

4.1.2

Schulinternes Curriculum für das Unterrichtsfach Mathematik

Versionshinweis: V.2.3a (01.03.2019)

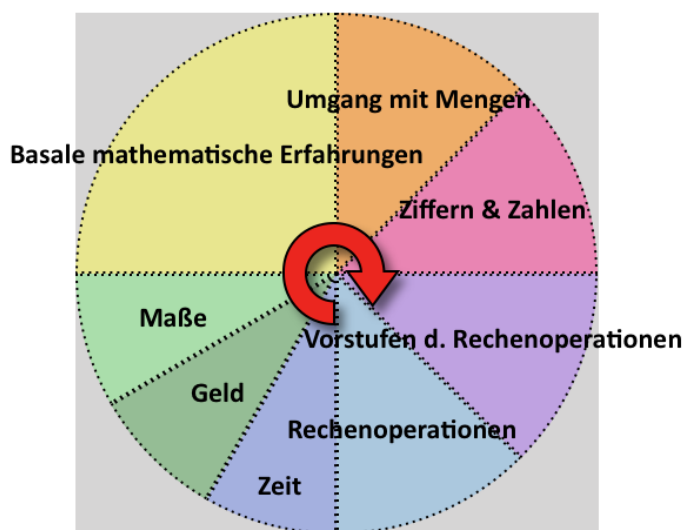
4.1.2.1 Konzeption und Inhalte

Mathematik ist Welterfahrung. Sie strukturiert unsere Umwelt und hilft uns so, sie zu verstehen und uns in ihr zu orientieren. Sie begegnet uns in vielfältigen Situationen des Alltags. Sie umfasst alle Wahrnehmungsbereiche, Körperschema, Raumordnung, Farben / Formen, Mengen, Zahlen, Zeit, Maße, Gewichte, Geld und Rechenoperationen. Mathematik setzt keinen besonderen Entwicklungsstand voraus, um mit der Förderung zu beginnen. Mathematisches Verstehen beginnt schon mit dem Ergreifen eines Gegenstandes. Rhythmus und Wiederholungsstruktur ist die erste Mathematik, die sich bewusst erleben lässt (z.B. Sing- und Abzählspiele).

Ziel des Mathematikunterrichts an unserer Schule ist es, Fertigkeiten bzw. Teilfertigkeiten zu erlernen, die zusammen genommen als Fähigkeit dazu führen, dass sich die Schüler/innen mit dem Gelernten in ihrer Umwelt zurechtfinden, bewegen und behaupten können – also Handlungskompetenz erwerben.

Inhaltlich lehnt sich unser Konzept an die Bayerischen Richtlinien an, die den Bereich Mathematik in engen Zusammenhang mit den grundlegenden Lernbereichen Wahrnehmung und Bewegung und Denken und Lernen stellen (vgl. Bayerischer Lehrplan), sowie an die Mathematikcurricula der Schulen für Geistige Entwicklung in Frechen und Jülich.

Nicht ein Bereich nach dem anderen sollte im Laufe der Schuljahre durchgenommen werden, sondern in Kreis- bzw. Spiralbewegung immer wieder alle Bereiche angesprochen werden.



Wir gehen davon aus, dass der Mensch ganzheitlich lernt – auch im Mathematikunterricht. Was für andere Fächer selbstverständlich ist, muss auch für den Mathematikunterricht gelten: Lernen mit Sinnen. In diesem weiteren Sinne wollen wir „ganzheitliches“ Lernen verstehen, nicht nur in dem auf das Stoffliche eingeschränkten Sinn.

Mathematische Förderung findet demnach nicht nur im Mathematikunterricht statt, sondern findet ihre Anwendung auch fächerübergreifend in verschiedenen, sich wiederholenden Situationen – z.B. Tisch decken, wiegen, messen, kochen, einkaufen etc. Darüber hinaus hat die Fantasie, angeregt durch Rechengeschichten und Rollenspiele, ebenso ihren Platz im Mathematikunterricht wie die Sinne und die Sinnhaftigkeit des Materialeinsatzes.

Jede/r Schüler/in erhält nach Feststellen seiner Lernausgangslage ein individuelles Förderangebot. Mit Hilfe besonders strukturierter Lerninhalte soll auf ein weitgehend selbständiges Leben vorbereitet werden. Die Auswahl der Einzelthemen orientiert sich dabei an der Person und ihrer Lebensumwelt. Während einige Schüler/innen zu Rechenoperationen gelangen, erhalten andere Schüler Angebote im Wahrnehmungs- und pränumerischen Bereich, mit dem Ziel, Kenntnisse und Handlungskompetenz zu erwerben, die sie in lebenspraktischen Situationen anwenden können, unabhängig vom Alter. Dies wiederum macht eine differenzierte Unterrichtsorganisation wie Arbeit im Klassenverband, in Kursgruppen, in Kleingruppen, auch Einzelarbeit nötig. In Vorhaben und Projekten finden erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten Anwendung und Vertiefung.

Den ganzen Menschen anzusprechen, sein Denken, sein Fühlen, sein Wünschen, ist das zentrale Anliegen, das hier vertreten wird. Mit den Sinnen und dem Verstand die Welt der Zahl zu entdecken: das ist ein angemessenes Motto für unseren Mathematikunterricht.

Der Mathematikunterricht orientiert sich an den mathematischen Lernvoraussetzungen der Schüler. So erstreckt sich das Unterrichtsangebot von basalen Wahrnehmungserfahrungen bis hin zu schriftlichen Rechenverfahren, Sachaufgaben und Rechenoperationen im Zahlenraum bis 1000, bei einzelnen Schüler/innen auch bis 100000.

4.1.2.2 Aktueller Stand

Mathematikunterricht findet an unserer Schule einerseits im Kurssystem statt. Hier werden alle Schüler/innen in differenzierten und klassenübergreifenden Lerngruppen innerhalb der Stufen unterrichtet.

Andererseits findet sich mathematische Förderung im Klassenunterricht in Freiarbeitsangeboten aber auch in allen angebotenen Unterrichtsfächern.

Bei der inhaltlichen Umsetzung des Mathematikunterrichts orientieren wir uns an den Bayerischen Richtlinien (siehe dazu auch Kurskonzept). Im Unterricht werden Materialien aus verschiedenen Lehrgängen sowie Computerprogramme ergänzend eingesetzt. Beispielsweise sind dies:

- „Entdeckungen im Zahlenland“
- „Zalo Zifferli“ (Persen Verlag)
- „Rechnen mit Hand und Fuß“ (Persen Verlag)
- „Klick“ (Cornelsen Verlag)
- „Flex & Flo – Mathematik inklusiv“ (Diesterweg)
- „Fördern inklusiv – Denken & Rechnen“ (Westermann)
- Lernwerkstatt
- Budenberg etc.

Form und Inhalt des Mathematikunterrichts werden durch die Fachkonferenz Mathematik geregelt. Diese hat bislang folgende Absprachen getroffen:

- Zahlendarstellung durch Norddruck

- Fünferbündelung und Darstellung in Zehnerreihen
- Bayerischer Lehrplan als Grundlage

4.1.2.3 Arbeitsschwerpunkte

Die inhaltlichen Arbeitsschwerpunkte zum Konzept des Mathematikunterrichts werden an unserer Schule in den stufenübergreifenden Kursen umgesetzt.

4.1.2.4 Schulinternes Diagnoseprogramm zur Einschätzung der mathematischen Kompetenzen der SuS

In Korrespondenz zum schulinternen Curriculum hat die Fachkonferenz Mathematik ein schullaufbahnbegleitendes Kompetenzraster entwickelt. Die Struktur des Rasters in mathematische Teilkompetenzen ist synonym zu der des neuen Mathe-Curriculums. Das Kompetenzraster kann zu den individuellen Förderplänen geheftet werden und über die gesamte Schullaufbahn die jeweiligen Lernstände im Fach Mathematik dokumentieren und dient gleichzeitig der Reflexion und Planung des Mathematikunterrichtes.

Zur Nutzung schlägt die Fachkonferenz zwei mögliche Vorgehensweisen vor:



die Fachkonferenz spricht eine „dringende Empfehlung“ aus, dieses Raster für alle SuS zu nutzen.
(*Verwendung fakultativ*)



Vorschlag einer „**Diagnostikwoche**“:
Terminierung einer Schulwoche, in der die Daten zu den Kompetenzrastern zu Mathe/Deutsch für alle SuS erhoben werden (*Verwendung obligatorisch*)

4.1.2.5 Vermittlung von Medienkompetenz innerhalb des Mathematikunterrichts

Im Mathematikunterricht der Maria-Montessori-Schule werden neben herkömmlichen analogen Materialien auch elektronische Medien wie aktuell PC's, Tablets, Taschenrechner und Smartphones eingesetzt. Die Benutzung dieser Medien findet unter Berücksichtigung des Medienkompetenz-Rahmens NRW statt. Die Vermittlung der in diesem Rahmen aufgeführten Kompetenzen gilt es auch innerhalb des Mathematikunterrichts durchzuführen. Wir möchten unter allen notwendig zu berücksichtigenden Teilbereichen besonders die Vermittlung des Bereiches 1 – Bedienen und Anwenden – für das Fach Mathematik hervorheben.

1.1 Medienausstattung (Hardware)

Medienausstattung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden, mit dieser verantwortungsvoll umgehen

(z.B. Üben des Umganges mit elektronischen Geräten, wie z.B. Tablets)

1.2 Digitale Werkzeuge

Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen

(z.B. Taschenrechnerfunktionen auf dem Smartphone anwenden, üben mit einer Mathe-App auf dem Tablet etc.)

1.3 Datenorganisation

Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen;
Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren

(z.B. Üben des sicheren Ein-/Ausloggens, Ordner anlegen, Anlegen personenspezifischer Konten etc.)

1.4 Datenschutz und Informationssicherheit

Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen; Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit beachten

(z.B. Sensibilisierung für Gefahrenquellen & Risiken im Internet)

4.1.2.6 Perspektive

Innerhalb des nächsten Schuljahres sollen:

- das Curriculum nach der Erprobung in der Praxis auf die Notwendigkeit von Ergänzungen und Änderungen überprüft und evaluiert werden.
- „Materialhinweise“ ergänzt werden
- ein angemessenes schulinternes Diagnose- und Beobachtungsverfahren (in Form eines Kompetenzrasters) für den Bereich Mathematik erarbeitet werden.
- Regelmäßige Ideen- und Materialbörse, koordiniert durch die Fachkonferenz (ca. Ende des ersten Schulhalbjahres).
- Planung einer Medienanschaffung (Grundausrüstung für alle Klassen mit mehreren Klassensätzen)

4.1.2.7 Curriculum

Pränumerik - Lernstufe 1			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
Körperschema	Kann den eigenen Körper wahrnehmen durch: <ul style="list-style-type: none"> • Material, • Bewegung, • durch Räume 	<ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmung durch weiche, harte Materialien, • Schaukeln, Hüpfen • kleine Räume 	<ul style="list-style-type: none"> • Sandsäckchen, Pinsel, Bürsten • Spielzelte, Kriechtunnel
	Kann Körperstellungen nach Abbildungen nachahmen	Mit Hilfe von Puppen oder Fotos/Piktogrammen	Biegepuppen, Babypuppen
	Kann Gesichter ergänzen		Arbeitsblatt: Gesicht mit fehlenden Augen, etc.
	Kann Figuren ergänzen	Arbeitsblätter vervollständigen, z.B. Gesicht	Puzzle
	Kann Körperteile benennen	An sich selber, an anderen, an Figuren	
	Kann einfache Handlungsabläufe ausführen		Kreisel drehen, Fingerspiele, Steckspiele
Raumerfahrung	Kann verschiedene Räume aufsuchen	Turnhalle, Inselraum, Toilette, Küche, Büro	Rollbrett, Kastenwagen,
	Kann sich in verschiedenen Räumen bewegen lassen	In der Turnhalle gefahren werden	
	Kann sich selbst durch den Raum bewegen		
	Kann Raumbegrenzungen erfahren und ertragen	Sich in eine Kiste setzen, unter einer Decke verstecken	Großer Pappkarton, Decke
	Kann Räume (Behältnisse) füllen	Behältnisse mit festem Material/ Flüssigkeit befüllen	Verschiedenartige Behältnisse, Tontopf, Kanne, Durch Zusammenfügen verschiedenen großformatigen geometrischen Figuren (Psychomotorikraum) „Gebäude“ bauen
	Kann Räume in ihrer Unterschiedlichkeit wahrnehmen, offene und geschlossene Räume, Teilräume	z.B. Pausenhof, Turnhalle, Umkleidekabine	
Raum-Lage-Beziehungen	Kann Beziehungen von Gegenständen zum eigenen Körper erfassen	Vor mir, hinter mir, über/unter mir, neben mir	
	Kann Beziehungen von Gegenständen erfassen und nachstellen	Was steht wo	
	Kann Raum-Lage-Beziehungen mit Gegenständen benennen	Präpositionen kennen	Mit Spielmöbeln und Puppen aufbauen
	Kann Raum-Lage-Beziehungen an Abbildungen nachstellen und benennen	Mit Figuren nachstellen	Duplomännchen, Tierfiguren
	Kann Wege im Raum, in der Schule finden und gehen	Den Weg ins Schwimmbad, zur Toilette, zur Küche	
Gruppen und Untergruppen	Kann Gegenstände nach Gebrauchswert sortieren	Kategorien z.B. Spielzeug, Essen, Kleidung	
	Kann Fotos und Abbildungen sortieren und als gleichartig erkennen	z.B. Memory	Memory mit Alltagsgegenständen

Pränumerik - Lernstufe 1			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
Merkmale von Gegenständen	Kann <u>Formen</u> nach vorgegebenen einfachen, komplexeren, mehreren und eigenmotivierten Merkmalen sortieren		Geometrische Formen oder z.B. rundes Geschirr
	Kann <u>Farben</u> nach vorgegebenen einfachen, komplexeren, mehreren und eigenmotivierten Merkmalen sortieren		Buntstifte, Duplosteine
	Kann <u>Größen</u> nach vorgegebenen einfachen, komplexeren, mehreren und eigenmotivierten Merkmalen sortieren		kleine und große Tiere, Bausteine
	Kann <u>Fotos</u> von Formen, Farben, Größen nach den oben genannten Merkmalen sortieren		
Reihenbildung	Kann Formen, Farben, Größen auf dem <u>Arbeitsblatt</u> nach den oben genannten Merkmalen sortieren	Ausschneiden und aufkleben	
	Kann Reihen nach einem Merkmal bilden	Dominosteine aufstellen, Perlen auffädeln, Autos in eine Reihe stellen	
	Kann Reihen nach mehreren Merkmalen bilden	Reihen malen, stempeln, kleben, z.B. nach Größe, Gewicht, Farbe, Form	
	Kann Reihen nach eigenmotivierten Merkmalen bilden		
Gleichheit von Gegenstandsmengen erfassen	Kann rhythmische Reihen erkennen, benennen und fortsetzen	z.B. Perlenkettenmuster, Muster aus Muggelsteinen	Perlen, Muggelsteine, geometrische Formen
	Kann einen quantitativen Vergleich von Mengen, real oder mit Abbild, vornehmen	Wo sind mehr/weniger Autos, Äpfel	
	Kann einen qualitativer Vergleich von Mengen, real oder mit Abbild, vornehmen		Rote und blaue Autos, gelbe und grüne Bausteine
Eins-zu-Eins-Zuordnung erkennen und herstellen	Kann die Mächtigkeit von Mengen durch Eins-zu-Eins-Zuordnungen vergleichen und erkennen	Tischdecken (zu jedem Teller einen Löffel),	Für jedes Kind ein Apfelstück
Grundsatz der Mengenerhaltung erkennen (Invarianz)	Kann erkennen, dass die Mächtigkeit der Mengen auf <u>konkreter</u> Ebene erhalten bleibt		Spielzeuge, Alltagsgegenstände
	Kann erkennen, dass die Mächtigkeit der Mengen auf <u>bildlicher</u> Ebene erhalten bleibt	Fotos umsortieren	
	Kann erkennen, dass die Mächtigkeit der Mengen auf <u>abstrakter</u> Ebene erhalten bleibt	Arbeitsblatt, z.B. Gegenstände streichen und an anderer Stelle aufmalen	

Menge und Zahl - Lernstufe 2			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
Zählen / Zahlwortreihe kennen	Kennt Zahlen in der Alltagswelt	Zahlen in der Alltagswelt erkennen und erfahren	2 Arme, 2 Beine, 5 Finger, 4 Räder, 7 Tage,
	Kann die Zahlwortreihe richtig aufsagen: Vorwärts rückwärts 1-3 1-6 1-10	Abzählreime Zahllieder Bei Versteckspiel zählen Countdown zählen	Fingerzahlen nutzen
	1:1 - Zuordnung Kann beim Zählen jedem Element genau eine Zahl zuordnen (Eindeutigkeitsprinzip)	Gegenstände beim Zählen anfassen, zeigen, weglegen	Eierkartons, Murmeln, Bälle, Klammern, ...
	Kann Ziffern zeigen		Ziffern suchen
	Kann Ziffern benennen	Ziffern lesen	Ziffern kneten, aus Wolle legen
	Kann Ziffern schreiben	Ziffern nachspuren, Ziffern auf dem Rücken eines anderen schreiben, im Sand schreiben, stempeln	Ziffern nachspuren, Ziffern auf dem Rücken eines anderen schreiben, im Sand schreiben, stempeln
Mächtigkeit von Mengen Stellenwerte	Anzahlbestimmung durch Abzählen (Kardinalzahlaspekt): Kann geordnete oder ungeordnete Mengen mit gleichen und ungleichen Gegenständen zählend erfassen (weiß, dass die zuletzt genannte Zahl die Anzahl bestimmt, lässt keine Zahl aus, 1:1 Zuordnung)	Abzählen von Alltagsgegenständen in verschiedenen Situationen (Tisch decken, SuS zählen, ...) • rhythmisches Zählen • vorgegebene Anzahl in Bewegungsfolge umsetzen	(EIS-Prinzip: Enaktiv (handelnd, ikonisch (bildlich), Symbolisch) Handelnd: Teller, Tassen... Bildlich: Bildkarten Abstrakt: Würfelbilder, Akustische und haptische Signale zählen (Trommeln, Blitzlicht, Tanzschritte)
	Anzahlen simultan erkennen: Kann Mengen ohne abzuzählen direkt erfassen	Mengen bis 10 geordnet präsentieren Mengen bis 5 ggf auch ungeordnet präsentieren mit realen Gegenständen auf Bildern und Punktebildern	Würfelbilder, geordnete Punktebilder, Finger zeigen, Fingerbilder, Blitzsehen (Gegenstände nur kurz zeigen)
	Aspekte der stabilen Ordnung: Kann aus einer geordneten/ungeordneten Menge einen bestimmten Gegenstandsvertreter auswählen (der 4. von vorne) (Ordinalzahlaspekt)	Zeige, markiere,... aus einer Menge von Punkten; erster, zweiter Platz; Bedeutung der Schreibweise des Datums: 5. Mai	Fotos von Zieleinläufen beim Sprint, Stühle, Autos, Punktdarstellungen, Datum im Morgenkreis besprechen
	Abstraktionsprinzip: Kann Unterschiedliche gleichmächtige Mengen herstellen	verteile 5 Becher und 5 Teller, Male drei Gegenstände in der gleichen Farbe an	Alltagsgegenstände, Abbildungen, Stifte, ...
	Mengen erfassen: Erkennt, dass Mengen auch bei unterschiedlicher Anordnung gleich bleiben (Prinzip der Irrelevanz der Anordnung)	Mengen mit konkreten Gegenständen, Bilder, Punktebilder darstellen und Gegenstandsvertreter anders anordnen, weiter auseinander präsentieren	
	Mengen simultan erfassen	Blitzsehen von Fingerbildern oder anderen geordneten Mengen, Würfelspiele	geordnete Mengen, Mengenbilder, Würfelbilder, Fingerbilder
	Mengen bilden Kann Mengen aus Elementen bilden	Teller zum Tischdecken abzählen, gleichgroße Lego-Türme bauen	Legobausteine, Cuisenaire-Stäbe, Einerwürfel, Steckwürfel, Alltagsgegenstände, Legobausteine, Rechenplättchen
	Mengen verändern Kann Mengen vergrößern bzw. verkleinern		s.o.
	Mengen vergleichen: Kann größere, kleinere oder gleichmächtige Mengen erkennen	Zwei Mengen zählend erfassen und die größere /kleinere bestimmen	s.o.
	Mengen ergänzen: kann bei 2 Mengen die kleinere auffüllen und die größere reduzieren		s.o.

Menge und Zahl - Lernstufe 2			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
Orientierung im Zahlenraum 1-10	Formen ergänzen		Tangram, Systemblöcke
	Muster legen		Systemblöcke
	Die Besonderheit der Zahl 0	alle Gegenstandsvertreter entfernen	0 = kein; Menschen haben 0 Rüssel, am Sonntag ist kein Kind in der Schule, alle Gegenstandsvertreter entfernen
	im Zahlenraum bis 10 orientieren		Zahlenstrahl, Zahlen durch Größen verdeutlichen Cuisinaire-Stäbe, Nachbarzahlen
	die Kraft der Fünf nutzen	Zahlen aufteilen in $5 + x$ ($8 = 5 + 3$), Rechenwege bei Aufgaben mit Zehnerüberschreitung folgendermaßen anbieten: $7 + 8 = 5 + 2 + 5 + 3 = 5 + 5 + 2 + 3 = 15$	Rechenhilfen mit Fünferbündelung (Abakus, Zahlenschiffchen, 20er Rechenrahmen, Finger)
	Kann „verliebte“ Zahlen (verliebt sind die Zahlen, die zusammen ,10‘ ergeben) verbinden		Rechenwaage, Cuisinaire-Stäbe, Zahnhäuser
	Zahlen verdoppeln /halbieren	Spiegeln von Punktebildern	Punktebilder, Zeichnungen, Spiegel
	Unterscheidung zwischen Erster und Letzter.		
Ordnungszahlen	Positionen in einer Reihe zuordnen (1., 2., 3. etc.)		
	Abschnitte herstellen können (vorne, Mitte, hinten)		
Orientierung im Zahlenraum 1-20	Zahlenreihen automatisiert fortsetzen		Zahlenstrahl, Zehnerschiffchen
	Zahlenreihen rückwärts bilden		s.o.
	Die Menge 5 als „volle Hand“ erkennen und einsetzen		
	Die Menge 10 als „2 Hände“ erkennen und einsetzen		
	Die Menge 10 als Einheit erkennen		
	Die Menge 10 in zwei Teilmengen zerlegen		Zahnhäuser
	Gleiche Wertigkeiten von 10E und 1Z erkennen		Eierkartons packen, Zehner“säckchen“, Rechenwaage

Rechenoperationen - Lernstufe 3			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
Mathematische Grundkompetenzen für Rechenoperationen	Kann Zahlenreihen fortsetzen.	Abzählverse, Zählen in , Zweierschritten, Dreierschritten etc.	Realgegenstände, Rechenplättchen
	Kann Nachbarzahlen bestimmen		Zahlenstrahl

Rechenoperationen - Lernstufe 3

	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise	
Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 10	Kann Additions- und Subtraktionsaufgaben durch Zusammenlegen bzw. Wegnehmen von Rechenmaterialien lösen.	Zusammenlegen, Hinzulegen, z.B. mit Fingern, in Form von Rechengeschichten, Malen, Stempeln, Kleben; konkretes Wegnehmen und Durchstreichen	Verwendung von konkretem Anschauungsmaterial	
	Kennt das Rechenzeichen „+“ und dessen Bedeutung.	Zusammenlegen, Hinzulegen, z.B. in Form von Rechengeschichten, Malen, Stempeln, Kleben	Verwendung von konkretem Anschauungsmaterial	
	Kennt das Rechenzeichen „-“ und dessen Bedeutung.	Rechengeschichten, konkretes Wegnehmen und Durchstreichen üben	Verwendung von konkretem Anschauungsmaterial	
	Kennt die Symbole $>$ $<$ $=$	Konkrete Mengen vergleichen	Abzählmaterialien, das Krokodil	
	Hat die mathematische Bedeutung des „=“ erfasst.	z.B. Darstellung von Addition und Ergebnis anhand von Material (Steckwürfel, Plättchen)	Rechenwaage	
	Kann Additionsaufgaben durch (Hinzu)Zählen lösen.	Entwerfen einfacher Handlungsabläufe, bei denen etwas hinzugefügt wird oder Personen hinzukommen.	Realgegenstände, Personen.....	
	Kann Subtraktionsaufgaben durch (Herunter)Zählen lösen.	Entwerfen einfacher Handlungsabläufe, bei denen etwas weggenommen wird oder Personen weggehen.	Realgegenstände, Personen....	
	Kann sich auf wechselnde Rechenzeichen einstellen.	Rechenoperationen mischen, z.B.: Auf dem Schulhof sind zwei Kinder, es kommen 3 hinzu und 1 Kind geht wieder...	Realgegenstände, Personen....	
	Ab hier wird eine Abstraktionsebene vorausgesetzt (z.B. Kopfrechnen)			
	Kann Additionsaufgaben mit Hilfe mathematischer Strategien (Kopfrechnen) lösen.	Vermittlung von „Königsaufgaben“ zur Vereinfachung Z.B. „Partnerzahlen“	z.B. Cuisinairestäbe	
Kann Subtraktionsaufgaben mit Hilfe mathematischer Strategien (Kopfrechnen) lösen.	s.o.	z.B. Cuisinairestäbe		
Kann Ergänzungsaufgaben lösen.	s.o.			
Kann Tauschaufgaben als Rechenhilfe nutzen.	Austauschen der Summanden üben, anhand von Realgegenständen. Aus $3 + 5 = 8$ wird die Tauschaufgabe $5 + 3 = 8$	z.B. Rechenplättchen, Realgegenstände, Personen....		
Kann Umkehraufgaben als Rechenhilfe nutzen.	Veranschaulichung von Umkehraufgaben, z.B. durch verschiedenfarbige Rechenplättchen $4+5=9 \leftrightarrow 9-5=4$	Verschiedenfarbige Rechenplättchen, Schüttelbox Rechenschieber etc.		
Addition und Subtraktion im ZR bis 20				
Beherrscht den ZR bis 20 (s. dort)				
Kann Zehnermengen bündeln	Mengen einkreisen, Strichlisten	Wasserkästen, Eierkartons, Punktmuster		
Kann Mengen in Zehner und Einer zerlegen.	Zehner und Einer einkreisen	Cuisinairestäbe		
Kann Additionsaufgaben durch (Hinzu)Zählen lösen.	Entwerfen einfacher Handlungsabläufe, bei denen etwas hinzugefügt wird oder Personen hinzukommen.	Realgegenstände, Rechenmaterial, Finger		
Kann Subtraktionsaufgaben durch (Herunter)Zählen lösen.	Entwerfen einfacher Handlungsabläufe, bei denen etwas weggenommen wird oder Personen weggehen.	Realgegenstände, Rechenmaterial, Finger		

Rechenoperationen - Lernstufe 3

	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
Rechenoperationen mit Zehnerübergang im ZR bis 20	Kann sich auf wechselnde Rechenzeichen einstellen.	Rechenoperationen mischen	Realgegenstände, Rechenmaterial, Finger
	Kann Tauschaufgaben als Rechenhilfe nutzen.	Austauschen der Summanden üben, anhand von Realgegenständen. Aus $13 + 5 = 18$ wird die Tauschaufgabe $5 + 13 = 18$	z.B. Rechenplättchen, Realgegenstände, Personen....
	Kann Umkehraufgaben als Rechenhilfe nutzen.	Veranschaulichung von Umkehraufgaben, z.B. durch verschiedenfarbige Rechenplättchen $14+5=19 \leftrightarrow$ $19-5=14$	Verschiedenfarbige Rechenplättchen, Rechenschieber etc.
	Beherrscht die additive Ergänzung.	Gegenüberstellung Summend \leftrightarrow Ergebnis	Steckwürfel, numerische Stangen, Cuisinairstäbe
	Beherrscht die subtraktive Ergänzung.	s.o.	s.o.
	Kann Additionsaufgaben mit Hilfe mathematischer Strategien (Kopfrechnen) lösen.	Ergänzungsaufgaben, Partnerzahlen, Dekadische Analogien erkennen und als Rechenvereinfachung nutzen (z.B. $3+4 = 7$ und $13+4= 17$)	Tauschaufgaben: $2+15 = 15 + 2=17$ Verdoppelungsaufgaben einprägen: $8+8 = 16$ Nachbaraufgaben erkennen: $6+6=12$ und $6+7= 13$
	Kann Subtraktionsaufgaben mit Hilfe mathematischer Strategien (Kopfrechnen) lösen.	Ergänzungsaufgaben, Partnerzahlen, Dekadische Analogien erkennen und als Rechenvereinfachung nutzen (z.B. $19-4 = 15$ und $9-4= 5$)	
	Kann Additionsaufgaben durch Abzählen lösen.	Entwerfen einfacher Handlungsabläufe, bei denen etwas hinzugefügt wird oder Personen hinzukommen.	Additionsaufgaben schrittweise errechnen: $8+6=8+2+4=10+4=14$
	Löst Additionsaufgaben durch korrektes Aufteilen der Mengen (geschicktes Rechnen)	Entwerfen einfacher Handlungsabläufe, bei denen etwas hinzugefügt wird oder Personen hinzukommen.	
	Beherrscht die additive Ergänzung.	Konkrete Mengen oder zwei bildhaft dargestellte Mengen zusammenfassen	Steckwürfel, numerische Stangen, Cuisinairstäbe
	Löst Subtraktionsaufgaben durch korrektes Aufteilen der Mengen (geschicktes Rechnen)	Zahlzerlegung, schrittweise Rechnen, etc.	
Beherrscht die subtraktive Ergänzung.	Konkrete Mengen oder zwei bildhaft dargestellte Mengen voneinander abziehen		
Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 100	Kann vorwärts- und rückwärts zählen.	Zählen bis 100 automatisieren, Nachbarzahlen finden, Zahlen der Größe nach ordnen	Hundertertafel
	Kann Zahlenreihen fortsetzen.		
	Kann Nachbarzahlen bestimmen und findet sich auf der Hundertertafel zurecht (Zahlen finden)		Bingo, Zahlenlotto
	Kann Mengen vergleichen.	Anzahlen von konkreten und bildlich dargestellten Mengen und Materialien vergleichen	
	Kann Zehnermengen bündeln.	Mengen einkreisen,	Zehnersäckchen mit Muggelsteinen zu-schnüren
	Kann in Zehnerschritten zählen.	Ganze Zehner addieren, dekadische Analogien erkennen	Dekadische Analogien: $3+2=5$ $30+20=50$
	Kann Nachbarzehner bestimmen.	s.o.	Kann Nachbarzehner bestimmen.
	Kann Mengen in Zehner und Einer zerlegen.	Zehner und Einer einkreisen	Zehnersäckchen mit Muggelsteinen

Rechenoperationen - Lernstufe 3			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
Rechenoperationen ohne Zehnerübergang	Beherrscht die Addition von Zehnern.	s.o.	
	Beherrscht die Addition von Zehnern und Einern (20+2)	Bündelung in Zehner und Einer	
	Beherrscht die Addition von Zehner-Einern und Einern. (22+3)		
	Beherrscht die Addition von Zehner-Einern und Zehnern. (22+30)		
	Beherrscht die Addition von Zehner-Einern und Zehner-Einern. (22+35)		
	Kann Additionsaufgaben durch Abzählen lösen.		
	Löst Additionsaufgaben mit Hilfe mathematischer Strategien.		
	Beherrscht die additive Ergänzung innerhalb des Zehners		
	Kann auf den folgenden Zehner ergänzen		
	Beherrscht die Subtraktion von Zehnern.		
	Beherrscht die Subtraktion von Zehnern und Einern.		
	Beherrscht die Subtraktion von Zehner-Einern und Einern.		
	Beherrscht die Subtraktion von Zehner-Einern und Zehnern.		
	Beherrscht die Subtraktion von Zehner-Einern und Zehner-Einern.		
	Kann Subtraktionsaufgaben durch Abzählen lösen.		
	Löst Subtraktionsaufgaben mit Hilfe mathematischer Strategien		
	Beherrscht die subtraktive Ergänzung innerhalb des Zehners.		
	Kann auf den vorherigen Zehner reduzieren.		
	Kann vom vollen Zehner wegnehmen.		
Rechenoperationen mit Zehnerübergang	Beherrscht die Addition von Zehner-Einern und Einern über den nächsten Zehner	s.o.	s.o.
	Beherrscht die Subtraktion von Zehner-Einern und Einern über den nächsten Zehner	s.o.	s.o.
	Beherrscht die Addition von Zehner-Einern und Zehnern.	s.o.	s.o.
	Beherrscht die Subtraktion von Zehner-Einern und Zehnern.	s.o.	s.o.
	Beherrscht die Addition von Zehner-Einern und Zehner-Einern	s.o.	s.o.
	Beherrscht die Subtraktion von Zehner-Einern und Zehner-Einern.	s.o.	s.o.
Multiplikation und Division	Kann aus einer Additionsaufgabe eine Multiplikationsaufgabe erstellen.	Verdopplung als einfachste Form der Multiplikation kennen	Anzahl von Keksen oder Murmeln verdoppeln, Kniffel
	Erstellt zu einer Multiplikationsaufgabe eine Additionsaufgabe.	Die Multiplikation durch mehrmaliges Dazulegen von gleichmächtigen Mengen erfassen.	Viermal zum Bällchenbad gehen und jedes Mal zwei Bälle holen,

Rechenoperationen - Lernstufe 3

	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
Zahlenraum bis 1000	Kann aus einer vorgegebenen strukturierten Menge Multiplikationsaufgaben bilden.		
	Kann eine Multiplikationsaufgabe mit Plättchen nachlegen.	Abbildungen von Mengen durch mehrmalige Produktion gleichmächtiger Mengen vervielfachen	In jede der drei Dosen drei Plättchen legen (3x3)
	Kann Multiplikationsaufgaben verschriftlichen.	Das Rechenzeichen „x“ und und „·“ als Symbol für die Vervielfachung von Mengen verstehen und verwenden.	Arbeitsblatt, Arbeitsheft, Symbole einsetzen
	Kann Gesamtmengen in gleiche Teilmengen teilen.	Verteilt Elemente von Mengen in eine vorgegebene Anzahl von Teilmengen	Acht Äpfel gerecht auf vier Kinder verteilen
	Erkennt den Zusammenhang zwischen Division und Subtraktion (Division als Vereinfachung komplexer Subtraktionsaufgaben)		
	Findet zu einer Gesamtmenge verschiedene Aufteilmöglichkeiten.	Verteilt Elemente von Mengen in eine selbstgewählte Anzahl von Teilmengen	Zehn Muggelsteine aufteilen (auf 5 Schalen =2, auf 2 Schalen =5)
	Kann Divisionsaufgaben verschriftlichen.	Das Rechenzeichen „:“ als Symbol für die Vervielfachung von Mengen verstehen und verwenden.	Arbeitsblatt, Arbeitsheft, Symbole einsetzen
	Kann den Zusammenhang zwischen Multiplikations- und Divisionsaufgaben erfassen.	Verstehen, dass es zu jeder Multiplikationsaufgabe eine passende Divisionsaufgabe gibt.	Arbeitsblätter, Plättchen, Muggelsteine etc.
	Erarbeitet sich das kleine Einmaleins <ul style="list-style-type: none"> • 2er • 10er • 5er • 4er • 8er • 3er • 6er • 9er und • 7er - Reihe durch Addition oder kann die Reihe anhand der Hundertertafel bestimmen	Kniffelspiel, Hundertertafel	siehe links
	kennt das kleine Einmaleins: <ul style="list-style-type: none"> • 2er • 10er • 5er • 4er • 8er • 3er • 6er • 9er und • 7er auswendig		
	Löst Ergänzungsaufgaben im Bereich Multiplikation und Division selbständig	Beherrschung der Multiplikationsreihen im Zahlenraum 1-10.	
	Kann die Verwandtschaft zwischen den 1x1 Reihen, z.B. 2, 4 und 8 erkennen.	s.o.	s.o.
	Kann Sachaufgaben in Rechenoperationen umsetzen.		
	Kann Mengen im kleinen 1x1 mit Rest verteilen.	Die Division mit Rest kennen	Neun Kinder werden in Zweiergruppen aufgeteilt; „9:2= 4 R1“
	Kann die Zahlen im ZR bis 1000 lesen und schreiben.		
	Kann Mengen vergleichen.		

Rechenoperationen - Lernstufe 3				
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise	
	Beherrscht die Begriffe Einer, Zehner, Hunderter und Tausender im Dekadensystem.	Darstellungsweise des Stellenwertsystems kennen (Tausender-Hunderter-Zehner-Einer)	Ergebnisse des konkreten Bündels in einer Stellenwerttafel notieren: 1Karton, 2 Paletten, 2 Eierschachteln, 4 Eier (1 T, 2H, 2 Z, 4 E = 1224)	
	Kann Ziffern und Zahlen in das Zahlenhaus einordnen.			
	Kann die Zahlen im ZR bis 1000 lesen und schreiben.			
	Kann Mengen vergleichen.			
	Beherrscht die Begriffe Einer, Zehner, Hunderter und Tausender im Dekadensystem.	Darstellungsweise des Stellenwertsystems kennen (Tausender-Hunderter-Zehner-Einer)	Ergebnisse des konkreten Bündels in einer Stellenwerttafel notieren: 1Karton, 2 Paletten, 2 Eierschachteln, 4 Eier (1 T, 2H, 2 Z, 4 E = 1224)	
	Kann Ziffern und Zahlen in das Zahlenhaus einordnen.			
	Kann die Zahlen im ZR bis 1000 lesen und schreiben.			
	Kann Mengen vergleichen.			
Schriftliche Addition und Subtraktion	Beherrscht die Addition von zwei Summanden ohne Übertrag.			
	Beherrscht die Addition von zwei Summanden mit Übertrag.			
	Beherrscht die Subtraktion von zwei Summanden ohne Übertrag.			
	Beherrscht die Subtraktion von zwei Summanden mit Übertrag			
Schriftliche Multiplikation	Beherrscht die schriftliche Multiplikation mit einstelligem Multiplikator ohne Behalteziffer.			
	Beherrscht die schriftliche Multiplikation mit einstelligem Multiplikator mit Behalteziffer.			
	Beherrscht die Multiplikation mit mehrstelligem Multiplikator.			
	Schriftliche Division	Beherrscht die Multiplikation mit mehrstelligem Multiplikator mit mindestens zwei Behalteziffern.		
		Beherrscht die schriftliche Division mit einstelligem Divisor.		
		Beherrscht die schriftliche Division mit einstelligem Divisor mit Rest.		
		Beherrscht die schriftliche Division mit mehrstelligem Divisor.		
	Beherrscht die schriftliche Division mit einstelligem Divisor.			
Umgang mit Brüchen und Dezimalzahlen	Kann den Bruch als Teil eines Ganzen definieren.	Konkretes Aufteilen von realen Gegenständen.	Pizza, Kuchen, Apfel, Schokolade	
	Kennt die Bestimmungsstücke eines Bruches (Zähler, Nenner, Bruchstrich). Kann Bruchteile benennen.	s.o.	s.o.	
	Kann Bruchteile auf verschiedene Arten visualisieren	z.B. Tortenmodell, geometrische Formen	Messbecher, Tasse, Löffel	

Rechenoperationen - Lernstufe 3

	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
	Kann Bruchzahlen lesen und schreiben		
	Kann Brüche erweitern.		
	Kann Brüche kürzen.		
	Kann Brüche multiplizieren.		
	Kann Brüche dividieren.		
	Kann gleichnamige Brüche addieren		
	Kann gleichnamige Brüche subtrahieren		
	Erkennt die Gleichwertigkeit von Brüchen. z.B. $2/4$ entspricht $1/2$		z.B. Kuchenstücke
	Kann Brüche auf einem langen Bruchstrich kürzen.		
	Kann unechte Brüche in gemischte Zahlen verwandeln		
	Kann gemischte Zahlen in unechte Brüche verwandeln		
	Kann ungleichnamige Brüche addieren. Kann ungleichnamige Brüche subtrahieren		
	Kann Dezimalzahlen lesen und schreiben		
	Kann aus Brüchen Dezimalzahlen entwickeln		
	Kann Brüchen Dezimalzahlen zuordnen.		
	Kann Dezimalzahlen Brüchen zuordnen.		
	Kann gemischte Brüche in Dezimalzahlen umwandeln		
Kann Dezimalzahlen in gemischte Brüche umwandeln			
Einfache Statistiken	Kann graphische Darstellungen lesen	z.B. Balkendiagramme, Säulendiagramme,	Wahlergebnisse besprechen, Temperaturvergleiche etc. Tortenmodelle, Kurven
	Kann tabellarische Darstellungen lesen.		Bundesligatabelle Vergleiche von Tabellenpositionen
Sachrechnen	Kann Zahlen einer Aufgabe den operativen Wert zuordnen.	Situationen erfahren, beobachten und daraus die relevanten Zahlen entnehmen.	
Textaufgaben	Kann Mengen verdoppeln und halbieren.		z.B. Hauswirtschaftsunterricht, Rechnen mit Geld, Gewicht, Temperatur, Fläche, Volumen Mengenangaben in Rezepten verdoppeln, beim Einkauf etc.
	Kann aus Sachaufgaben (Bilderfolgen) Operationen entwickeln und sprachlich fassen.	„+“ und, dazu, zusammen; „-“ wegnehmen, bezahlen, verschenken; „x“ jeder, je; „:“ verteilen, aufteilen	Bildmaterial
	Kann aus Sachaufgaben (Text) Operationen entwickeln und sprachlich fassen	„+“ und, dazu, zusammen; „-“ wegnehmen, bezahlen, verschenken; „x“ jeder, je; „:“ verteilen, aufteilen	Textaufgaben
	Kann Sachaufgaben zur schriftlichen Addition lösen	s.o.	

Rechenoperationen - Lernstufe 3

	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
	Kann Sachaufgaben zur schriftlichen Subtraktion lösen	s.o.	
	Kann Sachaufgaben zu Euro und Cent lösen.		Rechengeld, Einkauf, Rollenspiele
	Kann Sachaufgaben zur schriftlichen Multiplikation lösen.	s.o.	
	Kann Sachaufgaben mit Längen lösen.	s.o.	
	Kann Sachaufgaben mit Gewichten lösen	s.o.	
	Kann Sachaufgaben mit Zeiten lösen.	s.o.	
	Kann Sachaufgaben zur schriftlichen Division lösen.	s.o.	
	Kann Sachaufgaben mit Brüchen lösen	s.o.	
	Kann den Bruch als Teil eines Ganzen definieren.	Konkretes Aufteilen von realen Gegenständen	
	Kennt die Bestimmungsstücke eines Bruches (Zähler, Nenner, Bruchstrich)		

Größen

- Rechnen mit Geld -

	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
Euro- und Centmünzen erkennen und benennen	1, 2, 5, 10, 20, 50 Cent (Centmünzen einfarbig)	Centmünzen zusammenrechnen und die Summe daneben schreiben (auch Wertigkeit beachten)	Reales Geld, Spielgeld, Abbildungen Geldbeträge vergleichen (größer, kleiner, gleich) Auer
	1, 2 Euro (Euromünzen zweifarbig) berechnen	die Euro und Centmünzen addieren und die Summe daneben schreiben (ohne Kommaschreibung, z.B. 1€ und 50 Cent)	Verlag, Größen an Stationen 1,2 (AB Heft) Auer Verlag, Größen an Stationen 3,4 (AB Heft) Stolz Verlag, Mathetrainer 3; S. 16 Spectra Verlag, Paletti 3. Schuljahr M4 Budenberg (PC Programm) Kauf was (PC Programm) De Vries_Euro (PC Programm; AB
Euroscheine (7) erkennen und benennen	5, 10, 20, 50, 100, 200 und 500,	die Euroscheine bis 100 addieren und die Summen bilden	
	Münzen und Scheine zusammenrechnen		
	zu dem Preis die passenden Centmünzen dazu legen		
	zu dem Preis die passenden Münzen und Scheine dazu legen, (bis 100).		
	Einkaufssituationen (bildlich dargestellt) lösen		
	Kaufkraft / Geldwert einschätzen	Wie teuer ist ein Lolli/ ein Laib Brot, eine Flasche Wasser, ein Fernseher etc.?	
	Geldbeträge mit Komma lesen		
	Geldbeträge mit Komma in € und Cent zerlegen		
	Euro und Centbeträge mit Komma schreiben		
	Geldbeträge (€, Ct) Verkaufsartikel mit Preisen addieren		
	Geldbeträge (Summen überschlagen bzw. schätzen)		
	Geldbeträge (€, Ct) subtrahieren,		
	Geldbeträge (Rückgeld überschlagen bzw. schätzen)		
	Textaufgaben lösen (selbst den Rechenweg finden)		

Größen			
- Längen -			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
Vergleich und Ordnen von Längen	Kann zwei längendominante Gegenstände miteinander vergleichen		Lange und schmale Gegenstände, z.B. Schlagzeugstock, Kuli, Kerze, Pflanzstäbe...
	Kann sachgerechte Bezeichnungen verwenden	Was ist länger/gleich lang/ kürzer?	
	Kann gleichlange Paare aus einer Menge längendominanter Gegenstände herausfinden		
	Kann längendominante Gegenstände der Länge nach ordnen	Von ganz lang bis ganz kurz ordnen	
	Kann mit selbstgewählten Maßeinheiten messen		
	Kann Körpermaße messen		
	Kann die Notwendigkeit normierter Messgeräte erkennen		
Längenmessung mit Hilfe von Repräsentanten	Kann Lineal und Maßband als Messgeräte erkennen		
	Kann vorgegebene Längen mit dem Lineal abmessen und miteinander vergleichen		
	Kann Längen verschiedener Gegenstände schätzen und nachmessen		
	Kann „m“ als verkürzte Schreibweise für Längenangaben verwenden		
	Kann den Zusammenhang zwischen „cm“ und „m“ begreifen	100cm=1m	
	Kann die Kommaschreibweise bei Meterangaben nutzen		
	Kann die Größe von Personen und Objekten messen und einer Tabelle erfassen		
	Kann „km“ als verkürzte Schreibweise einer Längenangabe verwenden	Kilometerangaben auf Straßenschildern und Straßenkarten lesen	
	Kann den Zusammenhang zwischen „km“ und „m“ begreifen	1000m=1km	
	Kann die Länge von „km“ veranschaulichen		Runtastic (Fitness-Programm)
	Kann „mm“ als verkürzte Schreibweise einer Längenangabe verwenden	Millimeterangaben von Alltagsgegenstände ablesen	Schrauben, (Fahrrad-) Werkzeug, Reifenprofile
	Kann Millimeteereinheiten auf dem Lineal und Maßband erkennen	Alltagsgegenstände im Millimeterbereich messen	Schrauben, (Fahrrad-) Werkzeug, Reifenprofile
	Kann den Zusammenhang zwischen „mm“ und „cm“ begreifen	Alltagsgegenstände im Millimeterbereich in „mm“ und „cm“ messen und vergleichen	Schrauben, (Fahrrad-) Werkzeug, Reifenprofile
	Längenmessung mit Messgeräten in standardisierten Einheiten (cm, mm)		
Andere Längeneinheiten (mm, km)			

Größen			
- Gewicht -			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
Einführung von Gewichten (g, kg, t, Pfund)	Gewichte vergleichen (größer, kleiner, gleich)	Hauswirtschaftsunterricht	Küchenwaage, Messbecher, Personenwaage, Briefwaage Alte Waage mit Gewichten Kokosschalenwaage
	Gewichte umrechnen in verschiedene Einheiten (ohne/ später mit Komma)	Rezeptangaben umsetzen	
	Gewichten Objekte zuordnen		
	Bestimmen von Gewichten mit verschiedenen Messgeräten		

Größen			
- Flächen -			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
Flächenbegriff	Kann nicht normierte Flächen erkennen	Schattenrisse	
	Kann waagerechte Flächen in der Umgebung erkennen		Klassenzimmer, Tischplatte, Tischtennisplatte,
	Kann senkrechte Flächen in der Umgebung erkennen		Tafel, Fenster, Computerbildschirm, Tür,...
Flächenvergleich	Kann die Größe zweier Flächen vergleichen	Intuitiver Vergleich von sich deutlich abgrenzbaren Flächen	Blatt Papier und Tischplatte,...
	Kann zwei Flächen durch Auslegen mit Repräsentanten vergleichen		Auslegen mit unterschiedlichen Quadraten, Papier in unterschiedlichen DIN-Formaten
	Kann zwei Flächen im Gitternetz vergleichen	Zähle die Quadrate, die von der Fläche im Gitternetz abgedeckt sind	z.B. Gitternetz an Tafel, ???
	Kann sachgerechte Bezeichnungen verwenden	Was ist größer, kleiner, gleich groß?	
	Kann die Notwendigkeit standardisierter Flächenmaße erkennen	Verweis auf DIN-Format (Papier ist nur in DIN-Formaten bedruckbar), Handwerker müssen genau arbeiten	

Größen			
- Volumen -			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
Begriff Hohlkörper	Kann einen Hohlkörper als befüllbaren Gegenstand wahrnehmen	Verschiedene befüllbare Hohlkörper sammeln, befüllen. Deutlich werden lassen, dass z.B. Lampenschirme Hohlkörper sein können	Lampenschirm, aufgeschnittener Ball, Trinkgefäße, Schüsseln, Blumenvase, Dosen,...

Größen			
- Volumen -			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
	Kann andere Gegenstände als nicht befüllbar wahrnehmen	Wasser auf einen Tisch/andere ebene Fläche ohne Rand/... oder in einen Becher schütten	Tisch, Becher
Vergleich von Hohlräumen über Flüssigkeitsmengen	Kann unterschiedliche Flüssigkeitsmengen in gleich großen Hohlräumen miteinander vergleichen	Orangensaft in 2 gleiche Gläser schütten	Verschiedene Trinkgefäße; Eimer; Verschiedene Flüssigkeiten
	Kann gleiche Flüssigkeitsmengen in unterschiedlich großen Hohlräumen miteinander vergleichen	O-Saft in 2 gleiche Gläser umschütten	
	Kann Bezeichnungen sachgerecht verwenden: mehr, weniger, gleich viel		
Mengenbestimmung durch nicht normierte Hohlräume	Kann die Menge an Flüssigkeit in einem Hohlkörper bestimmen	z.B. die Menge an Wasser in einer Karaffe oder Flasche bestimmen	z.B. mit Tassen/Bechern
	kann verschiedene Mengen schüttbarer Substanzen mithilfe nicht normierter Hohlräume erzeugen	Ein Rezept mit nicht normierten Mengen zum Backen nutzen	Tassen/Esslöffel/Teelöffel/Prise etc... Backzutaten
Mengenbestimmung durch standardisierte Hohlmaße	Kann den Messbecher als normierten Hohlkörper mit selbst angebrachten Markierungen verwenden	Hauswirtschaft	Messbecher
	Kann den herkömmlichen Messbecher als Abmessgerät einsetzen	s.o.	Messbecher
	Kann „ml“ und „l“ als verkürzte Schreibweise bei Flüssigkeitsmengen verwenden	s.o.	Messbecher
	Kann herkömmliche Markierungen am Messbecher verwenden	s.o.	Messbecher
	Kann bestimmte vorgegebene Angaben zu Flüssigkeitsmengen überprüfen	Ist in diesem Gefäß wirklich ein Liter, ein halber Liter, ein viertel Liter enthalten?	Messbecher

Größen			
- Temperatur -			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
Temperaturvergleich warm/kalt	Kann warm/kalt fühlen und schmecken	2 Becher Wasser /Limo /Tee unterschiedlicher Temperatur erschmecken, Unterschied zwischen Kühlschrank und Raumtemperatur erfühlen	Getränke, Wärmflasche, Kühlpack
	Kann wärmer/kälter fühlen und schmecken	s.o.	s.o.
	kennet sachgerechte Bezeichnung (warm, kalt, wärmer, kälter, gleich warm)	s.o.	s.o.
	nimmt Temperaturschwankungen, -änderungen wahr	Außentemperatur morgens, mittags, abends vergleichen, frisch gekochter Tee vergleichen mit Tee nach einer halben Stunde	

Größen			
- Temperatur -			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
Temperaturmessung	kennst das Thermometer als Instrument zur Temperaturmessung	verschiedene Thermometer (digital, analog)	Fieberthermometer, Raum-, Backofen-, Heizungsthermometer
	kann °C als verkürzte Schreibweise für Temperaturen verwenden	Temperaturangaben in der Umwelt lesen: z.B. auf Wetterkarten	Wetter online
	kann Temperaturangabe ablesen	tägliche Temperaturmessung in der Klasse oder auf Außenthermometer, eigene Körpertemperatur messen	verschiedene Thermometer
	kann Temperatur messen	s.o.	s.o.
	kann Temperaturen einstellen	den Backofen auf eine bestimmte Temperatur einstellen	Backofen
	kennst Besonderheiten in der Temperaturmessung: -0+	Temperatur eines Schneeballs messen, Temperaturen in der Gefriertruhe	

Größen			
- Zeit -			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
Einführung von Zeitangaben (Sek., Min., Std., Tag, Woche, Monat, Jahr)	Zeitspannen wahrnehmen, Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat und Jahr	Zuordnungen von Zifferblattangaben (ganze und halbe Stunden) zu Zeitangaben	Lernuhren, Analoge Uhren, Digitaluhren, Sanduhren, Handys Uhrzeittrainer Repro Verlag
	Benennen der dargestellten Zeigeruhrzeit (volle, halbe, viertel Stunden)	Zuordnungen von vorgegebenen Zeitangaben (ganze und halbe Stunden) zu Zifferblattdarstellungen	s.o.
	Einzeichnen des Stundenzeigers (volle, halbe, viertel Stunden) in die Zeigeruhr	Benennen der dargestellten Zeigeruhrzeit (volle und halbe Stunden)	s.o.
	Einzeichnen des Stunden und Minutenzeigers (volle, halbe, viertel Stunden, Minuten) in die Zeigeruhr	Einzeichnen des Stundenzeigers in die Zeigeruhr (volle und halbe Stunden)	s.o.
	Zuordnungen von beliebigen Zifferblattdarstellungen zu Zeitangaben	Einzeichnen des Stunden und Minutenzeigers (volle und halbe Stunden) in die Zeigeruhr	s.o.
	Benennen der beliebig dargestellten Zeigeruhrzeit	Zuordnen von Zifferblattdarstellungen (volle, halbe, viertel Stunden) zu Zeitangaben	s.o.
	Zeiteinheiten umrechnen (Minuten in Std. etc., dezimale Zeitangaben), auch analog in digital umrechnen	Zuordnen von Zeitangaben (volle, halbe, viertel Stunden)	s.o.

Größen			
- Zeit -			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
	Zeiträume berechnen (z.B. von 8.05 Uhr bis 8.45 Uhr sind es 40 Minuten)		
	Zeiteinheiten addieren		
	Zeiteinheiten subtrahieren		
	Zeiteinheiten multiplizieren		
	Zeiteinheiten dividieren		
	Lösen von Textaufgaben		

Geometrie			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
	Kann geometrische Körperformen in der Umwelt erkennen	Unterrichtsgänge mit Suchaufträgen / Fotorallye	Fotoapparat + Drucker Herstellen v, Fotopuzzle
	Kann geometrische Körperformen herstellen	Falten, schneiden, kleben, schablonieren etc.	Styroporkugeln, Verpackungsmaterial etc.
Symmetrie	kann zwei symmetrische Hälften herstellen	Falten, reißen, schneiden, durchstechen etc.	Papierschneidemaschine
	kann Verständnis für die Begriffe „symmetrisch“ und „Symmetrie“ zeigen	s.o.	
	kann Symmetrie am Körper anderer und am eigenen Körper erkennen	Fotostudio / Portraitfotos	Biometrische Passbilder Spiegel
	Kann Symmetrie in der Umwelt erkennen	Unterrichtsgänge, Sammeln von Alltagsgegenständen.	Fotoapparat + Drucker Gebrauchsgegenstände und Naturmaterialien
	Kann symmetrische Gegenstände auf Abbildungen erkennen		
	Kann symmetrische Figuren ergänzen		Formenplättchen, Tangram-Aufgaben, Konstruktive Dreiecke, Formenstempel
Geometrische Flächenformen	Kann Gemeinsamkeiten und Unterschiede geometrischer Flächenformen erfahren	-Gegenstände ertasten und benennen (Ecken und Kanten fühlen) -Einen Kreis ablaufen -Von Ecke zu Ecke springen - mit geometrischen Flächenformen spielen	Rundes/ eckiges Brett
	Kann geometrische Flächenformen bzgl. eines Merkmals aus einer Vielfalt von Formen aussuchen	Fotos von Gegenständen sortieren	-markante Gegenstände aus der Alltagswelt der Schüler
	Zuordnung der Begriffe „Dreieck“, „Viereck“ und „Kreis“ hinsichtlich der Flächenform	Lauf - / Staffellaufspiele	s.o. Montessori-Material
	Kann die Begriffe „Dreieck“, „Viereck“ und „Kreis“ gebrauchen		s.o Montessori-Material .
	Kann geometrische Flächenformen in der Umwelt erkennen	Unterrichtsgänge mit Suchaufträgen / Fotorallye	Fotoapparat + Drucker Herstellen v, Fotopuzzle

Geometrie			
	Kompetenzen	Unterrichtsvorschläge	Materialhinweise
	Kann geometrische Flächenformen mit Formenplättchen legen	Fotopuzzle	Formenplättchen Formenstempel Tangram
	Kann die Flächenformen „Dreieck“, „Viereck“ und „Kreis“ herstellen	Falten, schneiden, kleben, schablonieren etc.	
Geometrische Körperformen	Kann Gemeinsamkeiten und Unterschiede geometrischer Körperformen erfahren	Mit geometrischen Körpern spielen	Bauklötze aus Holz Lego- / Duplosteine Bälle
	Kann geometrische Körperformen bzgl. eines Merkmals aus einer Vielfalt von Formen aussuchen	Mit geometrischen Körpern spielen	Montessori-Material Lernpuzzle Tangram-Elemente
	Zuordnung der Begriffe „Quader“ und „Kugel“ hinsichtlich der charakteristischen Körperform	s.o.	s.o.
	Kann die Begriffe „Quader“ und „Kugel“ gebrauchen	s.o.	s.o.