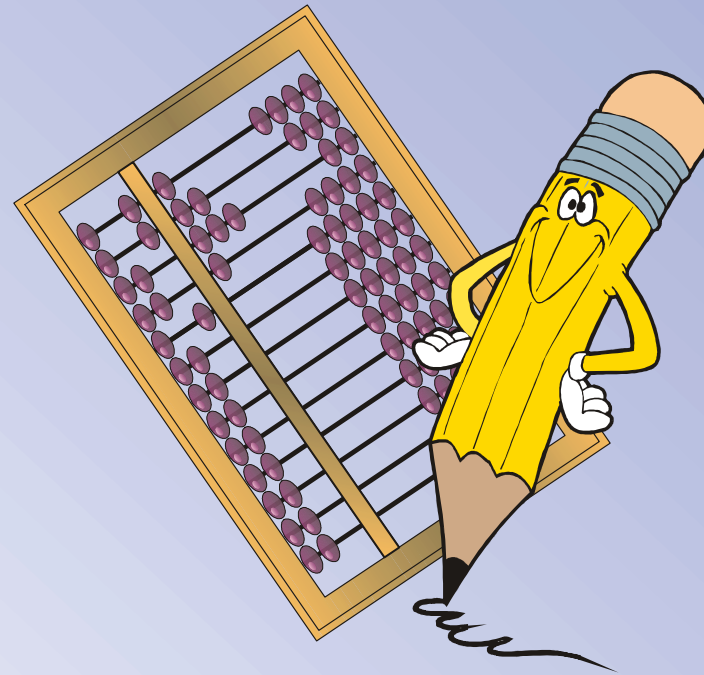


Maximilian-Kolbe-Schule

Mathematik



Zusammengestellt von einem Team der

Maximilian-Kolbe-Schule
Förderschule mit dem Schwerpunkt Lernen
Maximilian-Kolbe-Straße 1
57584 Scheuerfeld

Tel. 02741-22391

6. Dezember 2007

Borowski, Ernst-Gerhard
Döring, Charlotte
Herder, Barbara
Rohn, Michaela
Schürg, Josepha

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 1

Arbeitsbücher und Arbeitshefte:

- * Zahlen begreifen (Auer Verlag)
- * zähle und rechne 1 (ZR 1-5) (Stockmann Verlag)
- * zähle und rechne 2 (Stockmann Verlag)
- * Rechnen ohne Stolperstein
- * Mathematik Arbeitsheft 1 (Cornelsen)
- * Stark in Mathematik - Unterstufe (Arbeitsbuch) (Schroedel)
- * Stark in Mathematik - Arbeitsheft 1
- * Anfang mit Mathematik - Aufbauende Übungen zu Farben, Formen, Symbolen / Mengen und Zahlen bis 6 (Stockmann Verlag)

1.1 Gegenstände und Mengen

1.1.1 Merkmale und Eigenschaften

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Eigenschaften von Personen und Gegenständen erkennen und beschreiben	Gegenstände und Personen beschreiben Form, Farbe, Größe, Geruch erkennen und benennen	Spielsachen, Arbeitsmaterialien, Schultasche... Lehrperson, Kinder: Kleidung, Größe...
Gegenstände nach einem wesentlichen Merkmal unterscheiden	Gemeinsamkeiten, Unterschiede, Gegensätze finden und zuordnen <ul style="list-style-type: none"> ■ konkret handelnd ■ zeichnerisch Paare bilden	Ratespiele: Ich sehe was, was du nicht siehst u.ä. ; Kimspiele; Krabbelsack...
frei und gelenkt spielen	Fähigkeit, mit einem anderen Kind in einer Kleingruppe zu spielen, fördern	Ordnung einüben, zuhören lernen, sich über einen längeren Zeitraum mit etwas beschäftigen

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 1

1.2 Ordnen, sortieren, paarweise zuordnen

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Mengen anhand eines Merkmals bilden	Reihen bilden: Muster erkennen und fortsetzen nach Größe, Farbe, Form ... sortieren	Medien: Muggelsteine, Perlen, Wendeplättchen, Spielkarten... abwechselnd legen OOOOOOOO... Spielsachen / Schulsachen nach Gebrauch wieder aufräumen (alle Legosteine in die blaue Kiste usw.)
Mengen nach den Aspekten „viel / wenig“, „mehr / weniger“ unterscheiden	Mengen nach vorgenannten Aspekten vergleichen	Medien: Perlen, Spielautos, Bausteine, Stifte...
Mengen durch paarweise Zuordnung nach ihrer Mächtigkeit vergleichen	Erkennen: Mengen bleiben gleich, auch wenn die Anordnung sich ändert Vergleichstechniken erarbeiten Versprachlichen	tatsächlicher Vergleich (Stück - für - Stück - Zuordnung): Teller, Becher bei Frühstück... Auf welchem Teller sind mehr Äpfel? Passende Spiele (Memory, Domin...) und Lieder verwenden

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 1

1.2 Zahlen und Rechenoperationen

1.2.1 Zahlen im Zahlenraum bis 6

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Anzahlen von 0 bis 6 bestimmen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mengen von Personen, Tieren, Gegenständen ■ zeichnerische Darstellung richtig abzählen 	Anzahl simultan oder durch Abzählen feststellen gezählte Gegenstände zum Schluss umfahren
Mengen und Zahlen einander zuordnen	<ul style="list-style-type: none"> ■ zu vorgegebenen Zahlen die zugehörige Menge bilden ■ zeichnerische Darstellung und Zahlen einander zuordnen 	Medien: Zuordnungsspiele wie Lotto, Memory, Domino, Bilder und Zahlenkarten... Anzahl „0“ im Sinne von „kein“ immer wieder einbeziehen!!
Die Zahlen bis 6 lesen und schreiben	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ziffern mit mehreren Sinnen erfassen ■ in vorgegebene Kästchen und Lineaturen schreiben 	Ziffern ausmalen, kneten, formen, tasten, nachfahren, in die Luft schreiben, erlaufen lassen...
Die Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mengendarstellung der Zahlen der Anzahl nach vergleichen und ordnen ■ die Beziehung „eins mehr / eins weniger“ erkennen und versprachlichen ■ vorwärts und rückwärts zählen ■ die Zahlwortreihe kennen 	Legotürme: Der gelbe Turm hat einen Stein mehr als der grüne Turm... Medien: Lego, Muggelsteine, Bonbons, Holztiere, Stifte... Hilfen durch Rhythmisierung (klatschen, stampfen, gehen ... beim Zählen) Automatisierung unbedingt anstreben!!!

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 1

1.2.2 Addition im Zahlenraum bis 6

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Additionshandlungen im Zahlenraum bis 6 durchführen und versprachlichen	<ul style="list-style-type: none"> ■ mit Personen ■ mit Gegenständen ■ Darstellungen von Additionshandlungen zeichnerisch vervollständigen 	<p>2 Kinder spielen im Sandkasten, 2 weitere kommen hinzu Medien: Tiere im Zoo, Leute am Tisch, Autos, Perlen, Bonbons...</p> <p>einfache Formen verwenden, die die Kinder zeichnen können (Kreise, Kringel)</p>
an Additionshandlungen die Zeichen „+“ und „=“ kennen	„+“ und „=“	<p>Zeichen immer nur im Handlungszusammenhang einführen - nie isoliert!!!</p>
Additionsaufgaben im Zahlenraum bis 6 schreiben und lösen	an Gegenständen und Mengendarstellungen Lösungsstrategien des Weiterzählens anbahnen	<p>Sprechweisen „und“ und „plus“ sowie „ist gleich“ und „gleich“ synonym verwenden</p> <p>Gleichung als Anschauungshilfe immer wieder an Handlungen und optische Darstellungen anbinden</p> <p>Übungsformen: Kopfrechnen, Rechenschlange, Rechenuhr, Lotto, Domino, Puzzle, Quartett...</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 1

1.2.3 Subtraktion im Zahlenraum bis 6

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Subtraktionshandlungen im Zahlenraum bis 6 durchführen und versprachlichen	<ul style="list-style-type: none"> ■ mit Personen ■ geeignete Handlungen des Weggehens konkret vollziehen ■ mit Gegenständen ■ geeignete Handlungen des Wegnehmens und Weglegens konkret vollziehen ■ die Subtraktion auf der zeichnerischen Ebene durch Wegstreichen darstellen 	<p>4 Kinder sitzen am Tisch, 2 davon gehen in die Spielecke Medien: Tiere auf der Weide, Nüsse, Eicheln, Blumen, Steckwürfel...</p> <p>beim Legen Wert auf klare Trennung von Weggenommenem und Rest legen!!</p> <p>Beim Rückwärtszählen von rechts wegstreichen (bei linearen Anordnungen) OOOOO Medien: Rechenstreifen, Overhead-Projektor, Schablonen...</p>
an Subtraktionshandlungen das Zeichen „-“ kennenlernen und verwenden	an Subtraktionshandlungen das Zeichen „-“ und die Sprechweise „weg/minus“ kennen und verwenden	<p>Sprechweise „weg“ und „minus“ synonym verwenden Gleichheitszeichen festigen</p>
Subtraktionsaufgaben schreiben und lösen		<p>erfolgte Rechenhandlung in Form einer Gleichung notieren Auch die „0“ einbeziehen!! Operatives Üben u.a. Rechenpäckchen, Rechentafel... leichte und häufige Aufgaben üben</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 1

1..4 Geometrie

1.4.1 Lagebeziehungen

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
eigenen Körper im Raum wahrnehmen	eigene Stellung im Raum erleben und Standort beschreiben: oben, unten, auf, unter, in über ... verstehen und verwenden	Körperspiele: die Hand auf dem Buch, das Bein neben der Bank... Interaktionsspiele zur Selbsterfahrung des eigenen Körpers Tiere und ihre Fortbewegung nachahmen
Raumlage von <i>Gegenständen</i> erkennen und benennen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anweisungen befolgen ■ einfache Beziehungen im Raum erkennen und beschreiben 	Anweisungen befolgen und kleine Aufgaben übernehmen: auf den Stuhl steigen, den Lastwagen beladen mit Klötzen, Steinen... nach Vorlagen bauen ein Bild, ein Foto beschreiben
„rechts“ und „links“ unterscheiden	„rechts“ und „links“ am eigenen Körper und im Bezug zum eigenen Körper wahrnehmen	der rechte Platz ist leer, auf einem Bein hüpfen, den linke Arm zeigen...

Evaluation – Mathematik - Lernstufe 1

Name: _____ Klasse: _____ Schuljahr _____ / _____

Klassenstufe 1	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Gegenstände und Mengen			
- Eigenschaften von Personen und <i>Gegenständen</i> erkennen und beschreiben			
- <i>Gegenstände</i> nach wesentlichen Merkmalen unterscheiden			
- Mengen anhand eines Merkmals bilden			
- Mengen nach den Aspekten „viel / wenig“ und „mehr / weniger“ unterscheiden			
- Mengen durch paarweise Zuordnung nach ihrer Mächtigkeit vergleichen			

Zahlenaufbau bis 6			
- Anzahlen von 0 bis 6 bestimmen			
- Zahlen bis 6 der entsprechenden Anzahl zuordnen			
- Zahlen bis 6 lesen und schreiben			
- Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen			

Evaluation – Mathematik - Lernstufe 1

Rechenoperationen im Zahlenraum bis 6			
Addition			
- E + E bis 6			
- „+“ und „=“ kennenlernen und verwenden			
Subtraktion			
- E - E bis 6			
- „-“ kennenlernen und verwenden			

Geometrie			
Lagebeziehungen			
- eigenen Körper im Raum wahrnehmen			
- „links“ und „rechts“ unterscheiden			
- Raumlage von <i>Gegenständen</i> erkennen			

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 2

Arbeitsbücher und Arbeitshefte:

- * zähle und rechne 2 - Zahlenraum 6-20 (Stockmann Verlag)
- * Mathematik Arbeitsheft 2 (Cornelsen)
- * Mathematik Arbeitsheft 1 (Cornelsen)
- * Zahlen begreifen (Auer Verlag)
- * Rechnen ohne Stolperstein

2.1 Gegenstände und Mengen

2.1.1 Ordnen, Sortieren und paarweises Zuordnen

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Reihen herstellen und fortsetzen	Reihen bilden Muster erkennen und fortsetzen	Medien: Muggelsteine, Perlen, Bausteine, Stifte ... nach Länge, Größe, Farbe ... ordnen
Mengen nach einem oder zwei Merkmalen sortieren	Mengen anhand eines Merkmals bilden Mengen nach 2 Merkmalen bilden	Spielsituationen: „Alle Mädchen mit Turnschuhen...“ alle roten und dreieckigen Plättchen in eine Schachtel legen...
Mengen nach der Anzahl ihrer Elemente durch paarweises Zuordnen vergleichen und den Unterschied in der Anzahl bestimmen	zu einer vorgegebenen Menge eine Menge mit mehr/ weniger oder gleich vielen Elementen bilden Beurteilen, ob eine Menge mehr / weniger oder gleich viele Elemente hat den Unterschied zahlenmäßig bestimmen	Mit Bausteinen Türme bauen und die Höhen vergleichen So viele Perlen auffädeln wie ein Kind Finger zeigt Zahlentürme bauen und vergleichen: da sind 2 mehr, da ist eins weniger ...

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 2

2.2 Zahlen und Rechenoperationen

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Anzahlen bis 10 bestimmen und darstellen	<p>Die Anzahl bis 10 durch Abzählen bestimmen</p> <p>Zehnerbündel herstellen</p> <p>Zehnerbündel zeichnerisch bestimmen</p>	<p>Geeignete Einführungsbeispiele finden: 7 Zwerge, 8 Reifen am LKW, Kegelspiel... ausmalen, ankreuzen, zeichnen, einsetzen, hinlegen, ausschneiden</p> <p>Strukturiertes erfassen ermöglichen</p> <p>Medien: Steckwürfel, Wendeplättchen...</p>
Bis 10 zählen	<p>Begriffe „Zehner“ und „Einer“ verwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ von Personen ■ von Gegenständen ■ von zeichnerischen Darstellungen 	<p>Aus einer bestimmten Menge von Spielsachen eine bestimmte Anzahl bilden und der entsprechenden Zahl zuordnen</p> <p>Spiele einsetzen: Memory, Lotto, Domino</p> <p>Zuordnungen: Würfelbilder- / Zahlenkärtchen, Zahlenbilder - Mengen ...</p>
Zahlen lesen und schreiben	<p>Ziffern mit mehreren Sinnen erfassen und darstellen</p> <p>in Karolineatur schreiben</p>	<p>Ziffern ausmalen, kneten, ertasten, nachspüren, groß auf Tapete schreiben... feinmotorische Übungen</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 2

2.2.2 Zahlenfolgen und Zahlbeziehungen im Zahlenraum bis 10

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Zahlen der Größen nach vergleichen und als Größer- / Kleiner-Beziehung darstellen	Anzahlen von Personen und Gegenständen vergleichen und ordnen Beziehungen versprachlichen: mehr, weniger, genauso viel wie Die Zeichen „< >“ kennen und verwenden	Konkrete Situationen (Spielhandlungen): Zahlentürme bauen, vergleichen „Der Achterturm ist größer als der Sechserturm“ -> 8 ist größer als 6 Merkhilfen anbieten (das Krokodil öffnet sein Maul zur größeren Zahl)
Zahlenreihe vorwärts und rückwärts bilden	Die Zahlwortreihe kennen und anwenden, Vorgänger und Nachfolger finden	Beispiele des Alltags aufgreifen: Abzählen von Gegenständen... Welche Zahl kommt vor / nach 8? Medien: Abzählreime, Verse und Lieder
Ordnungszahlen kennenlernen und vergleichen	Zu einer Reihenfolge die Ordnungszahlen bestimmen	Spielsituationen mit Personen und Gegenständen Wettlauf: Wer wurde Erster, Zweiter...

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 2

2.2.3 Addition im Zahlenraum bis 10

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Additionshandlungen im Zahlenraum bis 10 durchführen und versprachlichen	konkretes Handeln mit Personen und Gegenständen	5 Kinder sitzen an einem Tisch, 4 kommen hinzu... Medien: Perlenstäbe, Legosteine, Zehnerstangen und Einerwürfel...
Additionshandlungen zeichnerisch darstellen, lösen und als Additionsaufgabe schreiben	<ul style="list-style-type: none"> ■ Additionshandlung zeichnerisch darstellen und lösen ■ Darstellungen von Additionshandlungen zeichnerisch vervollständigen ■ Additionshandlung als Zahlengleichung aufschreiben und lösen 	Medien: Rechengeschichten, Situationsbilder... Sprechweise „und“ / „plus“ sowie „gleich“ und „ist gleich“ synonym verwenden
Additionsaufgaben im Zahlenraum bis 10 lösen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lösungsstrategien und Rechenvorteile anwenden ■ Nachbaraufgaben ■ Tauschaufgaben 	operatives Üben mit Rechenpäckchen, Rechentafeln zunehmende Automatisierung durch tägliches Kopfrechen

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 2

2.2.5 Ergänzen, Zerlegen und Vermindern im Zahlenraum bis 10

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
<p>Ergänzen und Zerlegen als Operationshandlungen verstehen und beschreiben</p> <p>Ergänzungs- und Zerlegungsaufgaben lösen</p>	<p>Ergänzungs-/ Zerlegungsaufgaben als Handlung verstehen, darstellen und beschreiben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Handlungen mit Personen, Gegenständen und Materialien durchführen ■ Handlungen sachgerecht beschreiben <p>■ Handlungen zeichnerisch lösen und erklären</p> <p>Ergänzungs- / Zerlegungsaufgaben mit Platzhalter lösen</p>	<p>von konkreten Situationen ausgehen: <u>Ergänzung:</u> „7 Kinder sind im Raum. Es kommen welche dazu. Jetzt sind es 10 Kinder. Wie viele sind dazu gekommen?“ OOOOO OOOOO -> $7 + \underline{\quad} = 10$ Es sind 3 Kinder dazu gekommen. <u>Zerlegung:</u> „Eine Klasse hat 10 Kinder. 7 davon sind Jungen.“ OOOOO OOOOO -> $10 = 7 + \underline{\quad}$ Medien: Bausteine, Zahlenwaage, Finger...</p> <p>Platzhalter als „wie viel“ verstehen $7 + \underline{\quad} = 10$ Sprechweise „plus“ und „und“ synonym verwenden $9 = 7 + \underline{\quad}$</p>
<p>Verminderungsaufgaben verstehen und lösen</p>	<p>Verminderungshandlungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ mit Personen und Gegenständen ... durchführen ■ sachgerecht beschreiben <p>Verminderungsaufgaben zeichnerisch lösen Verminderungsaufgaben mit Platzhalter lösen</p>	<p>Medien: Murmeln, Steckwürfel, Wendeplättchen</p> <p>$9 - \underline{\quad} = 5$</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 2

2.2.6 Zahlen und Zahlenbeziehungen im Zahlenraum bis 20

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Anzahlen bis 20 bestimmen und darstellen	Anzahlen von 11 bis 20 bestimmen und darstellen Gegenstände und Personen abzählen Zahlen und Mengen einander zuordnen	Zum gebündelten Zehner kommen Einer hinzu Medien: 10er Einheiten (Eierschachteln, 10er Packungen), Perlenstäbe, Lego... Zahlen-Mengen und Zahlen-Mengenbilder
Zahlen bis 20 lesen und schreiben	Zahlen lesen und schreiben Anzahlen bis 20 in Zehnern und Einern aufbauen und gliedern	Karolineatur einhalten Sonderstellung der 11 und 12 - sowie Sprech- und Schreibweise beachten Zahlen nach Diktat schreiben Medien: Zehnerstangen und Einerwürfel Zeichensymbole: Strich = Zehner, Punkt = Einer
Zahlen bis 20 der Größe nach vergleichen und ordnen	Anzahlen von Mengen vergleichen und versprachlichen: mehr / weniger Größer- / Kleiner- Beziehungen herstellen	Medien: s.o.
Zahlenreihe vorwärts und rückwärts beherrschen	Zahlenreihe vorwärts und rückwärts sicher aufsagen können	

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 2

2.2.7 Addition und Subtraktion ohne Zehnerüberschreitung im Zahlenraum bis 20

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Aufgaben des Dazulegens, Wegnehmens, Ergänzens, Zerlegens und Verminderns im Zahlenraum bis 20 ohne Zehnerüberschreitung lösen	Rechenoperationen lösen <ul style="list-style-type: none"> ■ handelnd durchführen und versprachlichen ■ zeichnerisch lösen ■ als Zahlengleichung darstellen Rechenoperationen ohne Material lösen Rechengeschichten darstellen, lösen und erfinden	Operationen analog zu Zahlenraum 10 Medien: Würfel, Stäbe, Wendeplättchen, Rechenrahmen... OOOOO OOOOO OOOOO OO $\rightarrow 13 + 4 =$ $15 - 3 =$ OOOOO Rechenstrategien: Weiterzählen, Rückwärtszählen
Übungsaufgaben im Zahlenraum bis 20 sicher lösen	Additions- und Subtraktionsoperator verwenden Wertetabellen vervollständigen	zeichnerische Darstellung des Operators $+ 3$ Übungen mit Pfeil und Tabelle $+ 4$ 5 11 8

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 2

	Verknüpfungstabellen verwenden	- 3 1 5 15 13 17
	sicher und schnell im Kopf rechnen	zunehmende Automatisierung durch tägliches Kopfrechnen

2.3 Größen

2.3.1 Geld

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Münzen kennen	Münzen dem Wert nach ordnen	mit Rechengeld legen: auf- und absteigende Wertreihen bilden; Sortier- und Kennübungen an der Tafel mit Magnetgeld
Geld als Zahlungsmittel kennen	Einkaufssituationen:	Einkauf am Schulkiosk: Wie viel kostet...?
Einkaufshandlungen durchführen und versprachlichen	Einkauf konkret durchführen Einkauf nachgestalten Handlungen versprachlichen	„Mit welchen Münzen kann ich das bezahlen?“ Einkaufsspiele am Kaufladen

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 2

2.4 Geometrie

2.4.1 Lagebeziehungen

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
eigenen Körper selbst erfahren	Die Raumlage des eigenen Körpers wahrnehmen und beschreiben Raumorientierungsbegriffe verwenden und verstehen: vor, hinter, neben, zwischen...	Spiele zur Selbsterfahrung des eigenen Körpers; mit verbundenen Augen laufen; Personen aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachten und beschreiben: von vorne, von der Seite ...
links und rechts verstehen und anwenden	rechts und links am eigenen Körper, an anderen Personen und Gegenständen wahrnehmen und unterscheiden Begriffe „rechts / links“ verstehen und verwenden	ans rechte / linke Ohr fassen nach rechts / links zeigen oder laufen mit der rechten Hand ans linke Ohr fassen Körperpuzzles
Lageeigenschaften von Gegenständen benennen	Raumlage von Gegenständen in ihrer Beziehung zueinander erkennen und beschreiben	Raum - Lage - Beziehungen durch konkrete Spielhandlungen erfahren: Der Ball liegt neben dem Kasten. Der Stift ist im Mäppchen...

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 2

3.5 Sachrechnen / Sachaufgaben

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
<p>In konkreten Situationen additive bzw. subtraktive Zusammenhänge erkennen</p>	<p>Einkauf vorbereiten und durchführen Handlung im Spiel darstellen und versprachlichen; den Zahlbetrag als Ergebnis der Additionshandlung deuten</p> <p>zeichnerische Lösung anbahnen</p> <p>„herausgeben“ als Ergänzen erkennen und nachvollziehen</p>	<p>Einkauf am Schulkiosk / Supermarkt; Nachspielen des Einkaufs macht das Zusammenzählen erfahrbar; Bildkärtchen legen; Brötchen, Getränk ...</p> <p>Operatorzeichen: +</p> <p>Zahlbetrag ermitteln und legen</p> <p>Rechengeld legen: Brötchenpreis, Getränkepreis - mit Operatorkärtchen verbinden; Endpreis ermitteln und legen</p> <p>Medien: Arbeitsblätter</p> <p>selbständiges Erarbeiten, Zeichnen, Ausrechnen</p> <p>konkret durchführen und rechnerisch lösen</p>
<p>eingliedrige Sachaufgaben lösen</p>	<p>aus Rechengeschichten Sachaufgaben entwickeln</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Lösungswege suchen ■ Lösungsweg sprachlich darstellen ■ Lösungsansätze begründen ■ Lösungen konkret erproben ■ Lösungsweg als Rechenaufgabe schreiben ■ Lösung notieren ■ Lösung versprachlichen 	<p>alle bekannten Größen einbeziehen</p> <p>mit Stückgrößen arbeiten</p> <p>alle bekannten Rechenoperationen einbeziehen (dazu, weg, zerlegen, zusammenfügen, ergänzen)</p> <p>Lösungswege mit Stellvertretern (Muggelsteine...) ausprobieren, ergänzen, überprüfen</p>

Evaluation - Mathematik - Lernstufe 2

Name: _____ Klasse: _____ Schuljahr _____ / _____

Klassenstufe 2	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Gegenstände und Mengen			
- Reihen herstellen und fortsetzen			
- Mengen nach einem Merkmal sortieren			
- Mengen nach zwei Merkmalen sortieren			

Zahlenaufbau bis 10			
- Anzahlen bis 10 bestimmen und darstellen			
- bis 10 zählen			
- Zahlen lesen und schreiben			
- „<“ und „>“ - Beziehungen darstellen			
- Zahlenreihe vorwärts und rückwärts bilden			
- Ordnungszahlen kennenlernen und verwenden			

Evaluation - Mathematik - Lernstufe 2

Rechenoperationen im Zahlenraum bis 10			
Addition			
- E + E versprachlichen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- E + E zeichnerisch darstellen und lösen			
- E + E lösen			
- Ergänzungsaufgaben lösen			
- Zerlegungsaufgaben lösen			
Subtraktion			
- E - E versprachlichen			
- E - E zeichnerisch darstellen und lösen			
- E - E lösen			
- Verminderungsaufgaben lösen			

Zahlenaufbau bis 20			
- Anzahlen bis 20 bestimmen und darstellen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Zahlen bis 20 lesen und schreiben			
- Zahlen bis 20 der Größen nach vergleichen und ordnen			
- Zahlenreihe vorwärts und rückwärts beherrschen			

Evaluation - Mathematik - Lernstufe 2

Rechenoperationen im Zahlenraum bis 20			
Addition			
- ohne ZÜ	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Zerlegungsaufgaben ohne ZÜ			
- Ergänzungsaufgaben ohne ZÜ			
Subtraktion			
- ohne ZÜ			
- Verminderungsaufgaben ohne ZÜ			

Größen			
Geld			
- Münzen kennen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Geld als Zahlungsmittel kennen			
- Einkaufshandlungen durchführen und versprachlichen			

Lagebeziehungen			
- eigenen Körper durch Spiele selbst erfahren	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- „links“ und „rechts“ verstehen und verwenden			
- Lagebeziehungen von <i>Gegenständen</i> benennen			

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 3

Arbeitsbücher und Arbeitshefte:

- * zähle und rechne 3 (Stockmann Verlag)
- * Rechnen ohne Stolperstein
- * Mathematik Arbeitsheft 3 (Cornelsen)
- * Stark in Mathematik - Unterstufe (Arbeitsbuch) (Schroedel)
- * Stark in Mathematik Arbeitsheft 3 (Schroedel)

3.2 Zahlen und Rechenoperationen

3.2.1 Additions- und Subtraktionsaufgaben mit Zehnerüberschreitung im Zahlenraum bis 20

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Additions- und Subtraktionsaufgaben im Zahlenraum bis 20 ohne Stellenüberschreitung sicher lösen		alle bisher erlernten Operationen aufgreifen und mit verschiedenen Materialien (s.o.) aufgreifen zur Vorbereitung der Zehnerüberschreitung Operationen bis 10 bzw. von 10 aus schwerpunktmäßig üben Medien: Perlenstäbe, Rechenzug, Rechenrahmen, Wendepfättchen...
Additions- und Subtraktionsaufgaben im Zahlenraum bis 20 mit Stellenüberschreitung lösen	- mit Materialien - ohne Materialien	Lösung in 2 Rechenschritten löst Zählstrategie nach Möglichkeit ab $8 + 5 = 13$ $8 + 2 + 3 = 13$ Medien: Rechenrahmen, Rechenstreifen,

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 3

<p>Umkehroperationen zu Addition und Subtraktion erkennen, darstellen und lösen</p>	<p>Addition und Subtraktion als entgegengesetzte Operationen erkennen und darstellen zu einer Additions- die zugehörige Subtraktionsaufgabe finden</p> <p>Zahlengleichungen mit Operatorpfeilen darstellen</p>	<p>Wendeplättchen, Rechenstäbe,...</p> <p>Spielhandlungen durchführen und beschreiben: 8 Kinder sitzen an einem Tisch; 3 Kinder kommen dazu; dann gehen 3 Kinder weg</p>
<p>Übungsaufgaben im Zahlenraum bis 20 mit und ohne Zehnerüberschreitung lösen</p>	<p>verschiedene Lösungsstrategien anwenden sicher und schnell im Kopf rechnen</p>	<p>Einsatz verschiedener Übungsformen (s.o.) Operatives Üben (Päckchen, Rechentafeln) Automatisiertes Üben (tägliches Kopfrechnen) Medien: Kopier-/ Malvorlagen mit Selbstkontrolle, LOGICO,...</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 3

3..2.2 Zehnerbündelungen

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Gegenstände zu Zehnern bündeln	Zehnerbündel herstellen Zehnerbündel zeichnerisch bestimmen	verschiedene Materialien bündeln: Stäbchen, Zahnstocher... Übungen an ungeordneten Mengen: immer 10 Dinge umkreisen
Bündelungen als „Zehner“ und „Einer“ versprachlichen und notieren	Begriffe „Zehner“ und „Einer“ verwenden Zehnerbündel im Alltag entdecken	<p style="text-align: center;">OOOOO Z E OOOOO -> 2 3</p> <p>„2 Zehner“ und „3 Einer“ Stellentafel verwenden!!</p> <p>Unterrichtsgang in den Lebensmittel- / Getränkemarkt: Eierpackungen, Kaugummipackungen, Getränkepackungen...</p>
Zehnerzahlen kennen, darstellen, lesen und schreiben	Anzahlen bestimmen Zehnerzahlen mit Zehnerbündeln darstellen Stellenwerte und Zehnerzahlen einander zuordnen Zehnerzahlen lesen und schreiben	<p>Wie viele Eier sind in 2 Zehnerpackungen? Medien: Zehnerstäbe, Eierpackungen...</p> <p>Mit Zehnerstäben legen und zeichnerisch darstellen</p> <p>Zahlen in Stellenwerttafel schreiben 30 = 3Z 0E Stellenwertangaben als Zahlen schreiben 5Z 0E = 50</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 3

3.2.4 Zahlbeziehungen und Rechnen mit Zehnerzahlen im Zahlenraum bis 100

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Zehnerzahlen kennen, darstellen, lesen und schreiben	Anzahlen bestimmen Zehnerzahlen mit Zehnerbündeln darstellen Stellenwerte und Zehnerzahlen einander zuordnen Zehnerzahlen lesen und schreiben	Medien: Zehnerstäbe, Rechenrahmen, Rechenzug, Rechengeld, Eierschachteln
Zehnerzahlen der Größe nach vergleichen und ordnen	dabei die Beziehungen versprachlichen: mehr / weniger; größer / kleiner Größer- / Kleinerbeziehungen herstellen (<>)	Analog zur Zahlbeziehung bis 10 Medien: Zehnerstäbe, Zahlenstrahl, Rechenrahmen, Hundertertafel...
Zehnerzahlenreihe vorwärts und rückwärts beherrschen	Zehnerzahlenreihen bilden (vor- und rückwärts) mehrere Zehnerzahlen der Größe nach ordnen An der Zahlenfolge die Zahlenbeziehungen entdecken und versprachlichen	Analog zur Zahlenfolge bis 10 Zahlenreihen /-bänder vervollständigen Nachbarzehner finden Nach der Regel: immer kleiner, immer größer 50, 30, 90 → 30, 50, 90 „50 ist größer als ...“, „30 ist kleiner als...“
Bisher erlernte Rechenoperationen mit Zehnerzahlen durchführen	dazulegen, wegnehmen, ergänzen, zerlegen, vermindern neue, geeignete Rechenstrategien entwickeln und verwenden	Analog zum Zahlenraum bis 10 / 20 5 + 3 = 8 → 50 + 30 = 80 Rechenhäuser
Rechenoperationen versprachlichen		Rechengeschichten erfinden und spielen

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 3

3.3 Größen

3.3.1 Geld

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Münzen und Geldscheine kennen	Geld als Einkaufsmittel kennen Einkauf korrekt durchführen / nachgestalten Handlungen versprachlichen	Einkauf im Supermarkt fürs Klassenfrühstück, Einkaufsspiele im Kaufladen
Geldbeträge bestimmen und mit Münzen und Geldscheinen darstellen		mit Rechengeld legen, auf- und absteigende Wertereihen bilden, Sortier-/Kennübungen mit Magnetgeld
Münzen und Geldscheine nach dem Wert ordnen		mit Rechengeld legen
mit Geld rechnen		„Kassenzettel“ erstellen: 1 Brötchen und 1 Getränk sind zusammen... Konkret ermitteln, mit Rechengeld legen und notieren
verantwortungsbewussten Umgang mit Geld erlernen, sich der Wertes von Geld bewusst werden	„sachgerecht“ mit Geld umgehen	Einkommen durch Arbeit Geld nicht herumzeigen, nicht auf dem Tisch liegen lassen, nicht mit Geld prahlen, über Diebstahlfahr / Anreiz sprechen

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 3

3.3.2 Längen

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Längen direkt vergleichen	Längen erst schätzen, dann vergleichen	Medien: Bleistifte, Buntstifte, Lineale... „länger, kürzer, genauso lang; dicker, dünner...“
Längen indirekt vergleichen	Längen mit körpereigenen (natürlichen) Maßen vergleichen Längen mit willkürlich festgesetzten Maßen vergleichen	Fingerspanne, Arm-/Fußlänge, Schrittlänge, Stifte, Bausteine... Auszählen mit „Tipp - Tapp“
die Einheiten m und cm kennen und anwenden		Meterstäbe selbst herstellen und damit messen Medien: Meterstäbe, Zentimeterwürfel
mit Längen rechnen		konkret arbeiten (s.o.) - zeichnerisch darstellen - rechnen

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 3

3.3.3 Zeit

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Zeiteinheiten verstehen und anwenden	Tag, Woche, Monat, Jahr verstehen und anwenden	vgl. Sachunterricht Wetter einer Woche in Tabelle eintragen Wochenplan erstellen
Zeitspannen vergleichen	Handlungsabläufe beurteilen und beschreiben Vorgänge nach ihrer zeitlichen Dauer direkt und indirekt vergleichen	zeitliche Abläufe im Schulalltag aufzeigen, eigenen Tagesablauf schildern „dauert länger als“, „ist schneller als“ Zeitdauer feststellen: klatschen, zählen,...
ganze Stunden kennen	volle Stunden auf der Uhr ablesen, notieren und einstellen analoge und digitale Anzeige ablesen	Medien: Uhren mit und ohne Ziffern, mit verschiedenen Zifferblättern, Uhrenstempel, Memory, Lotto,...

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 3

3.4 Geometrie

3.4.1 Flächenformen

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
dreieckige, viereckige und runde Formen kennen und benennen	Formen erkennen und benennen verschiedene <i>Gegenstände</i> nach ihrer Form untersuchen und unterscheiden Verschiedene Formen herstellen Geometrische Eigenschaften in der Umwelt aufsuchen und benennen	Medien: Bausteine, Plättchen nach gleicher Form sortieren (Handlungsebene) Gleiche Formen mit gleicher Farbe anmalen (zeichnerische Ebene); Formen benennen Plättchen mit gleicher Form suchen und benennen; gleiche Formen im Krabbelsack ertasten; Teig aus runden, dreieckigen... Förmchen ausstechen Medien: Draht, Pfeifenreiniger... Kreise, Dreiecke, Vierecke biegen; Tangram; Mobile in der Klasse, draußen ... nach runden, dreieckigen oder viereckigen Flächen suchen und benennen
Figuren, Muster und Reihen aus geometrischen Formen herstellen	Figuren, Muster und Reihen nachlegen und nach Vorlage ausmalen	Muster mit Formenblättchen nachlegen; Türme, Häuser... mit Bausteinen nach Bildvorlage bauen; Vorgegebene Muster, Figuren Reihen ausmalen

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 3

	Reihen und Muster fortsetzen	Begonnene Reihen und Muster mit Formenplättchen fortführen
	Muster, Reihen und Figuren erfinden	eigene Muster und Figuren ausdenken und mit verschiedenen Materialien legen; Flächen mit Teppichfliesen auslegen; eigene Flächenformen erfinden und legen

3.5 Sachrechnen / Sachaufgaben

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
In konkreten Situationen additive bzw. subtraktive Zusammenhänge erkennen	<p>Einkauf vorbereiten und durchführen Handlung im Spiel darstellen und versprachlichen; den Zahlbetrag als Ergebnis der Additionshandlung deuten</p> <p>zeichnerische Lösung anbahnen</p> <p>„herausgeben“ als Ergänzen erkennen und nachvollziehen</p>	<p>Einkauf am Schulkiosk / Supermarkt; Nachspielen des Einkaufs macht das Zusammenzählen erfahrbar; Bildkärtchen legen; Brötchen, Getränk ...</p> <p>Operatorzeichen: + Zahlbetrag ermitteln und legen Rechengeld legen: Brötchenpreis, Getränkepreis - mit Operatorkärtchen verbinden; Endpreis ermitteln und legen</p> <p>Medien: Arbeitsblätter selbständiges Erarbeiten, Zeichnen, Ausrechnen</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 3

<p>eingliedrige Sachaufgaben lösen</p>	<p>aus Rechengeschichten Sachaufgaben entwickeln</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Lösungswege suchen ■ Lösungsweg sprachlich darstellen ■ Lösungsansätze begründen ■ Lösungen konkret erproben ■ Lösungsweg als Rechenaufgabe schreiben ■ Lösung notieren ■ Lösung versprachlichen 	<p>konkret durchführen und rechnerisch lösen</p> <p>alle bekannten Größen einbeziehen mit Stückgrößen arbeiten alle bekannten Rechenoperationen einbeziehen (dazu, weg, zerlegen, zusammenfügen, ergänzen) Lösungswege mit Stellvertretern (Muggelsteine...) ausprobieren, ergänzen, überprüfen</p>
---	---	---

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

Name: _____ Klasse: _____ Schuljahr _____ / _____

Klassenstufe 3	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Rechenoperationen im Zahlenraum bis 20			
Addition			
- ohne ZÜ			
- mit ZÜ			
- Umkehroperation zur Addition			
- Zerlegung von Zahlen bis 10			
- Ergänzungsaufgaben ohne ZÜ			
Subtraktion			
- ohne ZÜ			
- mit ZÜ			
- Umkehroperation zur Subtraktion			
- auf 10 vermindern			
- Kopfrechnen			

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

Zahlenaufbau bis 100			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Gegenstände zu 10ern bündeln			
- Sprech- und Schreibweise (Zehner / Einer) beherrschen			
- Zehnerzahlen vergleichen und ordnen			
- Zehnerzahlenreihe vorwärts und rückwärts beherrschen			

Rechenoperationen im Zahlenraum bis 100			
Addition			
- $Z + Z$			
- Ergänzungsaufgaben			
- Kopfrechnen			
Subtraktion			
- $Z - Z$			
- Verminderungsaufgaben			
- Kopfrechnen			

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

Größen			
Geld			
- Münzen und Geldscheine kennen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Geldbeträge bestimmen und mit Münzen und Geldscheinen darstellen			
- Münzen und Geldscheine nach Wert ordnen			
- mit Geld rechnen			
Längen			
- Längen direkt vergleichen			
- Längen indirekt vergleichen			
- Einheiten m und cm in Beziehung kennen und anwenden			
- mit Längen rechnen			
Zeit			
- Zeiteinheiten verstehen und anwenden			
- Zeitspannen vergleichen			
- Zeiteinheit „ganze Stunde“ kennen			

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

Geometrie			
- dreieckige, viereckige und runde Formen erkennen und benennen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Figuren, Muster und Reihen aus geometrischen Formen herstellen			

Sachaufgaben			
- eingliedrige Sachaufgaben lösen			

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

	<ul style="list-style-type: none"> ■ legen ■ zeichnen ■ Zahlen und Stellenwerte einander zuordnen <p>- zweistellige Zahlen lesen, schreiben, nach Diktat notieren</p>	<p>35 = 3 Z 5 E 5 Z 8 E = 58</p> <p>Medien: Stellenwerttafel</p> <p>! Bewusst machen der Schwierigkeit, dass die Reihenfolge von Sprechen und Schreiben verschieden ist: „Wir schreiben erst die Zehner, dann die Eiern.“ !</p>
<p>zweistellige Zahlen bis 100 vergleichen und ordnen</p>	<p>- „mehr/weniger“, „größer/kleiner“ (>,<), „immer mehr / weniger“</p>	<p>die bekannten Strategien und Materialien verwenden</p> <p>Medien: Zahlenkarten</p>
<p>die Zahlenreihe bis 100 vor- und rückwärts beherrschen</p>	<p>- Zahlenfolge vor- und rückwärts bilden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zahlenfolgen fortsetzen ■ weiterzählen von.../ rückwärtszählen von... <p>- Zahlenreihe bis 100 vor- und rückwärts sicher aufsagen</p> <p>- Vorgänger/Nachfolger bestimmen</p> <p>- Nachbarzehner bestimmen</p>	<p>In 2er-, 3er-, 5er-, 10er- Schritten zählen</p> <p>Medien: Zahlenband, Zahlenstrahl, Hundertertafel ...</p> <p>! Stellenüberschreitung besonders beachten !</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

4.2.2 Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 100

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
zu einer zweistelligen Zahl eine einstellige Zahl addieren und von einer zweistelligen Zahl eine einstellige Zahl subtrahieren (ohne Zehnerüberschreitung) (ZE +/- E)	<ul style="list-style-type: none"> - Additions- und Subtraktionshandlungen durchführen, zeichnerisch darstellen und lösen - ohne Materialien lösen 	Medien: Zehnerstangen und Einerwürfel, Perlenstäbe, Rechenzug, Rechengeld, Hundertertafel, Zahlenstrahl $32 + 4 = 36$ selbständiges Üben mithilfe von Arbeitsblättern mit Lösungskontrolle
eine zweistellige Zahl zur nächsten Zehnerzahl ergänzen	<ul style="list-style-type: none"> - Handlungen durchführen, zeichnerisch darstellen und lösen - ohne Materialien lösen 	$37 + \underline{\quad} = 40$! auf analoge Aufgaben im 10er - Raum zurückgreifen!
im Zahlenraum bis 100 zerlegen, ergänzen und vermindern (ohne Zehnerüberschreitung)	! immer von Handlung und zeichnerischer Darstellung ausgehen !	$34 = 32 + \underline{\quad}$ $47 + \underline{\quad} = 49$ $54 - \underline{\quad} = 51$
zu einer zweistelligen Zahl eine Zehnerzahl addieren und von einer zweistelligen Zahl eine Zehnerzahl subtrahieren		$43 + 50 =$ $95 - 40 =$
zu einer zweistelligen Zahl eine einstellige Zahl addieren und von einer zweistelligen Zahl eine einstellige Zahl subtrahieren (mit Zehnerüberschreitung)	<ul style="list-style-type: none"> - Additions- und Subtraktionshandlungen durchführen - Additionen und Subtraktionen zeichnerisch darstellen und lösen - ohne Material lösen 	Medien: Zehnerstangen und Einerwürfel, Eierschachteln, Rechenzug, Perlenstäbe, Hundertertafel, Zahlenstrahl, ... ! auf analoge Aufgaben im 20er - Raum

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

	<ul style="list-style-type: none"> - verschiedene Lösungswege entdecken - eine für sich selbst hilfreiche Strategie erkennen und anwenden 	<p>zurückgreifen!</p> $\underline{34 + 8 =}$ $34 + 6 + 2 = 42$ $34 + 8 = 42$
<p>im Zahlenraum bis 100 zerlegen, ergänzen und vermindern (mit Zehnerüberschreitung)</p>		$54 = 48 + \underline{\quad}$ $87 + \underline{\quad} = 92$ $34 - \underline{\quad} = 26$ <p>! immer von Handlungen und zeichnerischer Darstellung ausgehen!</p>
<p>Zu einer zweistelligen Zahl eine zweistellige Zahl addieren und von einer zweistelligen Zahl eine zweistellige Zahl subtrahieren (ohne Zehnerüberschreitung)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - verschiedene Lösungswege entdecken und eigene Strategien entwickeln ■ verschiedene Lösungswege entdecken ■ Strategien vorstellen, besprechen und vergleichen ■ eine für sich geeignete Strategie auswählen 	$76 - 24 = 52$ <p>! immer von Handlungen und zeichnerischer Darstellung ausgehen!</p> $\underline{35 + 42 =}$ $30 + 40 = 70$ $5 + 2 = 7$ $70 + 7 = 77$
<p>Vertauschungsgesetz der Addition kennen und als Rechenvorteil anwenden</p>		$15 + 62 = 62 + 15$
<p>den Unterschied zweier Zahlen durch verschiedene Lösungswege bestimmen</p>	<p>eine für sich geeignete Strategie auswählen</p>	$97 - 45 = \underline{\quad}$ $45 + \underline{\quad} = 97$ $97 - \underline{\quad} = 45$ <p>! Erkenntnis gewinnen: Ergänzen und wegnehmen führen zum selben Ergebnis!</p>
<p>Aufgaben im Zahlenraum bis 100 sicher im Kopf rechnen</p>		<p>tägliche Kopfrechenübungen</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

■ Multiplikation / Einmaleinsreihen mit 2, 10, 5, 4, 3

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Die Addition gleicher Summanden als Multiplikation auffassen und darstellen	aus dem wiederholten Vollzug einer additiven Handlung den Malbegriff ableiten die Sprechweise „mal“ verwenden an Darstellungen erkennen, dass die Multiplikation der wiederholten Addition entspricht vorgegebene Anzahlen verdoppeln	immer wieder konkrete Situationen herstellen und betrachten Zeitlich - sukzessiver Malbegriff (Greife 3x in die Tüte, nimm dir jedes Mal 2 Gummibärchen.) Räumlich - simultane Sachsituationen schaffen (Baue 4 Türme aus jeweils 3 Legosteinen.) Optische Strukturierung als Hilfe: Einkreisen, farbliche Unterschiede, Abstände,... Begriff: das Doppelte
Multiplikationsaufgaben darstellen, notieren und lösen	die Handlung der wiederholten Addition gleicher Summanden als Multiplikationsaufgabe darstellen das Zeichen „ \cdot “ verwenden Multiplikationsaufgaben als Gleichung notieren	$2 + 2 + 2 + 2 = 8$ $4 \cdot 2 = 8$ Medien: Perlenstäbe, Memory- und Quartettspiele mit verschiedenen Darstellungen
Tauschaufgaben als Rechenvorteil erkennen und diesen anwenden	Vertauschbarkeit der Faktoren bei gleichbleibenden Wert der Produkts erkennen	Handlungen mit Personen: 2 Reihen mit 5 Kindern... Handlungen mit Materialien: Blumenbeete im

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

	<ul style="list-style-type: none"> ■ im handelnden Umgang ■ in zeichnerischen Darstellungen <p>Multiplikationsaufgaben in zeichnerischer Darstellung durch Umstrukturierung in jeweilige Tauschaufgaben überführen die entsprechenden Tauschaufgaben notieren</p>	<p>Schulgarten...</p> <p>$5 \cdot 2 = 10$ $2 \cdot 5 = 10$</p> <p>Drehen von Darstellungen am Overhead-Projektor</p> <p>Medien: Lottos, Quartette, Dominos, Memory-Spiele</p>
<p>Einmaleinsreihen mit 2, 10, 5, 4, 3 aufstellen und die entsprechende Aufgabe lösen</p>	<p>Vielfache von 2, 10, 5, 4, 3 bilden und die Aufgaben lösen</p> <p>Einmaleinsreihen vorwärts und rückwärts aufstellen</p> <p>selbständig Aufgaben auswählen und lösen</p> <p>Einmaleinsreihen beherrschen</p> <p>Einmaleinsreihen strukturieren</p> <p>sämtliche Einmaleinsaufgaben aus den Reihen 2, 10, 5, 4, 3 in beliebiger Reihenfolge lösen</p>	<p>aus Handlungen Additions- und zugehörige Multiplikationsgleichungen entwickeln</p> <p>Assoziation der Reihen mit bestimmten Gegenständen:</p> <p>2: Strümpfe</p> <p>10: Eierkartons</p> <p>5: Finger</p> <p>3: Dreieck</p> <p>4: Viereck</p> <p>Strukturen innerhalb der Reihen erarbeiten</p> <p>$2 \cdot 3 = 4 \cdot 3 = 8 \cdot 3$</p> <p>$3 \cdot 4 = 6 \cdot 4 = 9 \cdot 4$</p> <p>Nachbaraufgaben $3 \cdot 4 \rightarrow 4 \cdot 4$</p> <p>Lernhilfe: Einmaleinstabelle</p> <p>bei Bedarf immer wieder Rückgriff auf Handlung und zeichnerische Darstellung</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

Aufgaben mit Platzhaltern lösen

Tägliches Kopfrechnen und Rechenspiele
Medien, die Selbstkontrolle ermöglichen:
Lernschieber, Kopiervorlagen zum Ausmalen,
Rechendomino, Rechenlotto, Rechenmemory,
Rechenquartett...

$$15 = _ 5$$

$$_ 2 = 10$$

$$2 _ = 20$$

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

4.2.4 Division / Divisionsreihen mit 2, 10, 5, 4, 3

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
die Division als Handlung der Aufteilens und Verteilens verstehen und durchführen	Mengen handelnd / zeichnerisch aufteilen / verteilen und das Ergebnis der Handlung bestimmen vorgegebene Anzahlen halbieren	Aufteilen: Baue mit 12 Steinen 4 Türme Verteilen: Verteile 15 Bonbons an 3 Kinder Medien: Legosteine, Steckkuben,... Begriff: die Hälfte
aus der Handlung des Verteilens und Aufteilens die Divisionsaufgabe ableiten und lösen	Handlung beschreiben und nachlegen Zahlengleichung zuordnen das Zeichen „:“ und die Sprechweise „geteilt durch“ verwenden Divisionsaufgaben auf Handlungen des Aufteilens und Verteilens zurückführen und dadurch lösen	Alltagserfahrungen in der Unterricht einbeziehen Medien: Zahlen- und Zeichenkärtchen !Beschreibung des eigenen Handelns! Aufgaben für handelnden Vollzug wählen (überschaubare Anzahl, kein Rest)
die Division als Umkehroperation der Multiplikation erkennen und anwenden	multiplikative Handlungen durch Verteilen rückgängig machen Handlungsergebnisse nicht als Erreichen eines Endzustandes, sondern als umkehrbar und erneut durch Handlung veränderbar annehmen zu Divisions- und Multiplikationshandlungen die jeweilige Umkehroperation finden <ul style="list-style-type: none"> ■ zu Divisions- und Multiplikationshandlungen die jeweilige 	Medien: Lottos, Memorys, Dominos, Quartett... Äpfel, Nüsse, Legosteine, Holztiere, Bäume, Autos, Häuschen... in / auf Tellern, Schüsseln, Kästchen... Klebepunkte auf Kärtchen, Klebefiguren gemeinsame Handlungen des Zusammenlegens und Zurücknehmens

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

	Umkehrgleichung zuordnen und / oder finden	Multiplikationsaufgabe, Divisionsaufgabe und Ergebnis einander zuordnen
<p>Divisionsreihen mit 2, 10, 5, 4, 3 aufstellen und die entsprechenden Aufgaben lösen</p>	<p>Divisionsaufgaben analog zu den 1x1 Reihen mit 2, 10, 5, 4, 3 notieren und lösen Divisionsaufgaben vorwärts und rückwärts aufstellen Divisionsreihen beherrschen Divisionsreihen strukturieren</p> <p>sämtliche Divisionsaufgaben aus den Reihen 2, 10, 5, 4, 3 in beliebiger Reihenfolge lösen</p>	<p>Divisionsaufgaben in enger Verbindung mit den 1x1 Reihen aufstellen und üben $15 : 5 = 3$, weil $3 \cdot 5 = 15$</p> <p>$20:2=10$ $10:2=5$</p> <p>Medien: Memory, Rechenlotto, Puzzle, Übungsblätter mit Selbstkontrolle...</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

4.3 Größen

4.3.1 Geld

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Geldbeträge bestimmen und notieren	Geldbeträge (zusammen-) zählen und notieren	Medien: Rechengeld
Geldbeträge mit verschiedenen Scheinen und Münzen darstellen	Geldbeträge wechseln	100 Euro ->
Geldbeträge in Tabellen notieren		Euro Cent
Kommaschreibweise verstehen und verwenden	aus Tabellen Kommaschreibweise ableiten	Euro Cent 8 15 -> 8,15 Euro Zahlendiktate, Preisschilder lesen
mit Geldbeträgen rechnen	Einkauf fürs gemeinsame Frühstück Einkauf am Schulkiosk	Preisschilder lesen, auf Geldbeträge herausgeben, Geldbeträge addieren

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

4.3.2 Längen

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Längen schätzen	Länge von Klassenzimmerwänden, Tafel... schätzen	Längen erst schätzen, dann ermitteln
die Normmaße m und cm beim Messen anwenden	Längen mit geeigneten Messgeräten ausmessen (richtige Handhabung, notieren und versprachlichen)	Medien: Lineal, Maßband, Zollstück Sport (Weitsprung, Weitwurf) Linien messen und in cm notieren
m und cm in Beziehung setzen	Beziehung 100 cm = 1 m kennen	Beziehungen konkret erfahren lassen (100 cm-Würfel mit Meterstab vergleichen)

Zeit

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Zeiteinheit Stunde und Minute kennen und in Beziehung setzen	Wissen, dass 1 Stunde 60 Minuten eine halbe Stunde 30 Minuten hat	Medien: Modelluhren ... Abkürzungen: h und min
Uhrzeiten ablesen und notieren	Volle Stunden ablesen Volle Stunden mit Dreiviertel-, halber oder Viertelstunde angeben und ablesen	Medien: Uhrenstempel... Vormittags- und Nachmittagsstunden unterscheiden Analoge auf digitale Uhrzeit übertragen (und umgekehrt)
Zeitgefühl entwickeln	Uhrzeit schätzen Zeitdauer schätzen und erleben	Uhrzeit nach dem Stand der Sonne vermuten

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

■ Flächenformen

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Geometrische Flächenformen unterscheiden, benennen und herstellen (Viereck, Dreieck, Kreis)	Geometrische Flächenformen unterscheiden, benennen und herstellen Figuren aus Dreiecken, Vierecken und Kreisen herstellen und umformen	Medien: Flächen durch Umfahren von Gegenständen; spannen von Vierecken und Dreiecken am Geobrett; Kartoffeldruck; ...
Reihen, Muster und Figuren vervollständigen	Reihen fortsetzen, angefangene Figuren vervollständigen Figuren und Muster auslegen und ausmalen Sachgerecht mit Bleistift und Lineal umgehen	Tangram Muster ausdenken, mit freier Hand zeichnen und ausmalen

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

■ Sachrechnen / Sachaufgaben

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
In konkreten Situationen additive bzw. multiplikative Zusammenhänge erkennen, eingliedrige Sachaufgaben lösen	in allen Größenbereichen (Geld, Längen, Zeit) Situationen schaffen, die durch konkretes Handeln gelöst werden aus geeigneten Bildern Rechengeschichten entwickeln	Unterrichtsgänge, Geschichten, Spielhandlungen... Bildmaterial sollte auch „offene“ Aufgabenstellungen beinhalten

In allen Bereichen sollte eine größtmögliche Selbständigkeit und Selbstkontrolle angestrebt werden. Dabei ist auch Partner- oder Gruppenarbeit einzuüben.

Evaluation Mathematik Lernstufe 4

Name: _____ Klasse: _____ Schuljahr _____ / _____

Klassenstufe 4	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Zahlenaufbau bis 100			
- Ergebnisse in 10ern und Einern darstellen			
- Sprech- und Schreibweise beherrschen			
- zweistellige Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen			
- Zahlenreihe vorwärts und rückwärts beherrschen			

Rechenoperationen im Zahlenraum bis 100			
Addition			
- ZE + E ohne ZÜ			
- ZE + E mit ZÜ			
- ZE + ZE ohne ZÜ			
- Addition in Sachaufgaben			
- Kopfrechnen			
Subtraktion			
- ZE - E ohne ZÜ			
- ZE - E mit ZÜ			
- ZE - ZE ohne ZÜ			
- Subtraktion in Sachaufgaben			
- Kopfrechnen			

Evaluation Mathematik Lernstufe 4

Multiplikation			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- 1x1 mit 2			
- 1x1 mit 10			
- 1x1 mit 5			
- 1x1 mit 4			
- 1x1 mit 3			

Division			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Division mit 2			
- Division mit 10			
- Division mit 5			
- Division mit 4			
- Division mit 3			

Evaluation Mathematik Lernstufe 4

Größen			
Geld			
- Geldbeträge bestimmen und notieren	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Geldbeträge mit verschiedenen Münzen und Geldscheinen darstellen			
- Kommaschreibweise kennen und verwenden			
- mit Geldbeträgen rechnen			
Längen			
- Längen schätzen			
- Längen vergleichen			
- Normmaße cm und m beim Messen anwenden			
- m und cm in Beziehung setzen			
Zeit			
- Zeiteinheit Stunde kennen			
- Uhrzeiten ablesen und notieren			
- Vormittag / Nachmittag unterscheiden und ablesen			
- „halbe Stunde“ ablesen			
- Zeiteinheit Minute kennen			

Evaluation Mathematik Lernstufe 4

Geometrie			
- Dreieck, Quadrat, Rechteck, Kreis unterscheiden	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Dreieck, Quadrat, Rechteck, Kreis benennen			
- Dreieck, Quadrat, Rechteck, Kreis herstellen			
- Reihen, Muster, Figuren vervollständigen			

Sachaufgaben			
- eingliedrige Sachaufgaben lösen			

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

Lernstufe 5

Arbeitsbücher und Arbeitshefte

- * Stark in (Schroedel)/ Mittelstufe
- * Arbeitsheft Stark in / Mittelstufe
- * Arbeitsheft Mathematik 5 (Cornelsen)
- * Mathe - ganz einfach 5 /Arbeitsheft
- * Fridolin rechnet (Heft 4
- * Fridolin rechnet Heft 3
- * Arbeitsblätter (hergestellt mit Programm `Mathearbeit` /Ernst Schillinger)

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

5.1 Zahlen und Rechenoperationen

5.1.1 Einmaleinsreihen mit 6,7,8,9

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> - Vielfache von 6,8,9,7 bilden - die Einmaleinsreihen mit 6,7,8,9 bilden und die entsprechenden Aufgaben lösen 	<p>Den Handlungen Additions- und Multiplikationsgleichungen einander Zuordnen bzw. diese aus den Handlungen ableiten</p> <p>Additions- und Multiplikations-Gleichungen einander zuordnen und parallel verwenden</p> <p>Einmaleinsreihen vorwärts und rückwärts aufstellen</p> <p>Einmaleinsreihen beherrschen</p> <p>Einmaleinsreihen strukturieren</p>	<p>Vertiefung und Zusammenhänge: Addition - Multiplikation</p> <p>Assoziation der Reihen mit bestimmten Gegenständen</p> <p>6 Beine eines Marienkäfers</p> <p>8 Beine einer Spinne</p> <p>9 Kegel</p> <p>7 Reifen ins Flugzeugesrechenhilfe</p> <p>Multiplikationsbrett (Montessori-Material)/(1x1 Plakat von Klett Verlag), Perlenmaterial</p> <p>von leicht zu merkenden Aufgaben z.B. 1x6 oder 5x6 auf Nachbaraufgaben gehen;</p> <p>Beziehungen zwischen Zweier-, Vierer- und Achterreihe oder Dreier-, Sechser- und Neunerreihe werden durch unterschiedliche bzw. gleiche Farbgebung deutlich.</p>
Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
	<p>Sämtliche Einmaleinsaufgaben aus den Reihen 6,7,8 und 9 in beliebiger Reihenfolge lösen</p>	<p>Bei Bedarf immer wieder Rückgriff auf Handlung (mit Selbstkontrolle und garantiertem Lernerfolg: z.B. Multipikationsbrett), dann</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

	<p>Einmaleinsaufgaben aus allen Reihen mit höherer <i>Geläufigkeit</i> lösen</p> <p>Mengen und Zahlen auf versch. Weise multiplikativ zerlegen</p>	<p>zeichnerische Darstellung und schließlich Kopfrechnen.</p> <p>Immer wieder deutlich machen, dass die Multiplikation eine Addition ist.</p> <p>Aufgabe und Ergebnis im Zusammenhang lernen.</p> <p>Rechenspiele mit Selbstkontrolle (Ausmalvorlagen, Rechenmemory)</p> <p>$12 = 2 \times 6$ $12 = 6 \times 2$</p> <p>(wird sehr deutlich beim Multiplikationsbrett)</p>
--	--	---

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

5.1.2. Division/Divisionsreihen mit 6,7,8,9

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> - Divisionsaufgaben auf Handlungen zurückführen und sicher lösen - Divisionsreihen mit 6, 7, 8, 9 aufstellen und die entsprechenden aufgaben lösen - Divisionsreihen mit 6, 7, 8, 9 aufstellen und die entsprechenden Aufgaben lösen 	<p>Divisionaufgaben auf Handlungen des Aufteilens und Verteilens zurückführen und dadurch lösen</p> <p>Divisionsaufgaben analog zu den Einmaleinsreihen notieren und lösen. Zu Divisions- und Multiplikationsaufgaben die jeweiligen Umkehraufgaben zuordnen/finden Rechenvorteile nutzen</p> <p>Divisionsaufgaben beherrschen</p>	<p>Division „begreifen“ , z.B. mit Divisionsbrett (Montessori-Material); erkennen, dass Division eine umgekehrte Multiplikation ist; Dann bildliche Darstellungen und zuletzt eine von der Anschauung losgelöste Automatisierung der Reihen</p> <p>Multiplikations-, Divisionsaufgabe und Ergebnis einander zuordnen</p> <p>Umkehraufgaben (Zusammenhang Multiplikation - Division): $32 : 8 = \quad - \times 8 = 32$</p> <p>Aufgabe und Ergebnis im Zusammenhang lernen</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

5.1.3 Aufbau des Zahlenraums bis 1000

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
<p>- Zahlen bis 1000 darstellen und bestimmen, lesen und schreiben</p>	<p>Anzahlen durch Zehnerbündelungen bestimmen (Zehnerbündelungen herstellen, Handlungen versprachlichen, Bündelerggebnisse angeben und notieren, Zahlen nennen) Dreistellige Zahlen in Hunderter, Zehner und Einer aufbauen und darstellen, Zahlen und Stellenwerte einander zuordnen, Zahlen aufbauen und zerlegen) Dreistellige Zahlen lesen, schreiben und nach Diktat notieren</p>	<p>Anzahl von <i>Gegenständen</i> aus der Umwelt, z.B. Legosteine in Einer-Zehner-Hunderter ordnen Verdeutlichung; 10 Einer gleich 1 Zehner, 10 Zehner gleich 1 Hunderter, 10 Hunderter gleich 1 Tausender; Stellenwerte farblich kennzeichnen Einer grün, Zehner blau, Hunderter rot, Tausender grün (entsprechende Stellenwerttabelle) Material: Perlenmaterial (Einer, Zehnerstangen, Hunderterplatten, Tausenderwürfel) Zahlen in Stufenzahlen zerlegen: $546 = 500 + 40 + 6$ Beliebige Menge an Perlenmaterial in entsprechende Stellenwerte umtauschen, in Stellenwerttabelle eintragen, lesen Perlenmaterial (Montessori) mit Zahlenkarten (grün, blau, rot)</p>
Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
<p>- Dreistellige Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen</p>	<p>Größenvorstellungen von Zahlen entwickeln Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen Größer-Kleiner-Beziehungen darstellen,</p>	<p><i>Gegenstände</i> aus dem Alltag zählen Orientierungsübungen an Tausendertafel, Tausenderstreifen .. 354 größer als 321</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

	<p>Vergleichsstrategien kennen und verwenden,</p> <p>Zahlen der Größe nach vergleich und ordnen Zahlenfolgen vorwärts und rückwärts bilden/zählen (Zahlenfolgen vorwärts und rückwärts fortsetzen, Vorgänger und Nachfolger bestimmen, benachbarte Zehner- und Hunderterzahlen bestimmen, im Zahlenraum bis 1000 sicher vorwärts und rückwärts zählen)</p> <p>Rundungsregeln kennen und verwenden Zahlen bis 1000 auf Zehnerstellen und Hunderterstellen runden</p>	<p>Zuerst Hunderter vergleich, bei gleichem Hunderter die Zehner ... Vorgegebene Zahlen der Größe nach ordnen Zehner- /Hunderterüberschreitungen beachten</p> <p>Wichtig für das Runden</p> <p>Perlenmaterial (Montessori)!</p>
Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
Bis 1000 runden	<p>Hunderterzahlen bestimmen, Zahlenraum bis 1000 sicher vorwärts und rückwärts zählen Rundungsregeln kennen und verwenden</p> <p>Das Zeichen \approx kennen und verwenden Zahlen bis 1000 auf Zehnerstellen runden Zahlen bis 1000 auf Hunderterstellen runden</p>	<p>Abschnittsweise von ___ bis ___ Zählen</p> <p>Bei 5,6,7,8,9 wird auf, bei 1,2,3,4 wird abgerundet Sprechweise: „ist ungefähr gleich“</p> <p>35 40 (Einer beachten) 231 200 (Zehner beachten)</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

5.1.4 Mündliche und halbschriftliche Addition und Subtraktion bis 1000

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
<p>Einfache Additions- und Subtraktionsaufgaben im Zahlenraum bis 1000 mündlich lösen</p> <p>Additions- und Subtraktionsaufgaben Zahlenraum bis 1000 halbschriftlich lösen</p>	<p>Hunderterzahlen addieren und subtrahieren Zweistellige Zehnerzahlen addieren und subtrahieren</p> <p>Gemischte dreistellige Zahlen addieren und subtrahieren Verschiedene Lösungswege und eigene Strategien entdecken</p>	<p>Einschließlich Ergänzen, Vermindern und Zerlegen (Aufgaben mit Platzhalter), Aufgaben ohne Stellenüberschreitungen</p> <p>Aufgaben in mehrere Teilschritte zerlegen und unterschiedliche Lösungswege finden $436+232=436+200+30+2$ $436+232= 436+2+30+200$</p> <p>Perlenmaterial (Montessori) Buddenberg-Programm</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

5.1.5 Schriftliche Addition im Zahlenraum bis 1000

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
<p>Schriftliche Additionsverfahren ohne und mit Stellenüberschreitung verstehen, ausführen, beherrschen und Stellenüberschreitung sicher ausführen und in Sachaufgaben anwenden</p>	<p>Das schriftliche Additionsverfahren ohne Stellenüberschreitung richtig ausführen (Aufgaben mit Hilfe von geeigneten Materialien ausführen)</p> <p>Das schriftliche Additionsverfahren mit Stellenüberschreitung verstehen und richtig ausführen (Aufgaben mit Stellenüberschreitung verstehen und mit Hilfe geeigneter Materialien lösen, Aufgaben mit Stellenüberschreitung mit Hilfe der Stellenwerttafel lösen)</p> <p>Das Additionsverfahren ohne und mit Stellenüberschreitung beherrschen (Die verbindliche Endform beherrschen, Additionsaufgaben mit besonderen Schwierigkeitsmerkmalen</p> <p>schriftlich lösen, Summanden mit unterschiedlicher Stellenzahl addieren)</p> <p>Überschlagsrechnungen durchführen</p>	<p>Stellenwerte durch Material konkretisieren</p> <p>Rechenrichtung: Bei den Einern beginnen von unten nach oben ergänzen</p> <p>Sprechweise: 3 Einer plus 5 Einer gleich 8 Einer,...</p> <p>Stufenfolge: mit Zehnerüberschreitung, mit Hunderterüberschreitung, mit beiden Stellenüberschreitungen</p> <p>Sprechweise: 5 einer plus 8 Einer gleich 13 Einer, übertrage 1 Zehner</p> <p>Erkenntnis: 10 Einer kommen als 1 Zehner in die nächste Spalte, Platz für Übertrag lassen, diesen direkt unter den betreffenden Stellenwert schreiben</p> <p>Null bei den Summanden oder im Ergebnis</p> <p>Nebeneinander geschriebene</p> <p>Aufgaben richtig untereinander</p> <p>schreiben lassen</p> <p>Lernvoraussetzungen für Überschlagsrechnung:</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

	Kontrollrechnungen durchführen	Dreistellige Zahlen auf Hunderterzahlen runden Kontrollrechnung: Vertauschen der Summanden
--	--------------------------------	---

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

5.1.6 Schriftliche Subtraktion im Zahlenraum bis 1000

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
<p>- Die schriftliche Subtraktion als Ergänzungsverfahren ohne und mit Stellenüberschreitung sicher ausführen und in Sachaufgaben anwenden</p>	<p>Das Ergänzungsverfahren mit Hilfe von Materialien und Stellenwerttafel richtig ausführen (Aufgaben ohne Stellenüberschreitung mit Hilfe von geeigneten Materialien lösen, Aufgaben ohne Stellenüberschreitung mit Hilfe von Materialien lösen, Aufgaben mit Stellenüberschreitung mit Hilfe der Stellenwerttafel lösen)</p> <p>Das Ergänzungsverfahren ohne und mit Stellenüberschreitung sicher ausführen (Die verbindliche Endform sicher ausführen,</p>	<p>Von Sachsituationen ausgehen Rechengeld, Hunderterplatten, Zehnerstangen, Einerwürfel Rechenrichtung: Bei den Einern beginnen von unten nach oben ergänzen Sprechweise: 3 Einer plus ___ Einer gleich 8 Einer ... Übungen zur „Konstanz der Differenz“: Kinder erkennen, dass der Unterschied zweier Zahlen gleich bleibt, wenn beide Zahlen um den gleichen Betrag verändert werden Wir legen oben 10 Einer und unten den gleich Betrag (Z) dazu. Stufenfolge: mit Zehnerüberschreitung, mit Hunderterüberschreitung, mit beiden Stellenüberschreitungen Platz für Übertrag lassen, diesen</p> <p>direkt unter den betreffenden Stellenwert schreiben</p> <p>Rechenrichtung einhalten (Fehlerquelle, wenn die Aufgabe nicht lösbar erscheint)</p> <p>Null in der oberen Zahl, der unteren Zahl</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

<p>- Überschlags- und Kontrollrechnungen zur schriftlichen Subtraktion durchführen</p>	<p>Subtraktionsaufgaben mit besonderen Schwierigkeitsmerkmalen schriftlich lösen, zwei Zahlen mit unterschiedlicher Stellenzahl schriftlich subtrahieren)</p>	<p>oder im Ergebnis Nebeneinander geschriebene Aufgaben richtig untereinander schreiben lassen</p> <p>Lernvoraussetzungen für Überschlagsrechnung: Dreistellige Zahlen auf Hunderterzahlen runden Ergebnis durch Umkehroperationen überprüfen</p>
--	---	---

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

5.2 Größen

5.2.1 Geld

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> - Geldbeträge sicher bestimmen, in verschiedene Schreibweisen notieren und lesen 	<p>In verschiedenen Schreibweisen notieren Lesen</p>	<p>Kommaschreibweise: 36,36 Euro Gemischte Schreibweise: 36 Euro 56 Cent</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Geldbeträge sicher wechseln 	<p>Konkret durchführen</p> <p>Versprachlichen Darstellen</p> <p>Geldbeträge umrechnen</p>	<p>Beliebige Beträge in möglichst wenige Münzen und Scheine wechseln Vorgehensweise begründen Ausgangszustand und Ergebnis darstellen (Stempeln, eigene Zeichnungen) Verschiedene Schreibweise nutzen Einkaufssituationen Rechengeschichten, Situationsbilder</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Mit Geldbeträgen rechnen 	<p>In konkreten Situationen einen Rechenweg finden Verschiedene Darstellungsweisen verstehen und verwenden Handlungen versprachlichen</p>	<p>Lösen durch konkretes Tun (Schulkiosk, Einkauf für gemeinsames Mahl)</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

5.2.2 Längen

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> - Das Normmaß mm beim Messen anwenden 	<p>Das Normmaß mm kennen (Schätzen, messen, notieren)</p>	<p>Gegenstände kleiner als 1 cm messen; erkennen, dass eine Maßeinheit kleiner als 1 cm notwendig ist</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Cm und mm in Beziehung setzen 	<p>Die Beziehung zwischen cm und mm kennen Längen in cm und mm darstellen Lineal sicher handhaben Zeichnungen sachgerecht anfertigen</p>	<p>Gegenstände messen und das Ergebnis in cm und mm (gemischte Schreibweise) notieren Strecken zeichnen Strecken zeichnen;</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Das Normmaß km kennen 	<p>Das Normmaß kennen</p>	<p>Langlauf im Sportunterricht; Laufen einer Strecke von 1 km</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Mm und cm, cm und m in Beziehung setzen 	<p>Längenangaben in verschiedenen Schreibweisen notieren Langenangaben umwandeln Aufgaben mit gemischter Schreibweise lösen</p>	<p>200cm = 2m 5cm=50mm</p> <p>In einheitliche Schreibweise bringen, dann rechnen</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

5.2.3 Zeit

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> - Die Einheit „Sekunde“ kennen - Uhrzeiten ablesen und notieren - Mit Zeitangaben rechnen 	<p>Wissen, dass eine Minute 60 Sekunden hat; Zeitdauer von Sekunden schätzen; mit Stoppuhr messen; Mit dem Sekundenzeiger messen</p> <p>Mit Stunden- und Minutenangaben einstellen und mitteilen</p> <p>Uhrzeiten diktieren und schreiben</p> <p>Zeitpunkt bestimmen; Uhrzeiten nach voller, halber, Viertel- und Dreiviertel- Stunde einstellen</p> <p>Vormittagszeit und Nachmittagszeit unterscheiden</p> <p>Bei gegebenem Anfangspunkt und einer Zeitspanne den Endpunkt bestimmen; Bei gegebener Zeitspanne und dem Endpunkt den Anfangspunkt angeben</p> <p>Bei gegebenen Anfangspunkt und dem Endpunkt die Zeitspanne ermitteln</p> <p>Mit Zeitspannen (T,W,M,Jahr) rechnen</p>	<p>Eine Sekunde dauert ungefähr solange, wie man zum Sprechen der Zahl 21 braucht</p> <p>1 Minute = 60 Sekunden</p> <p>3 Minuten = ____</p> <p>Digitale und analoge Uhren verwenden</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

5.2.4 Gewichte

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> - Gewicht von <i>Gegenständen</i> konkret - anschaulich vergleichen - Gewicht von <i>Gegenständen</i> über eine Bezugsgröße vergleichen - Normgewicht kennen, mit Normgewichten rechnen 	<p>Verschiedene <i>Gegenstände</i> aus der Erfahrungswelt nach dem <i>Gewicht</i> vergleichen <i>Gewicht</i> als weitere Eigenschaft von <i>Gegenständen</i> kennen lernen <i>Gegenstände</i> nach <i>Gewicht</i> ordnen</p> <p>Erkennen, dass ein Messgerät notwendig ist Waage als Messgerät kennen <i>Gewicht</i> von <i>Gegenständen</i> mit einer Balkenwaage vergleichen Willkürliche <i>Gewichtseinheiten</i> verwenden und damit <i>Gewicht</i> von <i>Gegenständen</i> vergleichen Sich mit anderen auf Vergleichsgewicht einigen</p> <p>Die Einheitsmaße g und kg kennen Mit den Einheitsmaßen messen Mit einer Waage <i>Gewichte</i> bestimmen; Rechnen</p>	<p>Materialien, Bücher, Mäppchen <i>Gegenstände</i> in der Hand wiegen</p> <p>Erst schätzen, dann subjektiv nach Gefühl ordnen (wiegen in der Hand mit verbundenen Augen)</p> <p>Direkter Vergleich der <i>Gegenstände</i></p> <p>Dieser <i>Gegenstand</i> wiegt soviel wie 6 Schrauben, dieser soviel wie 8 Schrauben</p> <p><i>Gewichtssteine</i> vergleichen, ordnen wiegen <i>Gegenständen</i> zuordnen</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

5.3 Geometrie

5.3.2 Lagebeziehungen

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> - Mit Lineal und Geodreieck messen und zeichnen - Die Begriffe „waagrecht“ und „senkrecht“ kennen und verwenden 	<p>Die Maßeinteilung des Lineals kennen Den Unterschied zwischen Gerade, Strahl und Strecke kennen Gerade Linien mit dem Lineal zeichnen Längen schätzen und mit dem Lineal messen Mit dem Lineal sicher messen und zeichnen Mit dem Geodreieck messen und prüfen</p> <p>Den Begriff „waagrecht“ kennen und verwenden Waagerechte Lagen in der Umwelt entdecken und überprüfen Den Begriff „senkrecht“ kennen und verwenden Senkrechte Lagen in der Umwelt entdecken und überprüfen</p>	<p>Den Nullpunkt hervorheben, wichtig für das Anlegen des Lineals</p> <p>Gegenständen: Bleistift, Lineal ... Strecken zeichnen: $a=4\text{cm}$ Lagebeziehungen mit dem Geodreieck überprüfen/bestimmen</p> <p>Messinstrument Wasserwaage</p> <p>„Senkrecht“ im Sinne von „lotrecht“ Mit einer Schnur und einem Gewicht ein Lot herstellen</p>
Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> - Die Lagebeziehung „ist parallel zu“ verstehen und anwenden 	<p>Wissen, dass der Abstand bei Parallelen immer gleich ist</p>	<p>Den Abstand von Parallelen messen</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

	<p>Parallele Linie in der Umwelt entdecken</p> <p>Parallele Linien mit dem Geodreieck bestimmen und zeichnen</p>	<p>Autobahn, Straße, Eisenbahnschienen ... betrachten und zeichnen</p> <p>Auf Karopapier parallele Linie mit dem Geodreieck zeichnen</p>
--	--	--

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

5.3.2 Körperformen

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> - Geometrische Körper (Quader, Würfel, Kugel und Zylinder) kennen und benennen 	<p>Die Begriffe Quader, Würfel, Kugel und Zylinder kennen Geometrische Körper nach Grundformen sortieren Eigenschaften der Körper beschreiben</p>	<p>Geometrische Körper im Klassenzimmer, auf Schulhof ... suchen und beschreiben Gegenstände nach Quader, Kugel, Würfel und Zylinder sortieren Flächen, Ecken und Kanten an den geometrischen Körpern erkennen und beschreiben; Geometrische Körper (Montessori-Material); Geometrische Kommode (Montessori-Material); Einsatzzylinder (Montessori)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Quader und Würfel herstellen 	<p>Quader und Würfel</p>	<p>Materialien: Knete, Ton, Salzteig, Bastelbögen</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

5.4 Sachaufgaben/Sachrechnen

5.4.1 Sachrechnen

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Eingliedrige Sachaufgaben lösen	In Sachaufgaben additive bzw. multiplikative Zusammenhänge entdecken, Sachstruktur in die entsprechenden Rechenhandlungen übertragen, Sachaufgaben lösen, Sachverhalt und Lösung darstellen Aus Situationsbildern, Texten, ... Sachaufgaben entwickeln und diese lösen	Aufgabe als Rechengeschichte (mündlich/schriftlich) oder bildnerische Darstellung vorgeben Lösungsstrategie: Frage - Rechnung - Antwort

Evaluation Mathematik Lernstufe 5

Aufbau der natürlichen Zahlen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Zahlenraum bis 100 In 10er-Schritten beherrschen			
Ziffern und Zahlen			
Ordnen und darstellen			
Lesen und schreiben (Stellenwert)			
Die Zeichen =, > und < richtig anwenden			
Verdoppeln und halbieren			
Zahlen auf- und abrunden			

Rechenoperationen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Zahlenraum bis 100			
Addition			
ZE+E ohne Zehnerüberschreitung			
ZE+E mit Zehnerüberschreitung			
ZE+ZE ohne Zehnerüberschreitung			
Additionsaufgaben in Sachaufgaben anwenden			
Subtraktion			
ZE-E ohne Zehnerüberschreitung			
ZE-E mit Zehnerüberschreitung			
ZE-ZE ohne Zehnerüberschreitung			
Subtraktionsaufgaben in Sachaufgaben anwenden			
Einmaleins/Einsdurcheins			
Multiplikation der Einmaleinsreihen mit 2, 10, 5, 4, 3			
Division der Einmaleinsreihen mit 2, 10, 5, 4, 3			

Evaluation Mathematik Lernstufe 5

Größen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Geld			
Geldbeträge bestimmen und notieren			
Geldbeträge mit verschiedenen Münzen und Geldscheinen darstellen			
Kommaschreibweise kennen und verwenden			
Mit Geldbeträgen rechnen			
Längen			
Längen schätzen			
Die Normgrößen m und cm beim Messen anwenden			
m und cm in Beziehung setzten			
Zeit			
Zeitgefühl entwickeln			
Volle Stunden ablesen und notieren			

Geometrie	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Flächenformen			
Viereck, Dreieck, Kreis			
Unterscheiden			
Benennen			
Herstellen			
Reihen, Muster und Figuren vervollständigen			

Evaluation Mathematik Lernstufe 5

Lernstufe 5

Aufbau der natürlichen Zahlen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Im Zahlenraum bis 1.000 die Ziffern u. Zahlen...			
Ordnen und darstellen			
Lesen und schreiben (Stellenwert)			
Die Zeichen =, > und < richtig anwenden			
Zahlen auf Zehner und Hunderter auf- und abrunden			
Zahlen am Zahlenstrahl darstellen und ordnen			

Rechenoperationen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Im Zahlenraum bis 1.000			
Addition			
H+H			
HZ+Z			
HZE+Z ohne Überschreitung			
HZE+E ohne Überschreitung			
Halbschriftliche Addition			
Schriftliche Addition ohne Überschreitung			
Schriftliche Addition mit Überschreitung			
Additionsaufgaben in Sachaufgaben anwenden			
Subtraktion			
H-H			
HZ-Z			
HZE-Z ohne Überschreitung			
HZE-E ohne Überschreitung			
Halbschriftliche Subtraktion			

Evaluation Mathematik Lernstufe 5

Schriftliche Subtraktion ohne Überschreitung	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Schriftliche Subtraktion mit Überschreitung			
Subtraktionsaufgaben in Sachaufgaben			
Fortsetzung Rechenoperationen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Einmaleins/Einsdurcheins (im Zahlenraum bis 1.000)			
Multiplikation der Einmaleinsreihe mit 6			
Multiplikation der Einmaleinsreihe mit 8			
Multiplikation der Einmaleinsreihe mit 9			
Multiplikation der Einmaleinsreihe mit 7			
Division der Einmaleinsreihe mit 6			
Division der Einmaleinsreihe mit 8			
Division der Einmaleinsreihe mit 9			
Division der Einmaleinsreihe mit 7			

Evaluation Mathematik Lernstufe 5

Größen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Nach bestimmen Merkmalen schätzen, messen, zuordnen und ordnen			
Geld			
Geldbeträge sicher bestimmen			
Geldbeträge sicher wechseln			
Mit Geldbeträgen rechnen			
Sachaufgaben mit Geld lösen			
Längen			
mm und cm, cm und m in Beziehung setzten			
Das Normmaß km kennen			
Mit Längenangaben rechnen			
Längenangaben in verschiedene Schreibweisen notieren			
Sachaufgaben mit Längenmaßen lösen			
Zeit			
Zeiteinheit Sekunde kennen			
Uhrzeiten ablesen und notieren			
Mit Zeitangaben rechnen			
Mit Zeitspannen rechnen			
Sachaufgaben mit Zeitmaßen lösen			

Evaluation Mathematik Lernstufe 5

Fortsetzung Größen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Gewichte			
Gegenstände nach dem Gewicht vergleichen			
Einheiten g und kg kennen			
mit den Einheitsmaßen messen			

Geometrie	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Lagebeziehung			
Mit Lineal und Geodreieck messen und zeichnen			
Begriff „waagrecht“ kennen und verwenden			
Begriff „senkrecht“ kennen und verwenden			
Lagebeziehung „ist parallel zu“ verstehen und anwenden			
Körperformen			
Quader, Würfel, Kugel und Zylinder kennen und benennen			
Quader und Würfel herstellen			

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 6

Lernstufe 6

6.1 Zahlen und Rechenoperationen

6.1.1 Festigung und Vertiefung von Multiplikation und Division

Ziele	Inhalte	Methoden / Medien
<ul style="list-style-type: none">- Festigung und Übung aller bisher gelernten Einmaleins-Reihen (einschließlich Division)- Divisionsaufgaben mit Rest erkennen und selbstständig lösen- Rechenregel „Punktrechnung vor Strichrechnung“ anwenden	<ul style="list-style-type: none">- Wiederholung aller bisher gelernten Einmaleinsreihen (einschließlich Division)- verschiedene Übungsaufgaben orientiert an Sachsituationen aufstellen und rechnen- Multiplikationsaufgaben oder Divisionsaufgaben mit Additions- oder Subtraktionsaufgaben verbinden und dabei die Rechenregel anwenden	<ul style="list-style-type: none">- Tägliches Kopfrechnen- Freiarbeit mit Selbstkontrolle- verschiedene Rechenspiele- von Sachsituationen ausgehen- Aufgaben handelnd, zeichnerisch und rein rechnerisch lösen- passende Multiplikationsaufgaben einbeziehen (z.B. $5 \cdot 3 + 2 = 17$)- Regel vorgeben- Aufgaben in Sachverhalten anwenden

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 6

6.1.2 Einmaleins mit Zehnerzahlen

<ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben des Einmaleins der Zehnerzahlen bilden und lösen (Multiplikation und Division) - Zehner-einmaleinsreihen lernen - Aufgaben im Kopf lösen 	<ul style="list-style-type: none"> - verschiedene Übungen zu allen Aufgaben des Zehner-Einmaleins - Divisionsaufgaben mit und ohne Rest - Umkehraufgaben zu Multiplikations- und Divisionsaufgaben finden und lösen 	<ul style="list-style-type: none"> - Analogien zum kleinen Einmaleins herstellen und erkennen - Anhängen der 0-Strategie über verschiedene Wege herleiten (Stellenwert, mehrfaches Addieren)
---	--	--

6.1.3 Zahlen und Rechenoperationen im Zahlenraum bis 10000

<ul style="list-style-type: none"> - Zahlen bis 10000 darstellen, bestimmen, lesen und schreiben - vierstellige Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen 	<ul style="list-style-type: none"> - Größenvorstellungen entwickeln, Zahlen mit Material legen und zeichnen, Zahlen zerlegen, Zahlen in Stellenwerttabellen schreiben, Zahlendiktate - Orientierungs- und Strukturierungsübungen im ZR 10000 - Größer-Kleiner-Beziehungen darstellen - mehrere vierstellige Zahlen sortieren - Zahlenreihen fortsetzen (vorwärts und rückwärts) - Vorgänger/ Nachfolger und Nachbarzahlen bestimmen - Orientierungsübungen am Zahlenstrahl 	<ul style="list-style-type: none"> - Anschauliche Beispiele aus der Lebenswelt der Kinder wählen, um eine Größenvorstellung des neuen ZR zu entwickeln - Material: Einerwürfel, Zehnerstangen, Hunderterplatten, Tausenderwürfel,... - Zahlen in Stufenzahlen zerlegen : $2365 = 2000 + 300 + 60 + 5$ - Analogien zu vorherigen Zahlenräumen herstellen - Vergleichsstrategie: zuerst die Tausenderstelle, dann die Hunderterstelle,... - Stellenüberschreitung beachten! - Zahlenstrahl als Hilfsmittel zur
--	---	--

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 6

<ul style="list-style-type: none"> - schriftliche Addition und Subtraktion im ZR 10000 sicher ausführen 	<ul style="list-style-type: none"> - verschiedene Übungsaufgaben zur schriftlichen Addition und Subtraktion 	<p style="text-align: center;">Bestimmung der Nachbarzahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben in Sachsituationen anwenden
--	--	--

6.1.4 Halbschriftliche Multiplikation mit einstelligem Multiplikator

<ul style="list-style-type: none"> - zwei- und dreistellige Zahlen mit einstelligem Multiplikator halbschriftlich multiplizieren 		<ul style="list-style-type: none"> - verschiedene Lösungswege vorstellen - Zahlen so wählen, dass nicht die Lücken im Einmaleins zu Problemen führen; gegebenenfalls Einmaleinstabellen zur Hilfe nehmen
---	--	--

6.1.5 Schriftliche Multiplikation mit einstelligem Multiplikator

<ul style="list-style-type: none"> - zwei- oder dreistellige Zahl mit einer einstelligen Zahl multiplizieren - 	<ul style="list-style-type: none"> - zunächst Aufgaben ohne Zehnerüberschreitung, allmähliche Steigerung der Anzahl der Zehnerüberschreitungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Rechenvorgang immer wieder versprachlichen - Zu Beginn Stellenwerttafel zur Unterstützung und Verdeutlichung - Gegebenenfalls Einmaleinstafel als Hilfe (Achtung nur zeitweise, damit das Einmaleins gleichzeitig geübt wird)
--	---	---

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 6

6.1.6 Schriftliche Division durch einstelligen Divisor

<ul style="list-style-type: none">- das schriftliche Divisionsverfahren verstehen und ausführen- Divisionsaufgaben mit verschiedenen Schwierigkeitsmerkmalen lösen- Kontrollrechnungen durchführen und gegebenenfalls Aufgaben korrigieren	<ul style="list-style-type: none">- Zunächst einfache Aufgaben ohne Besonderheiten- Nach und nach weitere Schwierigkeiten einführen (erst mit Zehnerüberschreitung, dann mit Hunderterüberschreitung, dann mit beiden)- Aufgaben mit Nullen im Ergebnis, Null an erster Stelle, Divisionsaufgaben mit Nullen im Dividend, Divisionsaufgaben, bei denen Subtraktion mit Stellenüberschreitung vorkommt, Divisionsaufgaben mit Rest- Aufgaben mit Probe	<ul style="list-style-type: none">- das komplexe Verfahren zunächst an einfachen Aufgaben konkret erarbeiten und klar in Teilschritte gliedern- zur Vereinfachung zunächst Aufgaben mit kleinem Divisor wählen- wichtig: auf übersichtliche und korrekte Schriftform achten um Fehler zu vermeiden! - Achtung: Probe sollte gerechnet werden und nicht abgeschrieben werden, auf Korrektur der Schüler achten
--	--	--

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 6

6.2 Größen

6.2.1 Längen

<ul style="list-style-type: none">- Längen sicher bestimmen und notieren (mm, cm, m und km) und zueinander in Beziehung setzen- Mit Längenangaben rechnen	<ul style="list-style-type: none">- vielfältige Übungen zum Messen, Schätzen und Vergleichen- die verschiedenen Normmaße kennen und in verschiedenen Schreibweisen und Einheiten notieren (einschließlich Komma-Schreibweise)- Übungen zu den bekannten Rechenverfahren	<ul style="list-style-type: none">- Verwendung sinnvoller Messgeräte- wichtig: Aufbau von Stützpunktvorstellungen, damit die Schüler eine Vorstellung von den entsprechenden Größen haben- konkret-anschauliches Handeln um zu vermeiden, dass die Schüler ohne Vorstellung nur mit den Zahlen rechnen- wichtig: Längen in gleiche Einheiten umwandeln
--	---	---

6.2.2 Gewichte

<ul style="list-style-type: none">- Sicherheit im Umgang mit der Waage gewinnen- Normgewichte g und kg in Beziehung setzen- Mit Gewichten rechnen	<ul style="list-style-type: none">- verschiedene Waagen kennen lernen und sicher handhaben- die verschiedenen Normmaße kennen und in verschiedenen Schreibweisen und Einheiten notieren (einschließlich Komma-Schreibweise)- Übungen zu den bekannten Rechenverfahren	<ul style="list-style-type: none">- Aufbau von Stützpunktvorstellungen- fächerübergreifend (Hauswirtschaft, Physik), im sinnvollen Sachzusammenhang- Stellentafel als Hilfsmittel zum Umrechnen verwenden
---	---	---

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 6

6.3. Geometrie

6.3.1 Eigenschaften und Berechnung des Umfangs von Rechteck und Quadrat

<ul style="list-style-type: none">- rechte Winkel kennen und zeichnen- die Beziehung „ist senkrecht zu“ verstehen und anwenden - Eigenschaften des Rechtecks und des Quadrats kennen und diese zeichnen - Den Begriff „Umfang“ kennen - Den Umfang des Rechtecks/ Quadrats berechnen	<ul style="list-style-type: none">- rechte Winkel in der Umwelt erkennen und bestimmen- Zeichenübungen- Übungen zum sachgerechten Umgang mit dem Lineal oder Geodreieck - Eigenschaften erarbeiten, benennen, bestimmen und kennzeichnen- Verschiedene Rechtecke und Quadrate fertig zeichnen, bzw. nach vorgegebenen Maßen zeichnen - Den Umfang am Rechteck und am Quadrat durch messen bestimmen - Die Seitenlängen des Rechtecks/ Quadrats messen und addieren, daraus die entsprechende Formel entwickeln	<ul style="list-style-type: none">- auf Sauberkeit beim Zeichnen achten- Voraussetzung: spitzer Bleistift, Geodreieck- Hinweis: wenn zwei Linien senkrecht zueinander sind, bilden sie einen rechten Winkel - Auf die richtige Verwendung der Begriffe achten- Das Quadrat als besonderes Rechteck erkennen - Sachzusammenhang herstellen (Zäune, Schulhofbegrenzung, ...)- Den Kopf-, Arm- oder Bauchumfang mit einer Schnur oder einem Maßband messen - Durch entdeckendes Lernen selbstständig die Formel entwickeln- Anwenden der Formel
--	--	--

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 6

6.5 Sachaufgaben/ Sachrechnen

<ul style="list-style-type: none">- eingliedrige Sachaufgaben sicher lösen- das Lösen zweigliedriger Sachaufgaben anbahnen		<ul style="list-style-type: none">- Sachaufgaben sollten nicht isoliert geübt werden, sondern immer wieder in Übungsphasen bei allen Themen angewandt werden- Mögliche Hilfen: Skizzen anfertigen, um so den Rechenweg zu ermitteln
---	--	--

Evaluation Mathematik Lernstufe 6

Name: _____ Klasse: _____ Schuljahr _____ / _____

Klassenstufe 6	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Zehnermaleins mit Zehnerzahlen			
- Multiplikationsaufgaben bilden und lösen			
- Divisionsaufgaben bilden und lösen			
- Kopfrechenaufgaben lösen			

Zahlenaufbau bis 10000			
- Zahlen bis 10000 darstellen und bestimmen			
- Sprech- und Schreibweise beherrschen			
- vierstellige Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen			
- schriftliche Addition und Subtraktion im ZR 10000 sicher ausführen			

Evaluation Mathematik Lernstufe 6

Rechenoperationen im Zahlenraum bis 10000			
Halbschriftliche Multiplikation mit einstelligem Multiplikator			
- zwei- und dreistellige Zahlen mit einstelligem Multiplikator halbschriftlich multiplizieren	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Schriftliche Multiplikation mit einstelligem Multiplikator			
- zwei- oder dreistellige Zahl mit einer einstelligen Zahl multiplizieren			
Schriftliche Division durch einstelligen Divisor			
- schriftliches Divisionsverfahren verstehen und ausführen			
Kontrollrechnung ausführen (Probe)			
Größen			
Längen			
- Längen sicher bestimmen und notieren (mm, cm, m und km)	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Längen zueinander in Beziehung setzen			
- mit Längenangaben rechnen			
Gewichte			
- Sicherheit im Umgang mit der Waage			
- Normgewichte g und kg in Beziehung setzen			
- mit Gewichten rechnen			

Evaluation Mathematik Lernstufe 6

Geometrie			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- rechte Winkel kennen und zeichnen			
- Bezeichnung „ist senkrecht zu“ verstehen und anwenden			
- Eigenschaften des Rechtecks kennen und dieses zeichnen			
- Eigenschaften des Quadrates kennen und dieses zeichnen			
- Begriff „Umfang“ kennen und durch messen bestimmen			
- Umfang des Rechtecks berechnen			
- Umfang des Quadrates berechnen			

Sachaufgaben			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- eingliedrige Sachaufgaben sicher lösen			

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 7

7.1 Zahlen und Rechenoperationen

7.1.1 Zahlen und Rechenoperationen im Zahlenraum bis 100000

<ul style="list-style-type: none"> - Zahlen bis 100000 darstellen, bestimmen, lesen und schreiben <p>(entsprechend dem Vorgehen in Klasse 6 bei der Einführung des ZR 10000)</p> <ul style="list-style-type: none"> - fünfstellige Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen - alle vier schriftlichen Rechenverfahren anwenden und sichern 	<ul style="list-style-type: none"> - Größenvorstellungen entwickeln - Stellentafeln verwenden, Zahlen lesen, Zahlen zerlegen, Zahlendiktate - Orientierungs- und Strukturierungsübungen im ZR 100000 - entsprechend dem Vorgehen der Klasse 6 - Übungsaufgaben zur Wiederholung und Festigung der schriftlichen Rechenverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> - Analogien zu vorherigen Zahlenräumen herstellen - Thematisierung der Schwierigkeiten mit Nullen - Bei der Division auch Aufgaben mit Rest - Alle Rechenverfahren in verschiedenen Sachaufgaben anwenden
---	--	--

7.1.2 Schriftliche Multiplikation mit mehrstelligem Multiplikator

<ul style="list-style-type: none"> - mit zweistelligem und dreistelligem Multiplikator schriftlich multiplizieren 	<ul style="list-style-type: none"> - zunächst mit Zehnerzahlen multiplizieren, dann mit gemischten zweistelligen und dreistelligen Zahlen 	<ul style="list-style-type: none"> - die Karo-einteilung als Rasterhilfe für stellengerechtes Untereinanderschreiben verwenden - Rechenschritte versprachlichen - Auf Nullenschwierigkeiten achten
--	--	---

7.1.3 Division durch 10, 100, 1000

<ul style="list-style-type: none"> - Zahlen bis 100000 durch 10, 100 und 1000 ohne Rest dividieren 	<ul style="list-style-type: none"> - Zahlen bis 100000 durch 10, 100, 1000 ohne Rest dividieren 	<ul style="list-style-type: none"> - erst schriftlich dividieren, dann die Kurzform einführen
---	--	--

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 7

	<ul style="list-style-type: none"> - Multiplikation als Umkehrung der Division anwenden (Probe) 	<ul style="list-style-type: none"> - dabei sollen die S. die Erkenntnis gewinnen, dass diese Aufgaben ohne schriftliches Rechnen gelöst werden können
--	--	--

7.1.4 Taschenrechner

<ul style="list-style-type: none"> - die Tastatur des Taschenrechners kennen und bedienen 	<ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben der vier Grundrechenarten mit dem Taschenrechner lösen - Als Hilfsmittel zur Lösungskontrolle einsetzen 	<ul style="list-style-type: none"> - Tastatur schrittweise einführen - Als Hilfsmittel auch kritisch betrachten und an sinnvollen Einsatz appellieren - Selbstkontrolle
--	---	--

7.1.5 Brüche und Operationen mit Brüchen

<ul style="list-style-type: none"> - Brüche herstellen, ihre Sprech- und Schreibweise kennen und verwenden - Die Schreibweise mit Bruchstrich kennen lernen - Die Begriffe Bruchstrich, Zähler und Nenner kennen und richtig benennen - Mit Brüchen konkret anschaulich rechnen 	<ul style="list-style-type: none"> - Brüche herstellen und darstellen - Operationshandlungen durchführen und versprachlichen - Aufgaben zeichnerisch und rechnerisch lösen - Das Ganze in Brüche umformen - Brüche zu einem Ganzen ergänzen - Brüche vom Ganzen subtrahieren 	<ul style="list-style-type: none"> - verschiedene Objekte in gleiche Teile teilen: aus Papier falten strukturierte Objekte z.B. Schokolade brechen Pizza schneiden,.... - der handelnde Umgang und die Versprachlichung sollten eine zentrale Rolle in der Einführung spielen - Bruch als Teil eines Ganzen - Längen- und Flächenmodelle (Rechtecke, Kreise,...) aneinanderfügen, zusammensetzen, trennen, auseinanderschneiden, - Kein formales Rechnen mit Bruchzahlen
---	--	--

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 7

<ul style="list-style-type: none"> - Bruchteile von Größen und Anzahlen herstellen und bestimmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren - Gebräuchliche Brüche bei Maßeinheiten verwenden - Bruchteile von Größen und Anzahlen herstellen und bestimmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Bruch als Handlungsanleitung verstehen: (3/4 von 1 kg,...) - Maßzahl und Maßeinheit bestimmen - Bei Anzahlen auf kleinere überschaubare Anzahlen beschränken (z.B. $\frac{1}{4}$ von 12 Kindern)
---	---	---

7.2 Größen

7.2.1 Längen

<ul style="list-style-type: none"> - Bruchteile von Längen herstellen, benennen und als Bruch notieren - Mit Brüchen der Maßeinheit Meter rechnen 	<ul style="list-style-type: none"> - Band, Papierstreifen,... von 1m Länge halbieren, vierteln,.... <p style="margin-left: 20px;">konkret-anschaulich Bruchteile wegnehmen, dazulegen und den Vorgang als Rechenaufgabe mit Ergebnis notieren</p>	<ul style="list-style-type: none"> - von der Handlung die Rechnung ableiten - parallel dazu: genaues Messen üben
---	--	--

7.2.2 Gewichte

<ul style="list-style-type: none"> - die Maßeinheit Tonne (t) kennen lernen - verschiedene Schreibweisen kennen und anwenden - Bruchteile der Maßeinheit kg kennen 	<ul style="list-style-type: none"> - große Gewichte schätzen - die Beziehung zwischen kg und t kennen - die verschiedenen Normmaße kennen und in verschiedenen Schreibweisen und Einheiten notieren - Übungen zum Umrechnen - Beispiele für Bruchteile kennen - Brüche richtig lesen und schreiben 	<ul style="list-style-type: none"> - Stützpunktvorstellung aufbauen (z.B. ein Golf wiegt eine Tonne) - Stellentafel als Hilfsmittel zum Umrechnen verwenden - Merkgrößen festhalten (1/4 kg entspricht
---	--	---

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 7

<ul style="list-style-type: none"> - Mit Gewichtsangaben rechnen 	<ul style="list-style-type: none"> - mit Bruchteilen von kg konkret handeln und daraus Rechenaufgaben entwickeln 	<p>einem Päckchen Butter,...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - alle bisher bekannten Rechenverfahren verwenden
---	---	---

7.2.3 Zeit

<ul style="list-style-type: none"> - verschiedene Zeitmaße in Beziehung setzen - Zeitspannen berechnen - Zeitpunkte berechnen 	<ul style="list-style-type: none"> - Zeitangaben aus einer in eine andere Maßeinheit umrechnen - Übersichtskalender nutzen, Zeitleisten anlegen, Fahrpläne lesen - Übersichten erstellen und nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> - Jahre, Monate, Tage - Stunden, Minuten, Sekunden - In wie viel Wochen sind Ferien? - Fahrzeiten berechnen
--	--	--

7.2.4 Rauminhaltsvergleiche, Liter und Milliliter

<ul style="list-style-type: none"> - Rauminhalte schätzen, vergleichen und ordnen 	<ul style="list-style-type: none"> - Füllmengen schätzen und vergleichen - erproben und erkennen, dass Gefäße mit gleichem Rauminhalt verschieden aussehen können - Rauminhalte mit willkürlichen Maßeinheiten bestimmen und vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> - konkret handelnd (Umschüttversuche) - gleiche Flüssigkeitsmenge in verschiedenen geformte Gefäße mit gleichem Rauminhalt füllen - Wie viele Becher Wasser passen in den Topf?... - Das Messen mit willkürlichen Maßeinheiten führt zur Notwendigkeit, ein genormtes Maß einzuführen
--	---	--

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 7

<ul style="list-style-type: none"> - Maßeinheit Liter kennen und verwenden - Gebräuchliche Bruchteile der Maßeinheit Liter herstellen, benennen und als Bruchzahl schreiben und mit diesen konkret anschaulich rechnen - Maßeinheit Milliliter kennen und verwenden - Die Maßeinheit Liter und Milliliter in Beziehung setzen 	<ul style="list-style-type: none"> - mit dem Messbecher Füllmengen abmessen - mit dem Messbecher Milliliter abmessen - umrechnen von Liter in Milliliter und umgekehrt 	<ul style="list-style-type: none"> - Stützpunktvorstellung aufbauen - Gefäße nennen, die einen Liter enthalten und mit dem Messbecher überprüfen - Siehe auch 7.1.5 - Skalen von Messbechern vergleichen - Gegenstände kennen, in denen der Rauminhalt in Milliliter angegeben ist
---	---	---

7.2.5 Rechnen mit Kommazahlen

<ul style="list-style-type: none"> - Maßzahlen von Größen in Kommaschreibweise sicher addieren und subtrahieren 	<ul style="list-style-type: none"> - Kommazahlen sicher addieren und subtrahieren - Eine Kommazahl mit einer ganzen Zahl addieren und subtrahieren 	<ul style="list-style-type: none"> - Kommazahlen stellengerecht untereinander schreiben - Die schriftlichen Rechenverfahren anwenden - Ausgangssituation für die Addition/ Subtraktion aus dem Schulalltag entwickeln (Einkauf, Längenangaben bei AL,...) - Ganze Zahlen in Kommaschreibweise notieren erleichtert stellengerechtes
--	--	---

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 7

<ul style="list-style-type: none"> - Eine Kommazahl mit einer ganzen Zahl multiplizieren - Eine Kommazahl durch eine einstellige ganze Zahl dividieren 	<ul style="list-style-type: none"> - Rechnung z.B. 1 Paket Schrauben kostet 2,95 €, wie viel kosten 3 Pakete? - Ergebnis deuten - Ergebnis deuten 	<p>Schreiben</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regel: das Ergebnis hat genau so viele Stellen hinter dem Komma, wie die Aufgabe - Regel: wenn die Zahl vor dem Komma geteilt ist, wird im Ergebnis das Komma gesetzt
--	--	---

7.3 Geometrie

7.3.1 Flächeninhaltsvergleiche, Flächenmaße

<ul style="list-style-type: none"> - Inhalt von rechteckigen Flächen miteinander vergleichen und bestimmen - Maßeinheit m^2 und cm^2 kennen und verwenden 	<ul style="list-style-type: none"> - Flächen direkt vergleichen (Größen erst schätzen, dann vergleichen) - Flächen mit willkürlichen Maßeinheiten vergleichen - Meterquadrat und Zentimeterquadrat herstellen - Flächen auslegen 	<ul style="list-style-type: none"> - verschiedene Flächen durch Aufeinanderlegen miteinander vergleichen - Flächen mit gleichen Gegenständen auslegen und vergleichen - Das Messen mit willkürlichen Maßeinheiten führt zur Notwendigkeit, ein genormtes Maß einzuführen - Quadrat mit der Seitenlänge von 1m (1cm) herstellen - Boden mit Meterquadraten auslegen und den Flächeninhalt bestimmen
---	--	---

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 7

<ul style="list-style-type: none"> - Flächeninhalt von Rechtecken berechnen - Formel: $A = a \cdot b$ herleiten und anwenden 	<ul style="list-style-type: none"> - Flächen mit Hilfe der Normmaße vergleichen - Anzahl der Quadrate einer Reihe (Länge) feststellen, Anzahl der Reihen (Breite) feststellen - Durch Addition und/ oder Multiplikation den Flächeninhalt feststellen - Flächeninhalt mit Hilfe der Formel berechnen 	<ul style="list-style-type: none"> - vorgegebene Rechtecke mit Zentimeterquadraten auslegen/ einzeichnen - Wie viele Quadrate liegen in einer Reihe, wie viele Reihen passen in die Fläche?
---	--	---

7.3.2 Eigenschaften von Rechtecksäulen (Würfel und Quader)

<ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften von Rechtecksäulen erkennen, beschreiben und benennen - Kantenmodelle von Rechtecksäulen herstellen - Netze von Rechtecksäulen herstellen 	<ul style="list-style-type: none"> - Würfel und Quader vergleichen, Gemeinsamkeiten und Unterschiede feststellen und versprachlichen - Modelle erstellen - Anzahl der Ecken, Kanten und Flächen bestimmen - Grundfläche erkennen und Rechtwinkligkeit überprüfen - Netze zeichnen - Teilflächen benennen und beschreiben - Netze auf ihre Richtigkeit überprüfen 	<ul style="list-style-type: none"> - Gegenstände im Unterrichtsraum suchen - Klärung des Begriffs „Kantenmodell“ - Verschiedene Modelle z.B. aus Strohhalmen, Papierstreifen, Steckverbindungen,... bauen - Auf die Verwendung der richtigen Begriffe achten - Ein Kantenmodell mit Papier bekleben und die Flächen nummerieren - Eine Schachtel an geeigneten Kanten zerschneiden und aufklappen - Netze ausschneiden und versuchen, daraus einen Würfel/ Quader falten
---	---	---

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 7

7.3.3 Winkel

<ul style="list-style-type: none"> - Winkel herstellen und beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> - Winkel in der Umwelt aufsuchen und beschreiben - Unterscheiden zwischen rechtem, stumpfem und spitzem Winkel 	<ul style="list-style-type: none"> - verschiedene Winkel an einer Übungsuhr einstellen - Winkelscheibe basteln
<ul style="list-style-type: none"> - Winkel messen und zeichnen 	<ul style="list-style-type: none"> - Gradeinteilung auf dem Geodreieck kennen - Vorgegebene Winkel genau messen - Winkel mit dem Geodreieck zeichnen 	<ul style="list-style-type: none"> - Wichtig: Geodreieck richtig anlegen - Die richtige Skala auswählen (vor allem bei stumpfen Winkeln oft schwierig)

7.4 Sachaufgaben/ Sachrechnen

7.4.1 Proportionale Zuordnung von Größen (Zweisatz)

<ul style="list-style-type: none"> - an proportionalen Zuordnungen von der Einheit auf die Mehrheit schließen und umgekehrt 	<ul style="list-style-type: none"> - die proportionale Zuordnung erkennen und beschreiben - Größen handelnd oder zeichnerisch zuordnen - Fehlende Größen berechnen 	<ul style="list-style-type: none"> - Zuordnung: Anzahl-Größe Größe-Größe - erkennen: mehrfache Anzahl: mehrfacher Preis - erkennen, dass der Betrag mit der Anzahl multipliziert/ dividiert werden muss
<ul style="list-style-type: none"> - die proportionalen Zuordnungen tabellarisch darstellen 	<ul style="list-style-type: none"> - Werte in der Tabelle ordnen - Werte aus Tabellen ablesen - Fehlende Werte berechnen und einsetzen - Werte in Grafiken darstellen 	

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 7

<ul style="list-style-type: none"> - die proportionale Zuordnung grafisch darstellen - Sachverhalte erkennen, bei denen keine proportionale Zuordnung vorliegt - Sachaufgaben lösen 	<ul style="list-style-type: none"> - Werte aus Grafiken ermitteln - Fehlende Werte berechnen und einsetzen - Vergleichsgrößen berechnen - Erkennen, dass bei Mengen-Preis-Zuordnungen nicht immer eine proportionale Zuordnung vorliegt - Erkennen, dass häufig ein Mengenrabatt gewährt wird - Erkennen, dass der Kauf einer größeren Menge nicht immer günstiger ist - proportionale und nicht proportionale Zuordnungen in Sachaufgaben erkennen 	<ul style="list-style-type: none"> - Preisvergleiche durchführen - Problembewusstsein entwickeln - z.B. Kosten für eine Klassenfahrt berechnen (Einzelfahrschein/Gruppenfahrschein,...)
--	--	--

7.4.2 Sachaufgaben

<ul style="list-style-type: none"> - Sachsituationen mathematisieren und daraus ein-, zwei- und mehrgliedrige Sachaufgaben entwickeln - das Lösen von eingliedrigen Sachaufgaben beherrschen 	<ul style="list-style-type: none"> - Sachverhalte erfassen und beschreiben - Informationen und Daten für Sachaufgaben ermitteln und darstellen - Fragestellungen finden und formulieren - Geeignete Lösungsstrategien und Rechenverfahren verwenden - Üben und festigen verschiedener Lösungsverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitslehre (Einkauf im Baumarkt, Freizeit,...) - Erdkunde (Einwohnerzahlen, Tabellen,...) - Rechenbaum, Kurztabellen, Zweisatz - Einsatz von Taschenrechnern und anderen Lösungskontrollen
--	---	---

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 7

<ul style="list-style-type: none">- Lösungsstrategien und Rechenverfahren bei zweigliedrigen Sachaufgaben anwenden- Einblick in das Lösen von mehrgliedrigen Sachaufgaben gewinnen	<ul style="list-style-type: none">- Vermischte Aufgabenstellungen in allen vier Grundrechenarten- Geeignete Lösungsverfahren verwenden- Einfache Sachaufgaben, bei denen mehr als zwei Rechenschritte erforderlich sind	<ul style="list-style-type: none">- Kurzschema: Frage, Rechnung, Antwort- z.B. Einkauf mehrerer verschiedener Artikel- anbahnen der Lösung in mehreren Teilschritten mit Anleitung durch die Lehrkraft- jeder Rechenschritt sollte auch als Rechenaufgabe notiert werden- der Rechenbaum ist hierbei zu komplex und zu schwierig
---	---	--

Evaluation Mathematik Lernstufe 7

Name: _____ Klasse: _____ Schuljahr _____ / _____

Klassenstufe 7	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Zahlenaufbau bis 1000000			
- Zahlen bis 1000000 darstellen und bestimmen			
- Sprech- und Schreibweise beherrschen			
- fünfstellige Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen			
- alle vier schriftlichen Rechenverfahren anwenden			

Rechenoperationen im Zahlenraum bis 1000000			
Schriftliche Multiplikation mit mehrstelligem Multiplikator			
- mit zweistelligem Multiplikator schriftlich multiplizieren			
- mit dreistelligem Multiplikator schriftlich multiplizieren			
Division durch 10, 100, 1000			
- Zahlen bis 1000000 durch 10 ohne Rest dividieren			
- Zahlen bis 1000000 durch 100 ohne Rest dividieren			
- Zahlen bis 1000000 durch 1000 ohne Rest dividieren			
Taschenrechner			
- Tastatur des Taschenrechners kennen und bedienen			

Evaluation Mathematik Lernstufe 7

Brüche und Operationen mit Brüchen			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Brüche herstellen			
- Sprech- und Schreibweise kennen und verwenden			
- Begriffe „Bruchstrich“, „Zähler“ und „Nenner“ kennen und richtig benennen			
- mit Brüchen konkret anschaulich rechnen			
- Bruchteile von Größen und Anzahlen herstellen und bestimmen			

Größen			
Längen			
- Bruchteile von Längen herstellen, benennen und als Bruch notieren	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- mit Brüchen der Maßeinheit Meter rechnen			
Gewichte			
- die Maßeinheit Tonne (t) kennen			
- verschiedene Schreibweisen kennen und anwenden			
- Bruchteile der Maßeinheit kg kennen			
- mit Gewichtsangaben rechnen			
Zeit			
- verschiedene Zeitmaße in Beziehung setzen			
- Zeitspannen berechnen			
- Zeitpunkte berechnen			

Evaluation Mathematik Lernstufe 7

Rauminhaltsvergleiche, Liter und Milliliter			
- Rauminhalte schätzen, vergleichen und ordnen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Maßeinheit Liter (l) kennen und verwenden			
- Gebräuchliche Bruchteile der Maßeinheit Liter herstellen, benennen und als Bruchzahl schreiben, sowie damit konkret anschaulich rechnen			
Maßeinheit Milliliter (ml) kennen und verwenden			
- Maßeinheit Liter und Milliliter in Beziehung setzen			
Rechnen mit Kommazahlen			
- Maßzahlen von Größen in Kommaschreibweise sicher addieren und subtrahieren	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- eine Kommazahl mit einer ganzen Zahl multiplizieren			
- eine Kommazahl durch eine einstellige ganze Zahl dividieren			

Geometrie			
Flächeninhaltsvergleiche, Flächenmaße			
- Inhalt von rechteckigen Flächen miteinander vergleichen und bestimmen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Maßeinheit m und cm kennen und verwenden			
- Flächeninhalt von Rechtecken berechnen			
- Formel: $A = a \cdot b$ herleiten und anwenden			

Evaluation Mathematik Lernstufe 7

Eigenschaften von Rechtecksäulen (Würfel und Quader)			
- Eigenschaften von Rechtecksäulen erkennen, beschreiben und benennen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Kantenmodelle von Rechtecksäulen herstellen			
- Netze von Rechtecksäulen herstellen			
Winkel			
- Winkel herstellen und beschreiben			
- Winkel messen			
- Winkel zeichnen			
Sachaufgaben / Sachrechnen			
Proportionale Zuordnung von Größen (Zweisatz)			
- an proportionalen Zuordnungen von der Einheit auf die Mehrheit schließen und umgekehrt	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- die proportionalen Zuordnungen tabellarisch darstellen			
- proportionale Zuordnungen grafisch darstellen			
- Sachverhalte erkennen, bei denen keine proportionale Zuordnung vorliegt			
- Sachaufgaben lösen			
Sachaufgaben			
- Sachsituationen mathematisieren und daraus ein-, zwei- und mehrgliedrige Sachaufgaben entwickeln	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- das Lösen von eingliedrigen Sachaufgaben beherrschen			
- Lösungsstrategien und Rechenverfahren bei zweigliedrigen Sachaufgaben anwenden			

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 8

Arbeitsbücher und Arbeitshefte:

- ✓ Stark in Mathematik - Oberstufe (Arbeitsbuch) (Schroedel)
- ✓ Stark in Mathematik - Oberstufe, Arbeitsheft 1
- ✓ Stark in Mathematik - Oberstufe, Arbeitsheft 2

8.1 Grundrechenarten

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
Lernstandskontrolle Übung Festigung	Wiederholen der Grundrechenarten mit Zahlen beliebiger Größe	Buch, Arbeitshefte, Arbeitsblätter, PC-Programme Kopfrechnen Partnerarbeit Wochenplan

8.2 Bruchrechnung

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
Erlernen und Anwenden der Grundrechenarten in der Bruchrechnung	Den Begriff Bruch kennen lernen und definieren. Erkennen und Benennen von Brüchen. Erweitern und Kürzen. Addition/ Subtraktion von gleichnamigen, verwandten, beliebigen Brüchen. Multiplikation/ Division von Brüchen, Brüchen und ganzen Zahlen. Umwandlung: gemischte Zahl in Bruch, Bruch in gemischte Zahl („haushaltsgängig“)	Buch Arbeitshefte Arbeitsblätter PC-Programme Herstellung von Anschauungsmaterial (Bruchpuzzle) Einzel- und Partnerarbeit

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 8

8.3 Dezimalzahlen

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
Den logischen Zusammenhang von Brüchen und Dezimalzahlen erkennen, Erweiterung der Rechenmöglichkeiten in der Anwendung der Grundrechenarten. Erweiterung des Zahlenraums.	Umwandlung von gängigen Brüchen in Dezimalzahlen, Dezimalzahlen in Brüche. Anwendung der Grundrechenarten auf Dezimalzahlen. Dezimalzahlen auch als Ergebnis. Sachaufgaben zur Anwendung der Bruch- und Dezimalrechnung, Rechnen mit Einheiten	Buch Arbeitshefte PC-Programme Einzel- und Partnerarbeit Übungsaufgaben aus dem Alltag (Geld, Gewichte, Preisvergleiche etc.)

8.4 Proportionale Zuordnung

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
Erlernen der Regeln und Schemata sowie Anwendung der proportionalen und antiproportionalen Zuordnung (Dreisatz) in alltäglichen Problemstellungen.	Von der Einheit zur Mehrheit/ Mehrheit zur Einheit Einführung des Dreisatzes Anwendung des Rechenschemas des Dreisatzes - je mehr umso mehr - - je weniger umso weniger Einführung der antiproportionalen Zuordnung - je mehr desto weniger- - je weniger desto mehr- praktische Anwendung unter Verwendung des Rechenschemas bei Sachaufgaben	Buch Arbeitshefte Arbeitsblätter Preisvergleiche, Lohn- und Arbeitszeitberechnungen

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 8

8.5 Geometrie

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
Erlernen der Handhabung von Bleistift, Lineal, Geodreieck und Zirkel auf kariertem Papier, Blankopapier und optional auf Millimeterpapier	Diverse Zeichenübungen zum Erlernen der Handhabung des Zeichenmaterials und des Freihandzeichnens	Arbeitsblätter
Kennen der Begriffe Gerade, Strecke, Parallele, Senkrechte, Lot Längen messen können	Einführung der Begriffe (siehe Ziele), zeichnerische Anwendung, Alltagsbezug	Arbeitsblätter Aufgaben aus dem Alltag
Kenntnis von Quadrat und Rechteck, Parallelogramm und Trapez	Zeichnen von Quadraten und Rechtecken, Parallelogramm und Trapez Bezeichnung der Seiten Berechnung von Umfang und Fläche Formelanwendung Berechnung zusammengesetzter Flächen	Zeichenübungen Aufgaben aus dem Alltag PC-Programme
Kenntnis des Einheitskreises, Kenntnis der Winkel und der Winkeleinteilung Korrekte Handhabung des Geodreiecks Ablese von Winkeln	Lesen und Zeichnen von Winkeln	Arbeitsblätter PC-Programme
Dreiecke konstruieren können	Das Dreieck,	Sachaufgaben des Alltags

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 8

Umfang und Flächeninhalt beim Dreieck berechnen können	Benennung der Seiten, Winkel und Eckpunkte Konstruktion von Dreiecken aus: <ul style="list-style-type: none">- 2 Seiten 1 Winkel- 3 Seiten- 1 Seite 2 Winkel Berechnung von Umfang und Fläche Entwicklung der Formeln Berechnung zusammengesetzter Flächen	Arbeitsblätter Buch PC-Programme
--	---	--

Evaluation Mathematik Lernstufe 8

Mathematik

Schuljahr _____ / _____

Name: _____ Klasse: _____

Lernstufe 8	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Zahlen und Rechenoperationen im Zahlenraum größer als 100.000			
Zahlen darstellen und bestimmen			
Zahlen lesen und schreiben (Stellenwert)			
Zahlen vergleichen und ordnen			
Die Zeichen =, < und > richtig anwenden			
Vorgänger und Nachfolger bestimmen			
Nachbarzehner, -hunderter, -tausender, -zehntausender, -hunderttausender bestimmen			
Orientierung am Zahlenstrahl			
Zahlen auf- und abrunden			
Kopfrechnen (Addition ohne Überschreitung)			
Kopfrechnen (Addition mit Überschreitung)			
Kopfrechnen (Subtraktion ohne Überschreitung)			
Kopfrechnen (Subtraktion mit Überschreitung)			
Kopfrechnen (Ergänzungsaufgaben)			
Kopfrechnen (einfache Multiplikationsaufgaben)			
Kopfrechnen (einfache Divisionsaufgaben)			

Evaluation Mathematik Lernstufe 8

Lernstufe 8	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Schriftliche Rechenoperationen im Zahlenraum größer als 100.000			
Additionsaufgaben ohne Stellenüberschreitung			
Additionsaufgaben mit Stellenüberschreitung			
Subtraktionsaufgaben ohne Überschreitung			
Subtraktionsaufgaben mit Überschreitung			
Multiplikationsaufgaben mit einstelligem Multiplikator			
Multiplikationsaufgaben mit zweistelligem Multiplikator			
Divisionsaufgaben mit einstelligem Divisor			
Divisionsaufgaben mit Zehnerzahlen			
Divisionsaufgaben mit Hunderterzahlen			
Kontrollrechnungen zur schriftlichen Division durchführen			
Additionsaufgaben in Sachaufgaben anwenden			
Subtraktionsaufgaben in Sachaufgaben anwenden			
Multiplikationsaufgaben in Sachaufgaben anwenden			
Divisionsaufgaben in Sachaufgaben anwenden			

Evaluation Mathematik Lernstufe 8

Lernstufe 8	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Bruchrechnen			
Brüche darstellen und bestimmen			
Wertgleiche Brüche mit verschiedenen Nennern herstellen, vergleichen und bestimmen			
Brüche in ganze Zahlen umformen und umgekehrt			
Brüche in gemischte Zahlen umformen und umgekehrt			
Gleichnamige Brüche addieren			
Gleichnamige Brüche subtrahieren			
Ungleichnamige Brüche addieren			
Ungleichnamige Brüche subtrahieren			
Gleichnamige Brüche und ganze Zahlen addieren			
Gleichnamige Brüche und gemischte Zahlen addieren			
Gleichnamige Brüche und ganze Zahlen subtrahieren			
Gleichnamige Brüche und gemischte Zahlen subtrahieren			
Zehntel-, Hundertstel- und Tausendstelbrüche als Dezimalzahlen schreiben			
Bruchteile von Größen und Anzahlen herstellen und berechnen			
Bruchteile einer Maßeinheit in der nächst kleineren Maßeinheit angeben			

Evaluation Mathematik Lernstufe 8

Lernstufe 8	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Größen			
Kommazahl mit einer Kommazahl schriftlich multiplizieren			
Überschlagsrechnung durchführen			
Ergebnis runden			
Kommaverschiebungsregel kennen und anwenden			
Kommazahlen schriftlich mit 10, 100, 1.000 multiplizieren			
Kommazahlen schriftlich Durch 10, 100, 1.000 dividieren			
Geometrie			
Kreisförmige Flächen			
Kreisförmige Gegenstände erkennen und benennen			
Kreisumfang an Gegenständen schätzen und messen			
Kreis mit Zirkel zeichnen und sachgerecht mit Zirkel umgehen			
Mittelpunkt (M), Durchmesser (d) und Radius (r) des Kreises kennen, benennen und einzeichnen			
Erkennen und wissen, dass beim Kreis alle Punkte auf der Kreislinie gleich weit vom Kreismittelpunkt entfernt sind			

Evaluation Mathematik Lernstufe 8

Lernstufe 8 (Geometrie)	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Kreisumfang			
Kreisumfang und Kreisdurchmesser in Beziehung setzen			
Das Zeichen Pi für die gerundete Zahl 3,14 kennen			
$U = \pi \cdot d$ zur Berechnung des Kreisumfangs als Formel kennen und anwenden			
Sachaufgaben zur Umfangsberechnung lösen			
Dreieckige Flächen			
Merkmale des Dreiecks kennen und benennen (Seiten a, b, c; Ecken A, B, C und Winkel)			
Besondere Dreiecke kennen und beschreiben (gleichschenkelig, gleichseitig, rechtwinklig)			
Seiten und Winkel messen			
Dreiecke zeichnen (mit drei gegebenen Seiten ein Dreieck konstruieren)			
Umfang des Dreiecks			
Seitenlängen messen und addieren			
Umfangsberechnungen in Sachzusammenhängen durchführen			
Rechteckige Flächen			
Flächeninhalt (A) und Umfang (u) schätzen und berechnen (entsprechende Formel anwenden)			

Evaluation Mathematik Lernstufe 8

Lernstufe 8 (Geometrie)	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
An Modellen und Netzen Flächen ausmessen und berechnen			
Bedarfmengen (Tapete, Farbe, Fliesen...) aus Alltagssituationen ermitteln			
In Sachaufgaben anwenden			
im Maßstab 1:100 und 1:10 verkleinern			
Erkennen, dass 1 m in der Wirklichkeit 1 cm (10 cm) in der Zeichnung entspricht			
Die verkleinerte Fläche maßstabsgetreu zeichnen			
Rauminhalt von Rechtecksäulen (Würfel und Quader)			
Rauminhalt mit willkürlichen Maßeinheiten vergleichen und bestimmen			
Maßeinheiten cm^3 , dm^3 und m^3 kennen und verstehen			
Rauminhalt von Rechtecksäulen mit genormten Maßeinheiten bestimmen			
Formel für die Berechnung des Rauminhalts kennen und anwenden ($V = a * b * h$)			
Sachaufgaben zur Berechnung des Rauminhalts von Rechtecksäulen lösen			
Schrägbilder von Rechtecksäulen zeichnen			

Evaluation Mathematik Lernstufe 8

Lernstufe 8 Sachrechnen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Dreisatz			
Proportionale Zuordnungen erkennen und beschreiben			
Fehlende Größen durch Division oder Multiplikation errechnen			
Proportionale Zuordnung tabellarisch und graphisch darstellen			
Sachaufgaben mit proportionaler Zuordnung lösen			
Prozentrechnen			
Prozentsätze als Hundertstel verstehen, darstellen und verwenden			
Prozentwerte mit Hilfe von Dreisatz und Kurztabelle berechnen			
In verschiedenen Sachgebieten Prozentwerte berechnen			
Sachaufgaben			
Sachsituationen strukturieren und daraus zwei- und mehrgliedrige Sachaufgaben entwickeln			
Geeignete Lösungsverfahren anwenden			
Die Fragestellung mündlich und schriftlich beantworten			

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 9

Arbeitsbücher und Arbeitshefte:

- ✓ Stark in Mathematik - Oberstufe (Arbeitsbuch) (Schroedel)
- ✓ Stark in Mathematik - Oberstufe, Arbeitsheft 2
- ✓ Stark in Mathematik - Oberstufe, Arbeitsheft 3
- ✓ Stark in Mathematik - Oberstufe, Aufgaben zur Differenzierung

9.1 Grundrechenarten

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
Lernstandskontrolle Übung Festigung	Wiederholen der Grundrechenarten mit Zahlen beliebiger Größe sowie der Inhalte der Klasse 8	Buch, Arbeitshefte, Arbeitsblätter, PC-Programme Kopfrechnen Partnerarbeit Wochenplan

9.2 Wertetabellen und Grafiken

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
Transfer der Zuordnungen auf Wertetabellen und Grafiken Lesen von Grafiken - Erstellen von Grafiken zu unterschiedlichen Problemkreisen	Berechnung von Wertetabellen, Erstellen von Grafiken und Schaubildern unter Anwendung des Dreisatzes mit aktuellem Bezug und Problemen des Alltags	Buch Arbeitshefte Arbeitsblätter Zeitungen und Zeitschriften Internet

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 9

9.3 Prozentrechnung

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
Erlernen der Schemata der Prozentrechnung. Erlernen und Anwenden der Formeln, Transfer auf alltägliche Problemstellungen	Verwendung des Dreisatzes zur Berechnung von Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert. Entwicklung der Formeln der Prozentrechnung aus dem Dreisatz Anwendung der Formeln in der Prozentrechnung	Buch Arbeitshefte Arbeitsblätter Zeitungen und Zeitschriften PC-Programme Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit Kataloge und Sonderangebote

9.4 Zinsrechnung

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
Erlernen der Zinsrechnung, Erkennen der Bedeutung des Faktors Zeit Anwendung der Zinsrechnung auf alltägliche Problemstellungen	Einführung des Faktors Zeit in die Zinsrechnung Erlernen der Formeln und Anwendung von Dreisatz und Formeln in der Zinsrechnung Preisberechnungen, Kreditberechnungen, Ratenkauf	Buch Arbeitshefte Arbeitsblätter Zeitungen und Zeitschriften PC-Programme Partner- und Gruppenarbeit Kataloge und Sonderangebote

9.5 Rechnen mit dem Taschenrechner

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
Kennen lernen des Taschenrechners mit seinen Tastenfunktionen. Notwendigkeit der	Auszugsweise Wiederholung des Lernstoffes der Klassen 8/ 9 unter Verwendung des Taschenrechners	Buch Arbeitshefte Arbeitsblätter

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 9

Überschlagsrechnung als Ergebniskontrolle. Kritikfähigkeit bei der Ergebniskontrolle. Sinnvolle Verwendung des Taschenrechners	Überschlagsrechnung Ergebniskritik und Kontrolle	Zeitungen und Zeitschriften PC-Programme Partner- und Gruppenarbeit Kataloge und Sonderangebote Taschenrechner
--	---	--

9.6 Geometrie

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
<p>Kenntnis der Begriffe Radius/ Durchmesser</p> <p>Kreise und Kreisabschnitte zeichnen und berechnen können</p> <p>Erlernen der Handhabung des Zirkels</p> <p>Bedeutung des Achsenkreuzes</p> <p>Kenntnis und Anwendung der Formeln</p> <p>Kenntnis der Zahl pi</p>	<p>Zeichnen von Kreisen mit Angabe von Radius oder Durchmesser</p> <p>Einführung der Zahl pi</p> <p>Entwicklung der Formeln für Umfang und Fläche</p> <p>Anwendung der Formeln</p> <p>Zeichnen von Kreisabschnitten (Halbkreise...)</p> <p>Umfang und Fläche zusammengesetzter Flächen beliebiger Form</p>	<p>Buch</p> <p>Arbeitsheft</p> <p>Arbeitsblätter</p> <p>praktische Aufgaben</p> <p>Anschauungsmaterial</p> <p>technische Zeichnungen</p>
<p>Kenntnis und Anwendung von Maßstäben</p>	<p>Maßstabsberechnungen</p>	<p>Buch</p> <p>Arbeitshefte</p> <p>Bauzeichnungen</p> <p>Karten</p> <p>fächerübergreifend in AL Technik,</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 9

<p>Kenntnis des Begriffs Volumen Abwicklungen von einfachen Grundkörpern Kenntnis und Anwendung der Formeln</p>	<p>Bau von Körpern (Würfel, Quader) verschiedener Grundflächen nach vorgegebenen Abwicklungen Einführung der Formeln zur Volumenberechnung verschiedener Grundkörper Praktische Anwendung auf Alltagsprobleme</p>	<p>Erdkunde Papier Tafel Arbeitsblätter zu technischen Zeichnen Alltagsgegenstände wie Dose, Karton</p>
---	---	--

9.7 Optionale Unterrichtsinhalte (abhängig vom Leistungsvermögen der Lerngruppe)

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
<p>Kennen lernen einfacher Gleichungen Rechnen mit Formeln Formelumstellung</p>	<p>Gleichungen mit einer Unbekannten Formeln aus der Mathematik und evtl. Physik</p>	<p>Arbeitsblätter anwendungsbezogene Aufgaben Fläche, Umfang, Volumen, Kraft, Masse etc. Partner- und Gruppenarbeit Formelsammlungen</p>
<p>Kenntnis der dreidimensionalen Darstellung von Körpern Kenntnis der Achsen x, y, z Darstellung von einfachen Körpern in drei Ansichten Grundlagen der Normung Kenntnis der unsichtbaren Kanten</p>	<p>Zeichenübungen mit einfachen Beispielen aus dem Alltag</p>	<p>Körpermodelle PC-Programm Zeichenplatten</p>

Evaluation Mathematik Lernstufe 9

Lernstufe 9 Zahlen und Rechenoperationen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
im Zahlenraum größer als 100.000			
Zahlen größer als 100.000 darstellen, bestimmen, lesen und schreiben			
Zahlen größer als 100.000 der Größe nach vergleichen und ordnen			
Zahlen größer als 100.000 runden			
Mit Zahlen größer als 100.000 rechnen			
Schriftliche Division durch Zehner - und Hunderterzahlen			
Durch Zehnerzahlen schriftlich dividieren			
Durch Hunderterzahlen schriftlich dividieren			
Schriftliche Division in Sachaufgaben anwenden			
Kontrollrechnungen zur schriftlichen Division durchführen			
Brüche und Operationen mit Brüchen			
Brüche sicher herstellen, darstellen und bestimmen			
Mit Brüchen konkret anschaulich rechnen			
Wertgleiche Brüche mit verschiedenen Nennern herstellen, vergleichen und bestimmen			
Zehntel-, Hundertstel-, Tausendstel-Brüche als Dezimal-Brüche schreiben			
Bruchteile von Größen und Anzahlen sicher herstellen und berechnen			

Evaluation Mathematik Lernstufe 9

Lernstufe 9 Größen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Rechnen mit Kommazahlen			
Kommazahlen mit einer Kommazahl multiplizieren			
Regeln der Kommaverschiebung kennen und anwenden			
Berechnungen überschlagen, sachgerecht runden, kontrollieren und deuten			
Kommazahlen als Dezimalzahl verstehen			
Geometrie Kreisförmige Flächen, Kreisumfang			
Kreisförmige Gegenstände untersuchen			
Kreise zeichnen			
Umfang des Kreises bestimmen und berechnen			
Dreieckige Flächen, Umfang des Dreiecks			
Merkmale des Dreiecks kennen und berechnen			
Dreiecke zeichnen			
Den Umfang des Dreiecks berechnen			
Rechteckige Flächen			
Die Berechnung von Flächeninhalt und Umfang von Rechtecken in Sachaufgaben anwenden			
Teilflächeninhalte an Rechtecksäulen berechnen			
Flächen in einem vorgegebenen Maßstab verkleinern und zeichnen			

Evaluation Mathematik Lernstufe 9

Lernstufe 9 (Geometrie)	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Rauminhalt von Rechtecksäulen (Würfel oder Quader)			
Rauminhalt von Rechtecksäulen mit willkürlichen Maßeinheiten bestimmen und vergleichen			
Rauminhaltsmaße cm^2 , dm^2 und m^2 kennen			
Rauminhalt von Rechtecksäulen mit den genormten Maßeinheiten cm^2 , dm^2 und m^2 bestimmen			
Rauminhaltsmaße in Beziehung setzen			
Schrägbilder herstellen			
Sachaufgaben/Sachrechnen			
Proportionale Zuordnung von Größen (Dreisatz)			
An proportionalen Zuordnungen von einer Mehrheit über die Einheit auf eine andere Mehrheit schließen			
Mit Tabellen und Grafiken sicher umgehen			
Preisvergleiche durchführen			
Sachaufgaben mit proportionaler Zuordnung lösen			
Prozentrechnen			
Prozentsätze als Hundertstel verstehen, darstellen und verwenden			
Den Prozentwert mit Hilfe von Dreisatz und Kurztabelle berechnen			
Prozentwerte in verschiedenen Sachgebieten berechnen			

Evaluation Mathematik Lernstufe 9

Lernstufe 9 (Sachaufgaben)	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Sachsituationen strukturieren und daraus zwei- und mehrgliedrige Sachaufgaben entwickeln			
Lösungsstrategien und Rechenverfahren bei zwei- und mehrgliedrigen Sachaufgaben anwenden			
Zahlen und Rechenoperationen			
Rechenoperationen im Bereich der natürlichen Zahlen			
Bisher erlernte Rechenoperationen im Bereich der natürlichen Zahlen sicher ausführen und anwenden:			
mündlich			
schriftlich			
mit Hilfe des Taschenrechners			
allein und gemeinsam mit anderen eigenverantwortlich arbeiten			
gemeinsam einen Arbeitsplan erstellen			
sich mit anderen auf eine Aufgabenverteilung einigen			
gemeinsam die Ergebnisse darstellen			
eine mehrstellige Zahl durch einen Divisor schriftlich dividieren			

Evaluation Mathematik Lernstufe 9

Lernstufe 9 (Zahlen und Rechenoperationen)	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Brüche und Operationen mit Brüchen			
Bruchteile von Größen berechnen:			
das Ergebnis als Dezimalbruch angeben			
verschiedene Lösungswege vergleichen und bewerten			
Erweitern und Kürzen von Brüchen			
Ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren			
Größen / Rechnen mit Dezimalbrüchen			
Überschlagsrechnung durchführen			
Schriftliche Lösungsverfahren anwenden			
Den Taschenrechner sicher einsetzen			
Ergebnis sinnvoll deuten			
Ergebnis sicher und sachgerecht runden			
Kommazahlen als Dezimalbrüche verstehen			
Stellenwert bestimmen und benennen			
Als gemischte Zahl notieren und lesen			
Brüche mit dem Nenner 10 (100, 1000, 10000) als Dezimalzahl schreiben			
Eine Kommazahl durch eine Kommazahl schriftlich dividieren			

Evaluation Mathematik Lernstufe 9

Klassenstufe 9	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Geometrie			
Flächeninhalt zusammengesetzter rechteckiger Flächen			
Flächeninhalt berechnen von zusammengesetzten rechteckigen Flächen:			
Flächeninhalt schätzen			
Lösungsstrategien zusammen mit anderen entwickeln und darstellen			
Den Flächeninhalt der gesamten Fläche als Summe oder Differenz der Teilfläche erkennen und berechnen:			
Formel anwenden			
realitätsnahe Sachaufgaben lösen			
Flächenmaße in benachbarte Einheiten umrechnen			
Körperformen			
Quader, Würfel, Kugel und Zylinder kennen und benennen			
Quader und Würfel herstellen			

Evaluation Mathematik Lernstufe 9

Klassenstufe 9	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Sachaufgaben/Sachrechnen			
Zuordnungen von Größen			
Sachaufgaben aus dem Bereich der proportionalen Zuordnungen sicher lösen:			
Sachverhalte auf Proportionalität überprüfen			
Proportionale Zuordnungen erkennen			
Verschiedene Lösungsmethoden sicher anwenden			
Antiproportionale Zuordnungen in Sachverhalten erkennen, darstellen, beschreiben und rechnerisch lösen:			
erkennen und beschreiben			
in Tabellen darstellen			
fehlende Größen berechnen			
je-mehr-desto-weniger Zuordnungen kennen, die nicht antiproportional sind			
einfache Sachaufgaben lösen			

Evaluation Mathematik Lernstufe 9

Klassenstufe 9	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Prozentrechnen			
Prozentwertberechnung in verschiedenen Sachgebieten anwenden:			
die Lösungsverfahren Dreisatz und Kurztabelle sicher anwenden			
Jahreszinsen berechnen			
Begriffe Guthaben, Kredit, Zinssatz, Zinsen kennen und verwenden			
Jahreszinsen in Sachaufgaben berechnen			
erkennen, dass Zinsen einen Ratenkauf verteuern			
Gemeinsam mit anderen weitgehend selbstständig kritische Kostenvergleiche durchführen			
E: den Grundwert bei gegebenem Prozentsatz und Prozentwert berechnen			
E: den Prozentsatz bei gegebenem Grundwert und Prozentwert berechnen			
Sachaufgaben			
Sachsituationen mathematisieren und daraus zwei- und mehrgliedrige Sachaufgaben entwickeln			
Das Lösen zweigliedriger Sachaufgaben beherrschen:			
geeignete Lösungsstrategien und Rechenverfahren verwenden			
zweigliedrige Sachaufgaben rechnerisch lösen			
Fragestellungen mündlich und schriftlich beantworten			

Evaluation Mathematik Lernstufe 9

Lernstufe 9 / Sachrechnen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Gemeinsam mit anderen mehrgliedrige Sachaufgaben lösen:			
anhand des Sachverhalts Teilfragen formulieren			
die Rechenschritte erkennen und darstellen			
geeignete Lösungsstrategien und Rechenverfahren anwenden			
mehrgliedrige Sachaufgaben rechnerisch lösen			
sich auf eine Aufgabenverteilung einigen			
die Arbeitsergebnisse vorstellen, vergleichen und kontrollieren			
E bedeutet: Erweitertes Lern-Angebot für SchülerInnen, welche die Teilnahme an dem freiwilligen 10. Schuljahr anstreben.			

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 10

Arbeitsbücher und Arbeitshefte:

- ✓ Einblicke Mathematik 9 (Schülerbuch) (Klett)
- ✓ Stark in Mathematik - Oberstufe (Arbeitsbuch) (Schroedel)
- ✓ Stark in Mathematik - Oberstufe, Aufgaben zur Differenzierung

10.1 Grundrechenarten

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
Lernstandskontrolle Übung Festigung	Wiederholen der Grundrechenarten mit Zahlen beliebiger Größe sowie der Inhalte der Klasse 9	Buch, Arbeitshefte, Arbeitsblätter, PC-Programme Kopfrechnen Partnerarbeit Wochenplan

10.2 Zuordnungen zwischen Größenbereichen

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
Fähigkeit zur Lösung von Sachaufgaben, denen proportionale oder antiproportionale Zuordnungen zugrunde liegen	Dreisatz (Ware - Preis) umgekehrter Dreisatz (Leistung - Anzahl der Arbeiter) Kenntnis von verschiedenen Darstellungsmöglichkeiten (graphische Darstellung, Kurven...)	Buch Arbeitshefte Arbeitsblätter Kopfrechnen

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 10

10.3 Prozent- und Zinsrechnung

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
<p>Fähigkeit zur Lösung von Grundaufgaben der Prozentrechnung (Prozentwert, Prozentsatz, Grundwert) mit Formel.</p> <p>Fähigkeit zur Lösung von Grundaufgaben der Zinsrechnung (Jahreszins, Zinssatz, Kapital) mit Formel.</p> <p>Kenntnis der Promillerechnung.</p>	<p>Anwendung und Umstellung der Formel. Sachaufgaben aus der Lebenswirklichkeit der Schüler. Transfer auf alltägliche Problemstellungen.</p> <p>Rabatt, Skonto, Mehrwertsteuer...</p> <p>Umgang mit dem Taschenrechner</p>	<p>Buch</p> <p>Arbeitshefte</p> <p>Arbeitsblätter</p> <p>Zeitungen und Zeitschriften</p> <p>Kataloge und Sonderangebote</p> <p>Taschenrechner</p> <p>Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit</p>

10.4 Geometrie

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
<p>Kenntnisse im Bereich Flächen (Zeichnen, Berechnen von Umfang und Flächeninhalt, Berechnen von zusammengesetzten Flächen Anwendung von Formeln)</p>	<p>Dreiecke zeichnen und beschreiben. Kenntnis der Winkelsumme im Dreieck. Kenntnis verschiedener Dreiecke (gleichschenkelig, gleichseitig, rechtwinklig). Anwendung bei Konstruktion und Beschreibung.</p> <p>Fertigkeit, Umfang und Flächeninhalt durch Anwendung von Formeln zu bestimmen.</p> <p>Kenntnis der Begriffe Drachenviereck, Raute, Trapez und deren Konstruktion</p>	<p>Buch</p> <p>Arbeitsheft</p> <p>Arbeitsblätter</p> <p>praktische Aufgaben</p> <p>Anschauungsmaterial</p> <p>technische Zeichnungen</p> <p>Zeichenmaterialien</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 10

<p>Kenntnisse im Bereich geometrischer Konstruktionen</p>	<p>und Berechnung. Fähigkeit, Vielecke in Teilvierecke zu zerlegen und Umfang und Flächeninhalt zu bestimmen.</p> <p>Fähigkeit zur Herstellung und Zeichnung von Dreiecken und Vierecken aufgrund ihrer Symmetrieeigenschaften (Achsen Spiegelung/ Punkt Spiegelung). Fähigkeit zum Zeichnen von Mittelsenkrechten und Winkelhalbierenden (Auffassung als Symmetrieachse). Fähigkeit zum Zeichnen einer Kreistangente</p>	<p>s.o.</p>
<p>Kenntnisse im Bereich Körper (Prisma, Zylinder)</p>	<p>Fähigkeit zum Aufsuchen, Erkennen und Beschreiben von Prisma und Zylinder. Fähigkeit zur Herstellung von Netzen und Modellen (Abwickeln von Prismen zum Netz und Zusammensetzen von vorgegebenen Netz zum Modell). Fähigkeit, Oberfläche und Volumen von Prisma und Zylinder mit Formel zu berechnen. Fähigkeit, Oberfläche und Volumen von Pyramide und Kegel mit Formel zu berechnen.</p>	<p>s.o. Modelle als Anschauungsmaterial</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 10

	Fähigkeit, Oberfläche und Volumen der Kugel mit Formel zu berechnen.	
--	--	--

10.5 Satz des Pythagoras

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
<p>Fähigkeit zur Bestimmung der Quadratwurzel.</p> <p>Kenntnis rechtwinkliger Dreiecke</p> <p>Kenntnis der Formel</p> <p>Fähigkeit zur Anwendung des Satzes des Pythagoras in Sachaufgaben.</p>	<p>Kenntnis der gängigen Quadratzahlen. Vor Benutzung des Taschenrechners durch Eingrenzen Näherungswerte suchen.</p> <p>Begriffe Kathete und Hypotenuse, Höhen- und Flächenberechnung im rechtwinkligen Dreieck</p> <p>Herleitung (Beweis) und Umstellung der Formel.</p> <p>Der Satz des Pythagoras soll anschaulich entwickelt werden.</p>	<p>Buch</p> <p>Arbeitsheft</p> <p>Arbeitsblätter</p> <p>praktische Aufgaben</p> <p>Anschauungsmaterial</p> <p>technische Zeichnungen</p> <p>Taschenrechner</p> <p>Zeichenmaterialien</p>

10.6 Rationale Zahlen

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
<p>Fähigkeit zum Vergleich und zur Umformung von Brüchen</p> <p>Kenntnis der vier Grundrechenarten mit Brüchen.</p>	<p>Erweitern</p> <p>Kürzen</p> <p>Gleichnamig machen</p>	<p>Buch</p> <p>Arbeitshefte</p> <p>Arbeitsblätter</p> <p>Kopfrechnen</p> <p>Zahlenstrahl</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 10

<p>Kenntnis der Gleichwertigkeit von Bruch- und Dezimalzahlen Kenntnis negativer Zahlen</p> <p>Fähigkeit zur Zuordnung einer vorgegebenen rationalen Zahl auf der Zahlengerade</p>	<p>Umformung von Brüchen in Dezimalzahlen und umgekehrt. Beispiele: Thermometer unter Null, überzogenes Konto</p> <p>Orientierung am Zahlenstrahl</p>	
--	---	--

10.7 Terme und Gleichungen

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
<p>Fähigkeit zur Vereinfachung von Termen</p> <p>Umformung von Gleichungen</p> <p>Lösung von Sachaufgaben mit Hilfe von Gleichungen</p> <p>Fähigkeit zur Auflösung von Formeln nach einer Variablen</p>	<p>Terme mit einer Variable ohne Klammer, Terme mit Klammern (Auflösen nach Klammerregeln),</p> <p>Lösung mit geeigneter Umformung, Hinweis auf Punkt-vor-Strichrechnung und Klammerregeln</p> <p>Gesuchte Größe mit Variable bezeichnen, Gleichung notieren, Gleichung lösen, Überprüfung des Ergebnis</p>	<p>Buch</p> <p>Arbeitsheft</p> <p>Arbeitsblätter</p> <p>praktische Aufgaben</p> <p>Anwendungen aus der Geometrie</p>

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 10

10.8 Beschreibende Statistik

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
<p>Kennntnis von Formen der Datenerhebung</p> <p>Fähigkeit zur Herstellung und Nutzung graphischer Darstellungen</p>	<p>Beobachtungen (z.B. Verkehrszählung, Preisvergleiche, Messungen...) und Befragungen (z.B. Kinderzahl in der Familie, Taschengeld...) durchführen.</p> <p>Kennntnis von Kreis-, Rechteck- und Stabdiagramm (Anfertigen, Ablesen)</p> <p>Fähigkeit graphische Darstellungen lesen zu können</p> <p>Praktische Anwendung auf Alltagsprobleme. Berechnung von Wertetabellen, Erstellen von Grafiken und Schaubildern unter Anwendung des Dreisatzes mit aktuellem Bezug und Problemen des Alltags.</p>	<p>Buch</p> <p>Arbeitsheft</p> <p>Arbeitsblätter</p> <p>praktische Aufgaben</p> <p>Statistiken als Anschauungsmaterial</p> <p>Internet</p> <p>fächerübergreifend in AL Technik, Sozialkunde</p>

Evaluation Mathematik Lernstufe 10

Lernstufe 10	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Grundrechenarten			
Wiederholen der Grundrechenarten mit Zahlen beliebiger Größe sowie Inhalte der Klasse 9 → siehe Evaluation der Lernstufe 9			
Zuordnung zwischen Größenbereichen			
Proportionale Zuordnungen			
Antiproportionale Zuordnungen			
Lösung von Sachaufgaben mittels Dreisatz			
Kenntnis verschiedener Darstellungsmöglichkeiten (Kurven...) → siehe auch Evaluation der Lernstufe 9			
Prozent- und Zinsrechnung			
Kenntnis der Begriffe Prozentwert P , Grundwert G , Prozentsatz p			
Grundaufgaben der Prozentrechnung mittels Dreisatz			
Kenntnis und Umgang mit der Formel, Umstellen der Formel			
Kenntnis der Begriffe Rabatt, Skonto, Mehrwertsteuer...			
Sachaufgaben zur Prozentrechnung			
Kenntnis der Begriffe Jahreszins JZ , Zinssatz p , Kapital K , Verzinsungszeit t			
Kenntnis und Umgang mit der Formel, Umstellen der Formel			
Sachaufgaben zur Zinsrechnung			
Kenntnis der Promillerechnung			

Evaluation Mathematik Lernstufe 10

Lernstufe 10	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Geometrie			
Kenntnisse im Bereich Flächen			
Dreiecke zeichnen und beschreiben			
Kenntnis der Winkelsumme im Dreieck			
Kenntnis verschiedener Dreiecke (gleichschenkelig, gleichseitig, rechtwinklig)			
Umfang und Flächeninhalt von...			
...Dreieck			
...Rechteck/ Quadrat			
... Kreis			
...Raute/ Trapez/ Parallelogramm			
Fähigkeit, Vielecke in Teilvielecke zu unterteilen und Umfang und Flächeninhalt zu bestimmen			
Kenntnisse im Bereich geometrische Konstruktionen			
Zeichnung von Dreiecken und Vierecken aufgrund der Symmetrieeigenschaften (Achsen Spiegelung/ Punkt Spiegelung)			
Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende			
Zeichnen einer Kreistangente			
Kenntnisse im Bereich Körper (Prisma, Zylinder)			
Erkennen und Beschreiben von Prisma und Zylinder			
Fähigkeit zur Herstellung von Netzen und Modellen			
Berechnung von Oberfläche und Volumen mit Formel...			

Evaluation Mathematik Lernstufe 10

Lernstufe 10	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
...von Prisma und Zylinder			
... von Pyramide und Kegel			
...der Kugel			
Satz des Pythagoras			
Kenntnis der gängigen Quadratwurzeln			
Näherungswerte suchen			
Bestimmung mit dem Taschenrechner			
Kenntnis der Begriffe Hypotenuse und Kathete			
Höhen- und Flächenberechnung im rechtwinkligen Dreieck			
Kenntnis der Formel mit Herleitung (Beweis)			
Umstellung der Formel			
Anwendung der Formel in Übungsaufgaben			
Anwendung der Formel in Sachaufgaben			
Rationale Zahlen			
Fähigkeit zum Vergleich und zur Umformung von Brüchen mittels...			
... Erweitern			
... Kürzen			
...gleichnamig machen			
Grundrechenarten mit Brüchen			

Evaluation Mathematik Lernstufe 10

Lernstufe 10	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Umwandeln Bruch \leftrightarrow Dezimalzahl			
Kenntnis negativer Zahlen			
Orientierung auf der Zahlengerade			
Terme und Gleichungen			
Fähigkeit zur Vereinfachung von Termen...			
... mit einer Variable ohne Klammer			
... mit mehreren Variablen			
... mit Klammern (Klammerregeln)			
Umformung von Gleichungen (Punkt-vor-Strich-Regel, Klammerregel)			
Lösung von Sachaufgaben mit Hilfe von Gleichungen (Gleichung notieren und lösen)			
Auflösung von Formeln nach einer Variablen			
Beschreibende Statistik			
Kenntnis von Formen der Datenerhebung			
Fähigkeit graphische Darstellungen lesen zu können			
Erstellung von graphischen Darstellungsmöglichkeiten (Kreis-, Stabdiagramm...)			
Erstellung von Grafiken und Schaubildern unter Anwendung des Dreisatzes			