>   <li>• Längen verschiedenster Gegenstände mit geeigneten Einheiten und Instrumenten schätzen, messen, vergleichen und notieren (m, cm, mm)</li>   <li>• den Umfang von Vielecken messen</li>   <li>• ein Lineal zum Messen und Zeichnen von Linien verwenden (cm, mm)</li>   <li>• Maßeinheit Kilometer kennen lernen</li> <li>• den Zusammenhang zwischen km-m, m-cm, cm-mm wissen</li> <li>• Maßeinheiten umrechnen: cm-mm und cm-m</li> <li>• Zeichnungen mit Maßstab interpretieren</li> </ul>
4. Schuljahr	5. Schuljahr	1. Schuljahr Sekundarstufe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe, die mit Länge zu tun haben, verstehen und anwenden, z. B. umrechnen, metrisches System</li>   <li>• Längen verschiedenster Gegenstände mit geeigneten Einheiten und Instrumenten schätzen, messen, vergleichen und notieren</li>   <li>• den Umfang von Vielecken messen</li>   <li>• den Zusammenhang zwischen mm, cm, dm, m, dam, hm und km verstehen</li> <li>• Maßeinheiten umrechnen: mm, cm, m und km</li> <li>• Zeichnungen mit Maßstab interpretieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe, die mit Länge zu tun haben, festigen</li>   <li>• Längen verschiedenster Gegenstände mit geeigneten Einheiten und Instrumenten schätzen, messen, vergleichen und notieren (einschließlich Brüche und Dezimalzahlen)</li>   <li>• den Umfang regelmäßiger und unregelmäßiger Vielecke und Kreise schätzen und messen</li>   <li>• Maßeinheiten umrechnen: mm, cm, dm, m, hm und km</li> <li>• Zeichnungen mit Maßstab interpretieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Flächeninhalt und Umfang von Quadrat, Rechteck und daraus zusammengesetzten Figuren bestimmen</i></li> <li>• <i>Schätzen und Messen von Längen und Winkelgrößen</i></li> </ul>



<b>3 Rechnen mit Größen</b>		
<b>3.2 Fläche</b>		
Die Kinder sollen:		
<b>1. Schuljahr</b>	<b>2. Schuljahr</b>	<b>3. Schuljahr</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen durch Spiel und Rechenmaterial erforschen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen durch Spiel und Rechenmaterial erforschen</li> <li>• Flächen mit nicht-standardisierten Einheiten schätzen und messen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• regelmäßig und unregelmäßig geformte Flächen durch Auslegen mit Quadraten schätzen und messen</li> <li>• Formen zeichnen, deren Flächeninhalt durch Quadrate und Teilquadrate vorgegeben wurde</li> </ul>
<b>4. Schuljahr</b>	<b>5. Schuljahr</b>	<b>1. Schuljahr Sekundarstufe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• entdecken, dass die Fläche eines Rechtecks durch Länge mal Breite berechnet werden kann</li> <li>• die Fläche von Rechtecken und zusammengesetzten Formen berechnen, Maßeinheiten verwenden: <math>\text{cm}^2</math> und <math>\text{m}^2</math></li> <li>• Formen zu einem vorgegebenen Flächeninhalt zeichnen</li> <li>• den Zusammenhang zwischen den Maßeinheiten für Flächeninhalte verstehen: <math>\text{km}^2</math>, ha, a, <math>\text{m}^2</math>, <math>\text{dm}^2</math>, <math>\text{cm}^2</math>, <math>\text{mm}^2</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Fläche zusammengesetzter Formen, die aus Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken bestehen, in <math>\text{m}^2</math> und <math>\text{cm}^2</math> berechnen</li> <li>• den Zusammenhang zwischen den Maßeinheiten für Flächeninhalte verstehen: <math>\text{km}^2</math>, ha, a, <math>\text{m}^2</math>, <math>\text{dm}^2</math>, <math>\text{cm}^2</math>, <math>\text{mm}^2</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Flächeninhaltsbestimmung durch Auslegen mit Quadraten</i></li> <li>• <i>Flächeninhalt und Umfang von Quadrat, Rechteck und daraus zusammengesetzten Figuren bestimmen</i></li> </ul>

### 3 Rechnen mit Größen

#### 3.3 Inhalt und Volumen

Die Kinder sollen:

1. Schuljahr	2. Schuljahr	3. Schuljahr
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für Inhalt verstehen und anwenden, z. B. füllen, gießen, voll, leer</li> <li>• Inhalte mit nicht-standardisierten Einheiten schätzen, messen, vergleichen und notieren</li> <li>• nicht-standardisierte Maßeinheiten und Gegenstände auswählen und entsprechend verwenden</li> <li>• standardisierte Maßeinheiten in der Umwelt kennen lernen (Liter)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für Inhalt festigen und ausweiten, z. B. Liter, Messbecher</li> <li>• Inhalte mit nicht-standardisierten und standardisierten (Liter) Einheiten schätzen, messen, vergleichen und notieren</li> <li>• kleinere Maßeinheiten für Inhalt in der Umwelt kennen lernen, z. B. Deziliter, Zentiliter und Milliliter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für Inhalt festigen und ausweiten, z. B. Deziliter, Zentiliter, Milliliter</li> <li>• Inhalte mit verschiedensten Gefäßen und Maßeinheiten schätzen, messen, vergleichen und notieren (l, dl, cl, ml)</li> <li>• den Zusammenhang zwischen den Maßeinheiten für Inhalt verstehen: l-dl, l-cl, l-ml</li> <li>• Maßeinheiten umrechnen: l-dl, l-cl, l-ml</li> </ul>
4. Schuljahr	5. Schuljahr	1. Schuljahr Sekundarstufe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für Inhalt festigen und ausweiten, z. B. Deziliter, Zentiliter, Milliliter</li> <li>• Inhalte mit verschiedensten Gefäßen und Maßeinheiten schätzen, messen, vergleichen und notieren (l, dl, cl, ml)</li> <li>• den Zusammenhang zwischen den Maßeinheiten für Inhalt verstehen: l-dl, l-cl, l-ml, dl-cl, cl-ml</li> <li>• Maßeinheiten umrechnen: l-dl, l-cl, l-ml, dl-cl, cl-ml, dl-ml</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für Inhalt und Volumen festigen und ausweiten, z. B. Hektoliter, Kubikzentimeter, Kubikdezimeter, Kubikmeter</li> <li>• Inhalte mit verschiedensten Gefäßen und Maßeinheiten schätzen, messen, vergleichen und notieren (l, dl, cl, ml)</li> <li>• den Zusammenhang zwischen Inhalt und Volumen verstehen (<math>\text{dm}^3\text{-l}</math>)</li> <li>• das Volumen von Würfeln und Quadern berechnen: <math>\text{m}^3</math>, <math>\text{dm}^3</math>, <math>\text{cm}^3</math></li> <li>• Maßeinheiten umrechnen: hl-l, l-dl, l-cl, l-ml, dl-cl, cl-ml, dl-ml</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Volumen von Würfeln und Quadern bestimmen</i></li> <li>• <i>Umrechnen von Einheiten</i></li> </ul>

### 3 Rechnen mit Größen

#### 3.4 Gewicht

Die Kinder sollen:

1. Schuljahr	2. Schuljahr	3. Schuljahr
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für Gewicht verstehen und anwenden, z. B. schwerer, leichter, Waage, wiegen, gleich</li> <li>• standardisierte Maßeinheiten in der Umwelt kennen lernen (Kilogramm und Gramm)</li> <li>• Gewicht mit nicht-standardisierten Einheiten schätzen, messen, vergleichen und notieren</li>   <li>• nicht-standardisierte Maßeinheiten auswählen und anwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für Gewicht festigen und ausweiten, z. B. Kilogramm, Gramm</li> <li>• verschiedene Geräte zum Messen von Gewicht kennen lernen</li> <li>• Gewicht mit standardisierten Einheiten schätzen, messen, vergleichen und notieren (kg, g)</li> <li>• standardisierte passende Maßeinheiten auswählen und anwenden</li> <li>• sich bewusst werden, dass Gegenstände oder Mengen, die 1kg wiegen, unterschiedliche Größe haben können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für Gewicht festigen und ausweiten, z. B. Tonne</li>   <li>• Gewicht unterschiedlichster Gegenstände mit passenden Maßeinheiten schätzen, messen, vergleichen und notieren (t, kg, g)</li>   <li>• den Zusammenhang zwischen Maßeinheiten für Gewicht verstehen t-kg, kg-g</li> <li>• Maßeinheiten umrechnen kg-g und t-kg</li> </ul>
4. Schuljahr	5. Schuljahr	1. Schuljahr Sekundarstufe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für Gewicht festigen</li>   <li>• Gewicht unterschiedlichster Gegenstände mit passenden Maßeinheiten schätzen, messen, vergleichen und notieren (t, kg, g)</li> <li>• Maßeinheit Milligramm kennen lernen</li>   <li>• Maßeinheiten umrechnen: kg-g und t-kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewicht unterschiedlichster Gegenstände mit passenden Maßeinheiten und Messinstrumenten schätzen, messen, vergleichen und notieren (t, kg, g)</li>   <li>• Maßeinheiten umrechnen: kg-g, t-kg, g-mg</li> </ul>	

### 3 Rechnen mit Größen

#### 3.5 Zeit

Die Kinder sollen:

1. Schuljahr	2. Schuljahr	3. Schuljahr
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für Zeit verstehen und anwenden (Stunde, Tag, Monat, Jahr)</li> <li>• Wochentage, Monate und Jahreszeiten kennen</li> <li>• gewohnte Ereignisse im Tagesablauf und Wochenablauf einordnen</li> <li>• Tageszeiten in vollen und halben Stunden auf Analoguhren ablesen</li> <li>• den Kalender zum Ablesen zeitlicher Daten erforschen, z. B. feststellen, wie viele Tage/Nächte bis zu einem bestimmten Ereignis noch vergehen werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für Zeit verstehen und anwenden (Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Monat, Woche, Jahr)</li> <li>• Monate und Jahreszeiten kennen und ordnen</li> <li>• Tageszeiten in vollen, halben und viertel Stunden auf Analoguhren ablesen und eintragen</li> <li>• Angaben der Uhrzeit auf Digitaluhren kennen lernen</li> <li>• verschiedene Arten von Kalendern entdecken, z. B. Tagebuch, Geburtstagskalender, Jahreskalender</li> <li>• das Datum aufschreiben (einschließlich Kurzform) und Monate zu Ordnungszahlen zuordnen</li> <li>• Dauer eines Ereignisses mit passenden Zeiteinheiten schätzen, z. B. Busfahrt, Zähne putzen, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Maßeinheiten für Zeit verstehen und anwenden und den Zusammenhang zwischen ihnen kennen (Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr und Jahrhundert)</li> <li>• Maßeinheiten für Zeit umrechnen (Sekunden in Minuten, Minuten in Stunden sowie Tage in Monate und umgekehrt)</li> <li>• Tageszeiten auf die Minute auf Analoguhren und Digitaluhren ablesen und eintragen</li> <li>• Uhrzeiten im 24-Stunden-System ablesen und aufschreiben</li> <li>• einen Kalender ablesen, wissen, was ein Schaltjahr ist und die Anzahl der Tage der Monate wissen</li> <li>• einen einfachen Stundenplan ablesen, z. B. Stundenplan der Schule</li> <li>• Zeitdauer, Beginn und Ende eines Zeitraumes berechnen</li> </ul>
4. Schuljahr	5. Schuljahr	1. Schuljahr Sekundarstufe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Maßeinheiten für Zeit verstehen und anwenden (Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr und Jahrhundert)</li> <li>• mit Maßeinheiten für Zeit rechnen und diese umrechnen</li> <li>• Tageszeiten auf die Minute auf Analoguhren, Digitaluhren und 24-Stunden-Uhren ablesen und eintragen</li> <li>• Stundenpläne und Fahrpläne ablesen und verstehen</li> <li>• Zeitdauer, Beginn und Ende eines Zeitraumes berechnen, einschließlich Informationen aus Fahrplänen</li> <li>• Zusammenhang zwischen Zeit, Entfernung und Geschwindigkeit berechnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Maßeinheiten für Zeit rechnen und diese umrechnen</li> <li>• Tageszeiten auf die Minute auf Analoguhren, Digitaluhren und 24-Stunden-Uhren ablesen und eintragen</li> <li>• internationale Zeitzonen erforschen</li> <li>• Zeitdauer, Beginn und Ende eines Zeitraumes berechnen, einschließlich Informationen aus Fahrplänen</li> <li>• Zusammenhang zwischen Zeit, Entfernung und Geschwindigkeit erforschen und berechnen</li> </ul>	

<b>3 Rechnen mit Größen</b>		
<b>3.6 Geld</b>		
Die Kinder sollen:		
<b>1. Schuljahr</b>	<b>2. Schuljahr</b>	<b>3. Schuljahr</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• spielerisch Rechengeld zählen und mit Rechengeld umgehen, Euromünzen und Euroscheine kennen lernen (5, 10)</li> <li>• Münzen wiedererkennen und ihren Wert unterscheiden</li> <li>• Münzen nach ihrem Wert ordnen</li> <li>• Münzen und Scheine zu verschiedenen Beträgen bis 20 kombinieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spielerisch Rechengeld zählen und mit Rechengeld umgehen, Euromünzen und Euroscheine kennen lernen</li> <li>• Münzen und Scheine wiedererkennen (5, 10, 20, 50) und den Zusammenhang zwischen ihnen verstehen</li> <li>• Münzen und Scheine zu verschiedenen Beträgen bis 100 kombinieren</li> <li>• Geld zum gleichen Wert wechseln</li> <li>• Summen für Geld mit den Symbolen für Euro und Cent notieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Euro in Cent und umgekehrt umrechnen</li> <li>• Münzen und Scheine zu exakten Beträgen kombinieren</li> <li>• Münzen und Scheine bis 100 € in kleinere Münzen und Scheine zum gleichen Wert wechseln</li> <li>• Geldbeträge auch in Dezimalzahlen mit den Symbolen für Euro und Cent notieren</li> <li>• Differenzbeträge auf Münzen und Scheine in Vielfachen von 10 herausgeben</li> </ul>
<b>4. Schuljahr</b>	<b>5. Schuljahr</b>	<b>1. Schuljahr Sekundarstufe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Münzen und Scheine zu exakten Beträgen kombinieren</li> <li>• Münzen und Scheine in kleinere Münzen und Scheine zum gleichen Wert wechseln</li> <li>• Geldbeträge auch in Dezimalzahlen mit den Symbolen für Euro und Cent notieren</li> <li>• Differenzbeträge auf einen Geldbetrag herausgeben</li> <li>• verschiedene Zahlungsmittel und Währungen der Welt kennen lernen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Differenzbeträge auf einen Geldbetrag herausgeben</li> <li>• Euro in andere Währungen umrechnen</li> </ul>	

## 4 Geometrische Formen und räumliches Denken

### 4.1 Räumliches Denken, Richtung und Ort

Die Kinder sollen:

1. Schuljahr	2. Schuljahr	3. Schuljahr
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für räumliches Denken, Richtung und Ort verstehen und anwenden, z. B. links, rechts, über, unter, neben, zwischen, etc.</li> <li>• ihre Umgebung entdecken, z. B. Klassenraum, Pausenhof, Sporthalle</li> <li>• einen Sinn für räumliche Orientierung entwickeln</li> <li>• einfache Richtungsangaben geben und befolgen</li> <li>• auf einem einfachen Plan Gegenstände oder Orte finden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für räumliches Denken, Richtung und Ort festigen und erweitern, z. B. auf, vorwärts, rückwärts, seitwärts, um-herum, etc.</li> <li>• ihre Umgebung entdecken und darstellen, z. B. Klassenraum, Pausenhof, Sporthalle</li> <li>• einen Sinn für räumliche Orientierung entwickeln</li> <li>• einfache Richtungsangaben, im Raum oder auf einem Plan stellen und befolgen.</li> <li>• auf einem einfachen Plan oder auf Planquadraten Gegenstände oder Orte finden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtungsangaben, die Position, Richtung und Bewegung enthalten stellen und befolgen</li> <li>• auf einem Plan oder einer Karte eine Position finden (auch mit einfachen Koordinaten)</li> <li>• die vier Himmelsrichtungen des Kompasses verwenden, um Positionen oder Bewegungen zu beschreiben</li> </ul>
4. Schuljahr	5. Schuljahr	1. Schuljahr Sekundarstufe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtungsangaben geben und befolgen, die Position, Richtung und Bewegung enthalten</li> <li>• eine Position mit Hilfe von Planquadraten und Koordinaten im ersten Quadranten erkennen, finden und einzeichnen, x – und y Achse benennen</li> <li>• die acht Himmelsrichtungen des Kompasses verwenden, um Positionen oder Bewegungen zu beschreiben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtungsangaben mit Hilfe von Koordinaten ablesen, geben und befolgen</li> <li>• eine Position mit Hilfe von Planquadraten und Koordinaten im ersten Quadranten und in anderen Koordinatensystemen, z. B. der geographischen Länge und Breite, erkennen, finden und einzeichnen</li> </ul>	

## 4 Geometrische Formen und räumliches Denken

### 4.2 Geometrische Formen und geometrische Körper

Die Kinder sollen:

<b>1. Schuljahr</b>	<b>2. Schuljahr</b>	<b>3. Schuljahr</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für geometrische Formen verstehen und anwenden (Kreis, Quadrat, Dreieck, Rechteck, Seite)</li> <li>• geometrische Formen ordnen, benennen und beschreiben</li> <li>• grundlegende Eigenschaften geometrischer Körper beschreiben</li> <li>• geometrische Formen und Körper in ihrer Umwelt wiedererkennen</li> <li>• geometrische Formen zeichnen, ausmalen und herstellen</li> <li>• Modellgebäude mit Bausteinen oder Lego konstruieren</li> <li>• mit geometrischen Formen und Körpern neue Formen herstellen, z. B. mit Geobrettern, Tangrams und Würfeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für geometrische Formen festigen und erweitern (Halbkreis, Oval, gebogen, gerade, Seiten, Ecke, rund, flach, Fläche)</li> <li>• Eigenschaften geometrischer Formen ordnen, benennen und beschreiben</li> <li>• Eigenschaften geometrischer Körper ordnen, benennen und beschreiben (Würfel, Quader, Zylinder, Kugel, Kegel und Pyramiden)</li> <li>• geometrische Formen und Körper in ihrer Umwelt wiedererkennen und ihre Verwendung diskutieren</li> <li>• geometrische Formen zeichnen und herstellen (einschließlich halbe und viertel von Formen)</li> <li>• Modellgebäude nach Plänen mit Bausteinen oder Lego konstruieren</li> <li>• mit geometrischen Formen und Körpern neue Formen herstellen, z. B. mit Geobrettern, Tangrams und Würfeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für geometrische Formen und Körper festigen und erweitern (parallel, Winkel, rechter Winkel, Ecke, Kante, Fläche, regelmäßig, unregelmäßig)</li> <li>• Eigenschaften geometrischer Formen ordnen, benennen und beschreiben (einschließlich unregelmäßiger Formen) (Parallelogramm, Raute, Trapez, rechtwinkliges Dreieck, vierseitig)</li> <li>• Eigenschaften geometrischer Körper ordnen, benennen und beschreiben (Würfel, Quader, Zylinder, Kugel, Kegel und Pyramiden)</li> <li>• geometrische Körper konstruieren und den Zusammenhang mit geometrischen Formen erforschen</li> <li>• Vielecke auf Geobrettern und Karopapier konstruieren und zeichnen</li> </ul>
<b>4. Schuljahr</b>	<b>5. Schuljahr</b>	<b>1. Schuljahr Sekundarstufe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für geometrische Formen und Körper festigen und erweitern (senkrecht, spitz, stumpf, diagonal)</li> <li>• regelmäßige und unregelmäßige geometrische Formen und Körper ordnen, benennen, beschreiben und klassifizieren (einschließlich Prisma, Fünfeck, Sechseck, Siebeneck und Achteck)</li> <li>• den Zusammenhang zwischen geometrischen Formen und Körpern erforschen, z. B. Symmetrieachsen und Winkel</li> <li>• Netze einfacher geometrischer Körper erkennen und herstellen</li> <li>• Geodreieck und Winkelmesser zum geometrischen Zeichnen einsetzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für geometrische Formen und Körper festigen und erweitern (hohl, massiv)</li> <li>• regelmäßige und unregelmäßige geometrische Formen und Körper ordnen, benennen, beschreiben und klassifizieren (einschließlich gleichseitig, ungleichseitig, gleichschenkliges Dreieck, und ihre Eigenschaften erkennen)</li> <li>• den Zusammenhang zwischen geometrischen Formen und Körpern erforschen, z. B. Symmetrieachsen, Symmetrieebenen und Winkel</li> <li>• Netze einfacher geometrischer Körper erkennen und herstellen</li> <li>• die Eigenschaften eines Kreises erkennen und einen Kreis nach einem gegebenen Radius/Durchmesser konstruieren</li> <li>• Geodreieck und Winkelmesser zum geometrischen Zeichnen einsetzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Erkennen, benennen und ordnen verschiedener geometrischer Formen (Vierecke, Dreiecke und Kreise, Vielecke mit 5, 6, 8, 10 oder 12 Seiten) nach</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- parallelen Seiten</li> <li>- aufeinander senkrecht stehenden Seiten</li> <li>- gleich langen Seiten</li> </ul> </li> <li>• <i>Erkennen und benennen dieser geometrischen Körper: Würfel, Quader, Zylinder, Pyramide mit quadratischer Grundfläche, Kegel. Klassifizieren dieser Körper nach verschiedenen Merkmalen wie</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächen, Kanten Ecken</li> <li>- aufeinander senkrecht stehenden oder parallelen Flächen oder Kanten</li> <li>- ebenen oder gekrümmten Flächen</li> </ul> </li> <li>• <i>Erkennen der Eigenschaften von Würfel und Quader und Konstruieren ihrer Netze</i></li> <li>• <i>Schrägbilder dieser Körper konstruieren</i></li> </ul>

<b>4 Geometrische Formen und räumliches Denken</b>		
<b>4.3 Muster und Musterfolgen</b>		
Die Kinder sollen:		
<b>1. Schuljahr</b>	<b>2. Schuljahr</b>	<b>3. Schuljahr</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muster in Farben, Formen und Anzahl erkennen, beschreiben, nachlegen oder nachzeichnen und weiterführen</li> <li>• Formen und Gegenstände drehen und wenden, um Muster, Symmetrie und Musterfolgen zu untersuchen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muster erkennen, beschreiben, weiterführen und erfinden</li> <li>• Formen und Gegenstände drehen und wenden, um Muster, Symmetrie und Musterfolgen zu untersuchen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muster und Musterfolgen (Parkett, Mosaik) erkennen, beschreiben, weiterführen und erfinden</li> </ul>
<b>4. Schuljahr</b>	<b>5. Schuljahr</b>	<b>1. Schuljahr Sekundarstufe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muster und Musterfolgen (Parkett, Mosaik), die regelmäßige und unregelmäßige Vielecke kombinieren, erkennen, beschreiben, weiterführen und erfinden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muster und Musterfolgen (Parkett, Mosaik), die regelmäßige und unregelmäßige Vielecke kombinieren, erkennen, beschreiben, weiterführen und erfinden</li> <li>• die geometrischen Eigenschaften von Musterfolgen untersuchen</li> </ul>	



## 4 Geometrische Formen und räumliches Denken

### 4.4 Linien und Winkel

Die Kinder sollen:

1. Schuljahr	2. Schuljahr	3. Schuljahr
<p>nicht zutreffend</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• waagerechte und senkrechte Linien erkennen</li>   <li>• rechte Winkel erkennen und mit geometrischen Formen und der Umgebung in Verbindung bringen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• waagerechte, senkrechte, parallele, aufeinander senkrecht stehende und sich schneidende Linien erkennen und beschreiben</li>   <li>• Winkel als größer, kleiner oder gleich als/wie ein rechter Winkel klassifizieren und mit geometrischen Formen und der Umgebung in Verbindung bringen</li>   <li>• rechte, spitze und stumpfe Winkel erkennen und mit geometrischen Formen und der Umgebung in Verbindung bringen</li> </ul>
4. Schuljahr	5. Schuljahr	1. Schuljahr Sekundarstufe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• waagerechte, senkrechte, parallele, aufeinander senkrecht stehende und sich schneidende Linien erkennen, beschreiben und mit Lineal und /oder auf Karopapier zeichnen</li>   <li>• wissen, dass Winkel in Grad gemessen werden und ein ganzer Kreis <math>360^\circ</math> beträgt; eine gerade Linie <math>180^\circ</math> misst; und ein rechter Winkel <math>90^\circ</math> groß ist</li>   <li>• rechte, spitze und stumpfe Winkel erkennen und mit geometrischen Formen und der Umgebung in Verbindung bringen</li>   <li>• Winkel auf <math>5^\circ</math> genau schätzen, messen, und mit dem Geodreieck (Winkelmesser und Lineal) zeichnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• parallele, aufeinander senkrecht stehende und sich schneidende Linien erkennen, beschreiben und mit Zeicheninstrumenten konstruieren</li>   <li>• alle Arten von Winkeln benennen und klassifizieren und mit geometrischen Formen und der Umgebung in Verbindung bringen</li>   <li>• Winkel auf <math>1^\circ</math> genau schätzen, messen, und mit dem Geodreieck (Winkelmesser und Lineal) zeichnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mit Hilfe von Winkelmesser und Geodreieck konstruieren: Parallele Geraden, orthogonale Geraden, Mittelsenkrechte von Strecken, Winkel gegebener Größe</i></li> <li>• <i>Schätzen und Messen von Längen und Winkelgrößen</i></li> </ul>

## 4 Geometrische Formen und räumliches Denken

### 4.5 Symmetrie und Umformungen

Die Kinder sollen:

1. Schuljahr	2. Schuljahr	3. Schuljahr
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiele für symmetrische Formen in ihrer Umgebung erkennen</li> <li>• Spiegelsymmetrie in einfachen geometrischen Formen und Buchstaben erkennen</li> <li>• symmetrische Formen durch praktische Aktivitäten erforschen und herstellen, z. B. durch schneiden, falten, drehen und wenden von Gegenständen</li> <li>• in einfache geometrische Formen eine Symmetrieachse einzeichnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiele für symmetrische Formen in ihrer Umgebung, in Zeichnungen und Gegenständen erkennen</li> <li>• Spiegelsymmetrie in geometrischen Formen durch praktische Aktivitäten erkennen und erforschen, z. B. durch falten, schneiden, drehen und wenden von Gegenständen und Spiegeln</li> <li>• in geometrische Formen eine Symmetrieachse einzeichnen</li> <li>• die fehlende Hälfte einer Form, eines Bildes oder Musters an einer senkrechten oder waagerechten Symmetrieachse ergänzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiele für Spiegelsymmetrie in Formen und in ihrer Umgebung erkennen</li> <li>• in Vielecke alle Symmetrieachsen einzeichnen</li> <li>• die fehlende Hälfte einer Form, eines Bildes oder Musters an einer senkrechten oder waagerechten Symmetrieachse ergänzen</li> <li>• eine einfache geometrische Form um einer ihrer Ecken drehen</li> <li>• eine einfache geometrische Form waagerecht oder senkrecht in einem Gitter verschieben</li> </ul>
4. Schuljahr	5. Schuljahr	1. Schuljahr Sekundarstufe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Symmetrie in der Kunst, Architektur und Natur untersuchen</li> <li>• in Vielecke alle Symmetrieachsen einzeichnen</li> <li>• die fehlende Hälfte einer Form, eines Bildes oder Musters an einer senkrechten, waagerechten oder diagonalen Symmetrieachse ergänzen</li> <li>• die Position einer Figur nach der Drehung um eine ihrer Ecken zeichnen</li> <li>• eine Figur waagerecht oder senkrecht in einem Gitter verschieben</li> <li>• eine Figur in einem Gitter vergrößern oder verkleinern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Symmetrie in der Kunst, Architektur und Natur untersuchen</li> <li>• in Vielecke alle Symmetrieachsen einzeichnen</li> <li>• die Position einer Figur nach Spiegelung an einer senkrechten, waagerechten oder diagonalen Spiegelachse zeichnen</li> <li>• die Position einer Figur nach der Drehung um unterschiedliche Drehpunkte zeichnen</li> <li>• die Position einer Figur nach Verschiebung zeichnen</li> <li>• eine Figur nach Maßangaben vergrößern oder verkleinern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mit Hilfe von Winkelmesser und Geodreieck konstruieren: Parallele Geraden, orthogonale Geraden, Mittelsenkrechte von Strecken, Winkel gegebener Größe</i></li> </ul>

<b>5 Umgang mit Daten</b>		
<b>5.1 Daten sammeln, interpretieren und darstellen</b>		
Die Kinder sollen:		
<b>1. Schuljahr</b>	<b>2. Schuljahr</b>	<b>3. Schuljahr</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situationen und Bilder aus dem kindlichen Umfeld beschreiben, um Informationen und Daten zu sammeln</li>   <li>• Objekte nach ein oder zwei Kriterien ordnen und klassifizieren</li>   <li>• Daten systematisch sammeln und festhalten</li>   <li>• Daten mit Piktogrammen und einfachen Blockdiagrammen darstellen und ablesen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situationen und Bilder aus dem kindlichen Umfeld mit geeignetem Vokabular beschreiben, um Informationen und Daten zu sammeln</li>   <li>• Objekte nach bis zu vier Kriterien ordnen und klassifizieren</li>   <li>• Daten sammeln, organisieren, ablesen und interpretieren</li>   <li>• Ergebnisse mit Strichlisten, Häufigkeitstabellen, Piktogrammen und Säulen/Balkendiagrammen darstellen</li> <li>• Daten und Objekte nach mehr als einem Kriterium in Diagrammen ordnen (z. B. Venn/Karnaughdiagramm)</li> <li>• mit der Anwendung von Computerprogrammen beginnen, um Daten in einem einfachen Diagramm darzustellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten aus Piktogrammen, Blockdiagrammen und Säulen/Balkendiagrammen mit unterschiedlichen Skalenintervallen ablesen und interpretieren</li>   <li>• Daten aus Piktogrammen, Blockdiagrammen und Säulen/Balkendiagrammen mit unterschiedlichen Skalenintervallen sammeln, organisieren und interpretieren</li>   <li>• Daten mit Hilfe von Computerprogrammen organisieren und darstellen</li> </ul>
<b>4. Schuljahr</b>	<b>5. Schuljahr</b>	<b>1. Schuljahr Sekundarstufe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten aus Piktogrammen, Säulen/Balkendiagrammen, Tortendiagrammen und Liniendiagrammen mit unterschiedlichen Skalenintervallen ablesen und interpretieren</li>   <li>• Daten aus Piktogrammen, Säulen/Balkendiagrammen, Tortendiagrammen und Liniendiagrammen mit unterschiedlichen Skalenintervallen sammeln, organisieren und interpretieren</li>   <li>• den Durchschnitt (Mittelwert) einfacher Daten berechnen und vergleichen</li> <li>• Daten mit Hilfe von Computerprogrammen sammeln, organisieren und darstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten aus Piktogrammen, Säulen/Balkendiagrammen, Tortendiagrammen und Liniendiagrammen mit unterschiedlichen Skalenintervallen ablesen und interpretieren</li>   <li>• Daten sammeln und in geeigneter Graphik und Skala organisieren und darstellen</li>   <li>• den Durchschnitt (Mittelwert) einfacher Daten berechnen und vergleichen</li>   <li>• Computerprogramme (z. B. Tabellenkalkulation) anwenden, um Daten zu sammeln, Tabellen anzulegen und Vorhersagen zu treffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Daten sammeln und darstellen mit Hilfe von</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabellen</li> <li>- Säulen/Balkendiagrammen</li> <li>- Histogrammen</li> </ul> </li> <li>• <i>interpretieren der Ergebnisse</i></li> <li>• <i>Mittelwerte berechnen</i></li> </ul>

<b>5 Umgang mit Daten</b>		
<b>5.2 Wahrscheinlichkeit und Zufall</b>		
Die Kinder sollen:		
<b>1. Schuljahr</b>	<b>2. Schuljahr</b>	<b>3. Schuljahr</b>
nicht zutreffend	nicht zutreffend	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für Wahrscheinlichkeit und Zufall verstehen und anwenden: möglich, unmöglich, könnte, sicher, nicht sicher</li> <li>• Ereignisse nach Wahrscheinlichkeit ordnen</li> <li>• Ergebnisse einfacher zufälliger Vorgänge herausfinden und notieren</li> </ul>
<b>4. Schuljahr</b>	<b>5. Schuljahr</b>	<b>1. Schuljahr Sekundarstufe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe für Wahrscheinlichkeit und Zufall verstehen und anwenden: möglich, Zufall, wahrscheinlich, unwahrscheinlich, nie, sicher</li> <li>• Ereignisse nach Wahrscheinlichkeit ordnen</li> <li>• Ergebnisse einfacher zufälliger Vorgänge herausfinden und notieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alle möglichen Ergebnisse einfacher zufälliger Vorgänge herausfinden und auflisten</li> <li>• Ergebnisse aufgrund von Daten beschreiben und vorhersagen, dazu die Begriffe für Wahrscheinlichkeit und Zufall anwenden: möglich, Zufall, wahrscheinlich, unmöglich, unwahrscheinlich, nie, sicher, ausgeglichen</li> </ul>	



## 6 Sachaufgaben

### 6.1 Sachaufgaben

Die Kinder sollen:

4. Schuljahr	5. Schuljahr	1. Schuljahr Sekundarstufe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wichtige Informationen erkennen und interpretieren, um mündliche und schriftliche Sachaufgaben zu lösen</li> <li>• Sachaufgaben mit einem und zwei Rechenschritt/en lösen, dabei geeignete Rechenoperationen und Strategien anwenden</li> <li>• die Lösung von Sachaufgaben systematisch organisieren</li> <li>• eigene Sachaufgaben erfinden und Untersuchungen durchführen</li> <li>• Computerprogramme und Taschenrechner zur Unterstützung beim Lösen von Sachaufgaben anwenden</li> <li>• einen Lösungsweg herausfinden und verfolgen, Entscheidungen begründen, Gedankengänge erklären und Antworten überprüfen</li> <li>• Ergebnisse einer Untersuchung vorhersagen</li> <li>• eine Rechenregel erkennen, überprüfen, Schlüsse daraus ziehen und die Regel anwenden</li> <li>• einfache Zusammenhänge, Muster und Strukturen untersuchen, um mathematische Daten zu interpretieren</li> <li>• Methoden, Begründungen, Ideen und Lösungen mit mathematischen Ausdrücken und Symbolen diskutieren, erklären und darstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wichtige Informationen erkennen und interpretieren, um mündliche und schriftliche Sachaufgaben zu lösen</li> <li>• Sachaufgaben mit mehreren Rechenschritten und in verschiedenen Zusammenhängen lösen, dabei geeignete Rechenoperationen und Strategien anwenden</li> <li>• die Lösung von Sachaufgaben systematisch organisieren</li> <li>• erkennen, dass es wichtig ist, alle Versuche, eine Sachaufgabe mit mehreren Schritten zu lösen, zu notieren</li> <li>• eigene Sachaufgaben mit mehreren Rechenschritten erfinden und Untersuchungen durchführen</li> <li>• Computerprogramme und Taschenrechner zur Unterstützung beim Lösen von Sachaufgaben anwenden</li> <li>• einen Lösungsweg herausfinden und verfolgen, Entscheidungen begründen, Gedankengänge erklären und Antworten überprüfen</li> <li>• Ergebnisse einer Untersuchung vorhersagen und weiterführende Fragen stellen</li> <li>• eine Rechenregel erkennen, überprüfen, Schlüsse daraus ziehen und die Regel anwenden</li> <li>• einfache Zusammenhänge, Muster und Strukturen untersuchen, um mathematische Daten zu interpretieren</li> <li>• Rechenwege und Lösungen mit anderen vergleichen und den besten Rechenweg herausfinden</li> <li>• Methoden, Begründungen, Ideen und Lösungen mit mathematischen Ausdrücken und Symbolen diskutieren, erklären und darstellen</li> </ul>	

## IV Inhalt

Das zentrale und als Lehrwerk das verpflichtende Unterrichtsmaterial für Mathematik in der Primarstufe ist der Intermath. Er wurde speziell für die Europäischen Schulen entwickelt und steht in allen Sprachen der Sprachabteilungen zur Verfügung. Die wichtigsten Lernziele für jedes Schuljahr werden damit abgedeckt. Zu jedem Band Intermath gibt es ein Lehrerhandbuch, das in Englisch, Französisch und Deutsch verfügbar ist. Darin finden sich Hinweise zu den Lernzielen, Fachausdrücke, Lösungen, Vorschläge für didaktische Aktivitäten, Medien und Materialien, und Vorschläge zur Differenzierung. Die Lehrerinnen und Lehrer können auch Materialien aus ihrem Heimatland einsetzen, diese sollen allerdings den Intermath nur ergänzen, nicht ersetzen.

Die Lehrkräfte sollten ebenfalls moderne Technologien im Unterricht einsetzen, um das Lehren und Lernen in Mathematik zu bereichern.

Mathematisches Lernen wird durch den ständigen Gebrauch von didaktischem Material erleichtert. Im Annex II gibt es eine Liste, die den Minimalkatalog an didaktischem Material aufführt, um das "Lernen mit allen Sinnen" auf hohem Niveau anzubieten. Die Schulen sollten dafür sorgen, dass diese Materialien ihren Lehrkräften zur Verfügung stehen.

## V Evaluation

Die Evaluation ist integrierter Bestandteil der Unterrichtsplanung, des Lehrens und Lernens. Sie berücksichtigt die Bedürfnisse der diversen Lerntypen in den Europäischen Schulen und basiert auf gemeinsamen Grundlagen zur Evaluation.

Die Lernziele bilden die Basis für die Evaluation. Sie schließen die Kompetenzen der Kinder ein – Kenntnisse, Fertigkeiten und Lernverhalten. Es ist wichtig, dass die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler schlüssig und glaubwürdig deutlich werden.

Grundlegende Ziele der Evaluation:

- Die Evaluation liefert der Lehrkraft wichtige Informationen über das Lernniveau der Kinder, über Schwächen und Stärken, damit der Unterricht entsprechend angepasst werden kann.
- Die Evaluation erlaubt den Schülern, ihren Lernfortschritt zu verfolgen und Schwierigkeiten aufzudecken, so dass sie ihr Lernen optimieren können.
- Die Evaluation sorgt für Kontinuität beim Lernfortschritt der Kinder während ihrer Grundschulzeit.
- Die Evaluation liefert Informationen für die Schulzeugnisse und hilft bei Entscheidungen über die Versetzung in die folgende Klassenstufe.
- Die Evaluation bietet Rückmeldung für die Eltern.

Evaluation in Mathematik sollte sowohl darauf Gewicht legen, was die Kinder *wissen*, und was sie *können*, als auch wie sie es tun. Die Evaluation sollte die Kenntnisse, Strategien und Vorstellungen der Kinder aufzeigen. Die Kinder sollten Evaluation positiv sehen – als Möglichkeit, ihre Lernfortschritte zu verbessern. Sie hilft den Kindern und Lehrkräften, Schwierigkeiten im Mathematikunterricht aufzudecken. Die Selbst-Evaluation der Kinder ist ebenfalls ein wichtiges Werkzeug, um den Lernprozess für die Kinder effektiver zu gestalten.

### **Formative Evaluation**

Formative Evaluation findet während des Lernprozesses statt und hilft den Kindern, ihr Lernen zu reflektieren und den Lehrkräften, ihren Unterricht den Ergebnissen entsprechend anzupassen. Die Lehrerinnen und Lehrer sollten eine Reihe von unterschiedlichen, formellen und informellen Evaluationen durchführen, um den Kindern Rückmeldung zu bieten.

Beispiele:

- Beobachtungen durch die Lehrkraft und konstruktive Rückmeldung
- Von der Lehrkraft gestaltete Aufgaben und Tests
- Arbeitsproben, Portfolios und Projekte
- Selbst-Evaluation der Kinder
- Evaluation durch Mitschüler

Formative Evaluation wird oft für Diagnosen angewendet. Sie hilft, spezielle Stärken und Schwächen zu diagnostizieren und kann Ziele und Strategien bestimmen, um diese zu unterstützen bzw. Hilfen zu bestimmen.

Diagnostische Evaluation kann die Basis für die Bereitstellung von Fördermaßnahmen bilden (LS, SEN, SWALS).

Beispiele:

- Von der Lehrkraft gestaltete Tests
- Diagnostische Tests
- Nationale Tests
- Diagnostische Verfahren
- Diagnostische Beobachtungen



### **Summative Evaluation**

Die summative Evaluation wird in der Regel am Ende eines Lernabschnitts durchgeführt und stellt fest, ob die Lernziele erreicht wurden.

Die summative Evaluation ist der formale Test der gelernten Kenntnisse. Die Ergebnisse können für die Schulzeugnisse und die Versetzung in die nächste Jahrgangsstufe Verwendung finden.

Beispiele:

- Von der Lehrkraft gestaltete Tests am Ende der Lerneinheit
- Kommerzielle standardisierte Tests

### **Übergang Kindergarten-Grundschule-Sekundarstufe**

Der Übergang vom Kindergarten in die Grundschule wird von den entsprechenden Lehrkräften in Zusammenarbeit vorbereitet. Dies kann in formellen und informellen Treffen der Lehrkräfte geschehen, bei denen der Lernstand der Kinder diskutiert und eventuelle Fördermaßnahmen angesprochen werden. Die Erzieher und Erzieherinnen könnten auch die Portfolios der Kinder an die Grundschullehrkräfte weitergeben.

Genauso kann der Übergang von der Grundschule in die Sekundarstufe stattfinden, indem sich die Lehrkräfte zu formellen oder informellen Gesprächen treffen. Die Grundschullehrkräfte könnten auch die Portfolios und/oder Testergebnisse der Kinder an ihre Kolleginnen aus der Sekundarstufe weitergeben, um über Stärken und Schwächen der Schüler zu informieren.

## Anhang I Symbole und wichtige Begriffe

	1. Schuljahr	2. Schuljahr	3. Schuljahr	4. Schuljahr	5. Schuljahr
<b>Zahlen</b>	1 - 20	20 - 100	bis 999	bis 1 000 000	über 1 000 000, Primzahlen, Quadratzahlen, Dreieckszahlen
<b>Rechenverfahren</b>	+, -, =	x, ÷, <, >, ≠	s. links	s. links	() n
<b>Brüche</b>	Begriffe für halb und doppelt	halb, viertel, doppelt, 1/4, 1/2	echte Brüche mit Nenner bis 10, z. B. 3/9, 4/7, Nenner, Zähler	gleichwertige Brüche, unechte Brüche, gemischte Brüche	
<b>Dezimalzahlen / Prozent</b>				Zehntel, Hundertstel bis zu zwei Dezimalstellen, z. B. 0,25	bis zwei Dezimalstellen, Prozente 10%, 25%, 50%
<b>Linien und geometrische Formen</b>	Kreis, Quadrat, Dreieck, Rechteck	Oval, Halbkreis	parallel, Parallelogramm, Rhombus, Trapez, vierseitig, Rechter Winkel, °, Ecke, Kante, Fläche, Spiegelung, Drehung	senkrecht, Fünfeck, Sechseck, Siebeneck, Achteck, stumpfer Winkel, Verschiebung	überstumpfer Winkel, gleichseitig, ungleichseitig, gleichschenkliges Dreieck, Radius, Durchmesser
<b>Geometrische Körper</b>	Bewusstsein entwickeln für ...	Würfel, Quader, Zylinder, Kugel, Kegel, Pyramide	s. links	Netz, Prisma	s. links
<b>Rechnen mit Größen</b>	Bewusstsein entwickeln für ...	m, cm, l, kg, g	Umfang, Fläche, Volumen, Inhalt, mm, dl, cl, ml, t	km, m <sup>2</sup> , cm <sup>2</sup>	dm, hm
<b>Zeit</b>	Stunde, Tag, Monat, Jahr	Sekunde, Minute, Woche	Jahrhundert, Uhrzeit in 24 Stunden	s. links	s. links
<b>Umgang mit Daten/ Wahrscheinlichkeit</b>		Strichliste, Häufigkeitstabelle, Piktogramm und Säulen/Balken-diagramm, Venn Diagramm, Karnaugh Diagramm	Blockdiagramme	Tortendiagramm, Liniendiagramm	Kalkulationstabelle

## Anhang II Didaktisches Material für Mathematik

<b>Didaktisches Material für Mathematik – 1. Schuljahr</b>
<b>Dekadisches System und Arithmetik</b>
Rechenwürfel (rot und blau) Zahl/Bild Dominos Karten mit Rechenzeichen Zahlenkarten für die Kinder Magnetische Zahlenkarten Abakus Zahlenstrahle (große für die Klasse und kleine für die Kinder) Steckwürfel Base 10 Material Würfel – sechsseitig, beschreibbar Rechenspiele Computerprogramme
<b>Geometrische Formen und räumliches Denken</b>
Geometrische Formen Geometrische Körper Bauklötze Würfel, Lego Mosaik und logische Blöcke Geobretter, Tangrams Computerprogramme Karopapier 1 cm
<b>Rechnen mit Größen</b>
Lineale Waage Gewichte Meterstäbe Sanduhr Klassenkalender große didaktische Uhr und Lernuhren für die Kinder Rechengeld: Euromünzen und -scheine

## **Didaktisches Material für Mathematik – 2. Schuljahr**

### **Dekadisches System und Arithmetik**

Rechenwürfel (rot und blau)  
Karten mit Rechenzeichen  
Zahlenkarten für die Kinder  
Magnetische Zahlenkarten  
Abakus  
Zahlenstrahle (große für die Klasse und kleine für die Kinder)  
Steckwürfel  
Base 10 Material  
Würfel – sechsseitig, beschreibbar  
Hundertertafeln (groß für die Klasse und kleine für die Kinder)  
Blanko Hunderterfelder  
Dominos  
Rechenspiele  
Computerprogramme

### **Geometrische Formen und räumliches Denken**

Geometrische Formen  
Geometrische Körper  
Würfel, Lego  
Geobretter, Tangrams  
Computerprogramme  
Karopapier 1 cm  
Spiele  
Puzzles

### **Rechnen mit Größen**

Lineale  
Maßbänder  
Meterstäbe  
Messrad  
Sanduhr  
Kalender  
große didaktische Uhr  
Lernuhren für die Kinder  
Digitaluhren  
Verschiedene Waagen  
Gewichte  
Messbecher  
Behälter  
Rechengeld: Euromünzen und -scheine

## **Didaktisches Material für Mathematik – 3. Schuljahr**

### **Dekadisches System und Arithmetik**

Rechenwürfel (rot, blau und grün)  
Karten mit Rechenzeichen  
Zahlenkarten für die Kinder  
Magnetische Zahlenkarten  
Stellenwerttabellen  
Multiplikationstabellen  
Abakus  
Taschenrechner  
Zahlenstrahle (große für die Klasse und kleine für die Kinder)  
Base 10 Material  
Würfel – verschiedene Anzahlen von Seiten, beschreibbar  
Hundertertafeln (groß für die Klasse und kleine für die Kinder)  
Blanko Hunderterfelder  
Didaktisches Material für Zahlen (z. B. Tausenderbuch)  
Didaktisches Material für Brüche  
Dominos  
Rechenspiele  
Computerprogramme

### **Geometrische Formen und räumliches Denken**

Geometrische Formen  
Geometrische Körper  
Geobretter, Tangrams  
Computerprogramme  
Karopapier 1 cm  
Spiegel  
Puzzles

### **Rechnen mit Größen**

Lineale  
Maßbänder  
Meterstäbe  
Messrad  
Sanduhr  
Kalender, Fahrpläne, Stundenpläne  
große didaktische Uhr: analog und digital  
Lernuhren für die Kinder: analog und digital  
Verschiedene Waagen  
Gewichte  
Messbecher  
Behälter  
Rechengeld: Euromünzen und –scheine  
Pläne und Karten  
Kompass

## **Didaktisches Material für Mathematik – 4. Schuljahr**

### **Dekadisches System und Arithmetik**

Rechenwürfel (rot, blau, grün und gelb)  
Karten mit Rechenzeichen  
Zahlenkarten für die Kinder  
Magnetische Zahlenkarten  
Zählstäbchen  
Stellenwerttabellen  
Multiplikationstabellen  
Taschenrechner  
Zahlenstrahle (große für die Klasse und kleine für die Kinder)  
Base 10 Material  
Würfel – verschiedene Anzahlen von Seiten, beschreibbar  
Hundertertafeln (groß für die Klasse und kleine für die Kinder)  
Blanko Hunderterfelder  
Didaktisches Material für Brüche  
Rechenspiele  
Computerprogramme

### **Geometrische Formen und räumliches Denken**

Geometrische Formen  
Geometrische Körper  
cm-Würfel  
Bausätze für geometrische Körper  
Zirkel  
Geobretter, Tangrams  
Computerprogramme  
Karopapier 1 cm  
Millimeterpapier  
Spiegel  
Puzzles

### **Rechnen mit Größen**

Lineale  
Maßbänder  
Meterstäbe  
Messrad  
Winkelmesser, Geodreieck  
Zeichendreieck  
Sanduhr  
Stoppuhr  
Fahrpläne, Stundenpläne  
Thermometer  
große didaktische Uhr: analog und digital  
Lernuhren für die Kinder: analog und digital  
Verschiedene Waagen  
Gewichte  
Messbecher  
Behälter  
Pläne und Karten  
Kompass

## **Didaktisches Material für Mathematik – 5. Schuljahr**

### **Dekadisches System und Arithmetik**

farbige Rechenwürfel  
Karten mit Rechenzeichen  
Zahlenkarten für die Kinder  
Magnetische Zahlenkarten  
Zählstäbchen  
Stellenwerttabellen  
Multiplikationstabellen  
Taschenrechner  
Zahlenstrahle (große für die Klasse und kleine für die Kinder)  
Base 10 Material  
Würfel – verschiedene Anzahlen von Seiten, beschreibbar  
Hundertertafeln (groß für die Klasse und kleine für die Kinder)  
Blanko Hunderterfelder  
Didaktisches Material für Brüche  
Rechenspiele  
Computerprogramme

### **Geometrische Formen und räumliches Denken**

Geometrische Formen  
Geometrische Körper  
cm-Würfel  
Bausätze für geometrische Körper  
Zirkel  
Geobretter, Tangrams  
Computerprogramme  
Karopapier 1 cm  
Millimeterpapier  
Spiegel  
Puzzles

### **Rechnen mit Größen**

Lineale  
Maßbänder  
Meterstäbe  
Messrad  
Winkelmesser, Geodreieck  
Zeichendreieck  
Sanduhr  
Stoppuhr  
Fahrpläne, Stundenpläne  
Thermometer  
große didaktische Uhr: analog und digital  
Lernuhren für die Kinder: analog und digital  
Verschiedene Waagen  
Gewichte  
Messbecher  
Behälter  
Pläne und Karten  
Kompass