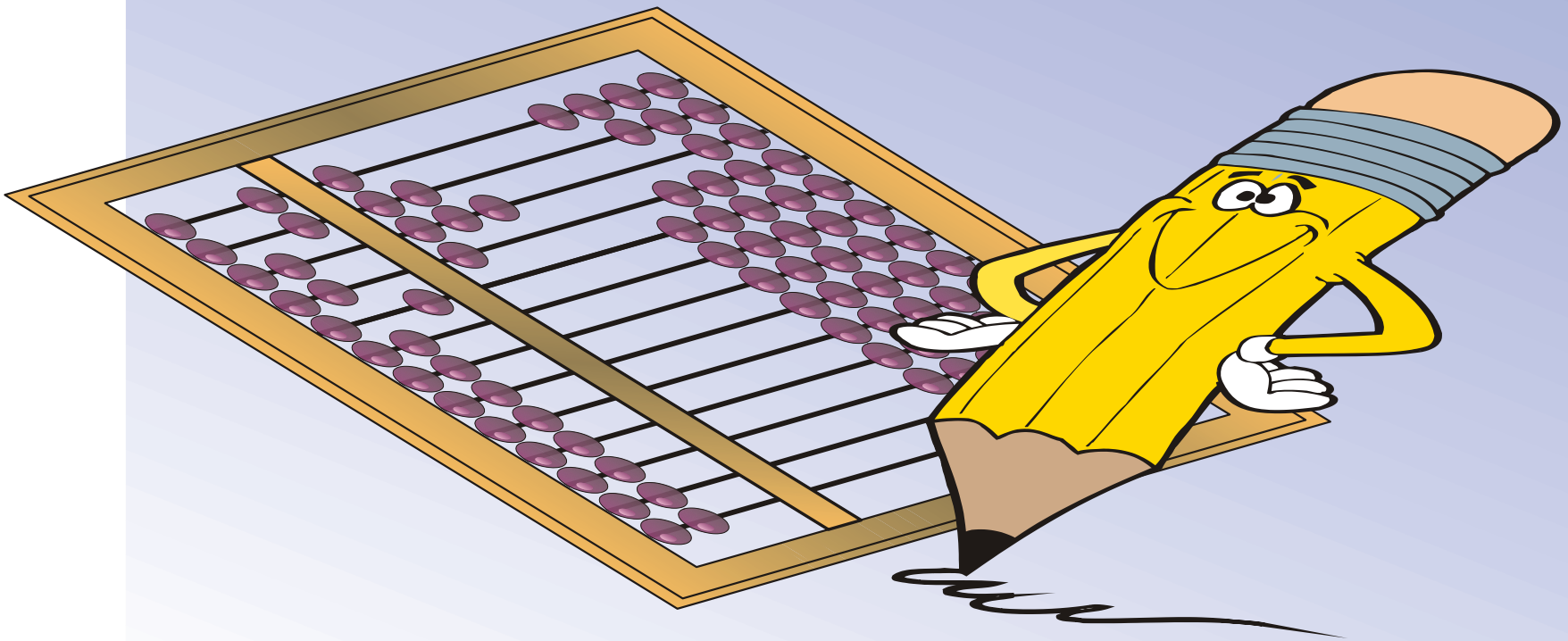
Maximilian-Kolbe-Schule

Mathematik



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 0-3**
- **Rechnen ohne Stolperstein 4-7**
- **Komm mit – rechne mit**
- 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)
- Klick! Mathematik – Arbeitsbuch 1
- Klick! Mathematik – Arbeitsbuch 2

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 ■ 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

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, Domino...) und Lieder verwenden

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	■ Mengen von Personen, Tieren,	Anzahl simultan oder durch Abzählen

	Gegenständen ■ zeichnerische Darstellung richtig abzählen	feststellen gezählte Gegenstände zum Schluss umfahren
Mengen und Zahlen einander zuordnen	■ 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	■ 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	■ 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!!!
Die Zahlen bis 6 zerlegen können	Lösung als Mengendarstellung der Zahlen und / oder Ziffern notieren	Schüttelbox, Wendeplättchen, Würfelbecher

1.2.2 Addition im Zahlenraum bis 6

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Additionshandlungen im Zahlenraum bis 6 durchführen und versprachlichen	■ mit Personen ■ mit Gegenständen ■ Darstellungen von Additionshandlungen zeichnerisch vervollständigen	2 Kinder spielen im Sandkasten, 2 weitere kommen hinzu Medien: Tiere im Zoo, Leute am Tisch, Autos, Perlen, Bonbons... einfache Formen verwenden, die die Kinder zeichnen können (Kreise, Kringel)
an Additionshandlungen die Zeichen „+" und „=" kennen	„+" und „="	Zeichen immer nur im Handlungszusammenhang einführen - nie isoliert!!!
Additionsaufgaben im Zahlenraum bis 6 schreiben und lösen	an Gegenständen und Mengendarstellungen Lösungsstrategien des Weiterzählens anbahnen	Sprechweisen „und" und „plus" sowie „ist gleich" und „gleich" synonym verwenden Gleichung als Anschauungshilfe immer wieder an Handlungen und optische Darstellungen anbinden Übungsformen: Kopfrechnen, Rechenschlange, Rechenuhr, Lotto, Domino, Puzzle, Quartett...
Ergänzungsaufgaben im Zahlenraum bis 6	mit Handlungen, notieren als Zeichnung / Ziffer in einer Rechnung	Wendeplättchen, Rechenwürfel, Rechendinos, Gummibärchen …

1.2.3 Subtraktion im Zahlenraum bis 6

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Subtraktionshandlungen im Zahlenraum bis 6 durchführen und versprachlichen	■ 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	4 Kinder sitzen am Tisch, 2 davon gehen in die Spielecke Medien: Tiere auf der Weide, Nüsse, Eicheln, Blumen, Steckwürfel... beim Legen Wert auf klare Trennung von Weggenommenem und Rest legen!! Beim Rückwärtszählen von rechts wegstreichen (bei linearen Anordnungen) OOOOO Medien: Rechenstreifen, Overhead-Projektor, Schablonen...
an Subtraktionshandlungen das Zeichen „-„ kennenlernen und verwenden	an Subtraktionshandlungen das Zeichen „-„ und die Sprechweise „weg/minus“ kennen und verwenden	Sprechweise „weg“ und „minus“ synonym verwenden Gleichheitszeichen festigen
Subtraktionsaufgaben schreiben und lösen		erfolgte Rechenhandlung in Form einer Gleichung notieren Auch die „0“ einbeziehen!! Operatives Üben u.a. Rechenpäckchen, Rechentafel... leichte und häufige Aufgaben üben
Verminderungsaufgaben	Handlungen zeichnerisch darstellen und in Rechenaufgabe als Ziffer ergänzen	Wendeplättchen, Rechenwürfel, Gummibärchen, …

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 Gegenständen erkennen und benennen	■ 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...

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 1

Name: _____ Klasse: _____ Schuljahr _____ / _____

Klassenstufe 1	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Gegenstände und Mengen			
- Eigenschaften von Personen und Gegenständen erkennen und beschreiben			
- Gegenstände 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 - Zahlen zerlegen können			

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 1

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

Geometrie			
Lagebeziehungen			
- eigenen Körper im Raum wahrnehmen			
- „links“ und „rechts“ unterscheiden			
- Raumlage von Gegenständen 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 ZR10**
- **Rechnen ohne Stolperstein ZR 20**
- **Komm mit – rechne mit**
- Rechenrakete 10
- Mathe mit Montessori 10 (Aufbau des Zahlenraums bis 10)
- Klick! Mathematik – Arbeitsbuch 2
- Klick! Mathematik – Arbeitsheft 2

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 ...

2.2 Zahlen und Rechenoperationen

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Anzahlen bis 10 bestimmen und darstellen	Die Anzahl bis 10 durch Abzählen bestimmen Zehnerbündel herstellen Zehnerbündel zeichnerisch bestimmen	Geeignete Einführungsbeispiele finden: 7 Zwerge, 8 Reifen am LKW, Kegelspiel... ausmalen, ankreuzen, zeichnen, einsetzen, hinlegen, ausschneiden Strukturiertes erfassen ermöglichen Medien: Steckwürfel, Wendeplättchen...
Bis 10 zählen	Begriffe „Zehner" und „Einer" verwenden ■ von Personen ■ von Gegenständen ■ von zeichnerischen Darstellungen	Aus einer bestimmten Menge von Spielsachen eine bestimmte Anzahl bilden und der entsprechenden Zahl zuordnen Spiele einsetzen: Memory, Lotto, Domino Zuordnungen: Würfelbilder- / Zahlenkärtchen, Zahlenbilder - Mengen ...
Zahlen lesen und schreiben	Ziffern mit mehreren Sinnen erfassen und darstellen in Karolineatur schreiben	Ziffern ausmalen, kneten, ertasten, nachspuren, groß auf Tapete schreiben... feinmotorische Übungen

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...

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	■ Additionshandlung zeichnerisch darstellen und lösen ■ Darstellungen von Additionshandlungen zeichnerisch vervollständigen	Medien: Rechengeschichten, Situationsbilder... Sprechweise „und" / „plus" sowie „gleich" und „ist gleich" synonym verwenden

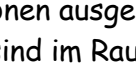
	■ Additionshandlung als Zahlengleichung aufschreiben und lösen	
Additionsaufgaben im Zahlenraum bis 10 lösen	■ Lösungsstrategien und Rechenvorteile anwenden ■ Nachbaraufgaben ■ Tauschaufgaben	operatives Üben mit Rechenpäckchen, Rechentafeln zunehmende Automatisierung durch tägliches Kopfrechen

2.2.4 Subtraktion im Zahlenraum bis 10

Kompetenzen	**Inhalte**	**Methodische Hinweise / Medien / Hinweise**
Subtraktionshandlungen im Zahlenraum bis 10 durchführen und versprachlichen	■ mit Personen ■ mit Gegenständen	Handlungen des Weggehens: 9 Kinder sind in der Klasse, 3 gehen hinaus Handlungen des Wegnehmens und Weggebens: Wendeplättchen, Murmeln...
Subtraktionshandlungen zeichnerisch darstellen und als Zahlengleichung schreiben	zeichnerisch vervollständigen und versprachlichen Subtraktionshandlung als Zahlengleichung aufschreiben	lineare und ungeordnete Darstellungen verwenden Darstellungen und Zeichen entsprechend durchstreichen OOOOO O~~OO~~ 8 Kinder sind in der Klasse 2 gehen weg Medien: Rechengeschichten, Situationsbilder 8 - 2 = 6 Sprechweise: „weg" und „minus" synonym verwenden
Subtraktionsaufgaben im Zahlenraum bis 10 lösen	Lösungsstrategien anwenden	operatives Üben u. ä. Rechenpäckchen, Rechentafel...

	im Kopf rechnen	leichte und häufige Aufgaben üben

2.2.5 Ergänzen, Zerlegen und Vermindern im Zahlenraum bis 10

Kompetenzen	**Inhalte**	**Methodische Hinweise / Medien / Hinweise**
Ergänzen und Zerlegen als Operationshandlungen verstehen und beschreiben **Ergänzungs- und Zerlegungsaufgaben lösen**	Ergänzungs-/ Zerlegungsaufgaben als Handlung verstehen, darstellen und beschreiben: ■ Handlungen mit Personen, Gegenständen und Materialien durchführen ■ Handlungen sachgerecht beschreiben ■ Handlungen zeichnerisch lösen und erklären Ergänzungs- / Zerlegungsaufgaben mit Platzhalter lösen	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 OO -> 7 + __ = 10 Es sind 3 Kinder dazu gekommen. <u>Zerlegung:</u> „Eine Klasse hat 10 Kinder. 7 davon sind Jungen." OOO  -> 10 = 7 + __ Medien: Bausteine, Schüttelbox, Finger... Platzhalter als „wie viel" verstehen 7 + __ = 10 Sprechweise „plus" und „und" synonym verwenden 9 = 7 + __
Verminderungsaufgaben verstehen und lösen	Verminderungshandlungen ■ mit Personen und Gegenständen ... durchführen ■ sachgerecht beschreiben Verminderungsaufgaben zeichnerisch lösen Verminderungsaufgaben mit Platzhalter lösen	Medien: Murmeln, Steckwürfel, Wendeplättchen 9 - __ = 5

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	

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 ■ 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 -> 13 + 4 = 15 - 3 = OOOOO OOOOO OO~~OOO~~ Rechenstrategien: Weiterzählen, Rückwärtszählen
Übungsaufgaben im Zahlenraum bis 20 sicher lösen	Additions- und Subtraktionsoperator verwenden Wertetabellen vervollständigen Verknüpfungstabellen verwenden	zeichnerische Darstellung des Operators -->+ 3 Übungen mit Pfeil und Tabelle -->+ 4 5 11 8 - 3 1 5 15

	sicher und schnell im Kopf rechnen	13 17 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
Scheine kennen	Scheine dem Wert nach ordnen	mit Rechengeld legen: auf- und absteigende Wertreihen bilden; Sortier- und Kennübungen an der Tafel mit Magnetgeld
Geld als Zahlungsmittel kennen **Einkaufshandlungen durchführen und versprachlichen**	Einkaufssituationen: Einkauf konkret durchführen Einkauf nachgestalten Handlungen versprachlichen	Einkauf am Schulkiosk: Wie viel kostet...? „Mit welchen Münzen kann ich das bezahlen?" Einkaufsspiele am Kaufladen

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...

3.5 Sachrechnen / Sachaufgaben

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
In konkreten Situationen additive bzw. subtraktive Zusammenhänge erkennen	Einkauf vorbereiten und durchführen Handlung im Spiel darstellen und versprachlichen; den Zahlbetrag als Ergebnis der Additionshandlung deuten zeichnerische Lösung anbahnen	Einkauf am Schulkiosk / Supermarkt; Nachspielen des Einkaufs macht das Zusammenzählen erfahrbar; Bildkärtchen legen; Brötchen, Getränk ... Operatorzeichen: + Zahlbetrag ermitteln und legen

	„herausgeben" als Ergänzen erkennen und nachvollziehen	Rechengeld legen: Brötchenpreis, Getränkepreis - mit Operatorkärtchen verbinden; Endpreis ermitteln und legen Medien: Arbeitsblätter selbständiges Erarbeiten, Zeichnen, Ausrechnen konkret durchführen und rechnerisch lösen
eingliedrige Sachaufgaben lösen	aus Rechengeschichten Sachaufgaben entwickeln ■ Lösungswege suchen ■ Lösungsweg sprachlich darstellen ■ Lösungsansätze begründen ■ Lösungen konkret erproben ■ Lösungsweg als Rechenaufgabe schreiben ■ Lösung notieren ■ Lösung versprachlichen	alle bekannten Größen einbeziehen mit Stückgrößen arbeiten alle bekannten Rechenoperationen einbeziehen (dazu, weg, zerlegen, zusammenfügen, ergänzen) Lösungswege mit Stellvertretern (Muggelsteine...) ausprobieren, ergänzen, überprüfen

Arbeitsplan 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	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Anzahlen bis 10 bestimmen und darstellen			
- bis 10 zählen			
- Zahlen lesen und schreiben			
- „<" und „>" - Beziehungen darstellen			
- Zahlenreihe vorwärts und rückwärts bilden			
- Zerlegungsaufgaben bis 10			
- Ordnungszahlen kennenlernen und verwenden			

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

- E + E lösen			
- Ergänzungsaufgaben lösen			
- Zerlegungsaufgaben lösen			
Subtraktion	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- E - E versprachlichen			
- E - E zeichnerisch darstellen und lösen			
- E - E lösen			
- Verminderungsaufgaben lösen			

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

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

- Ergänzungsaufgaben ohne ZÜ			
Subtraktion			
- ohne ZÜ			
- Verminderungsaufgaben ohne ZÜ			

c

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

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

Arbeitsbücher und Arbeitshefte:

- zähle und rechne 3 (Stockmann Verlag)
- **Rechnen ohne Stolperstein ZR 20**
- **Rechnen ohne Stolperstein ZR 100**
- **Komm mit – rechne mit**
- Mathematik Arbeitsheft 3 (Cornelsen)
- Stark in Mathematik – Unterstufe (Arbeitsbuch) (Schroedel)
- Stark in Mathematik Arbeitsheft 3 (Schroedel)

Mathematik mit Montessori ZR 100

Rechenrakete 100

- Klick! Mathematik – Arbeitsbuch 3
- Klick! Mathematik – Arbeitsheft 3

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

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	(OOOOO OOOOO) Z E (OOOOO OOOOO) OOO -> 2 3 „2 Zehner" und „3 Einer"

	Zehnerbündel im Alltag entdecken	Stellentafel verwenden!! Unterrichtsgang in den Lebensmittel- / Getränkemarkt: Eierpackungen, Kaugummipackungen, Getränkepackungen...
Zehnerzahlen kennen, darstellen, lesen und schreiben	Anzahlen bestimmen Zehnerzahlen mit Zehnerbündeln darstellen Stellenwerte und Zehnerzahlen einander zuordnen Zehnerzahlen lesen und schreiben	Wie viele Eier sind in 2 Zehnerpackungen? Medien: Zehnerstäbe, Eierpackungen... Mit Zehnerstäben legen und zeichnerisch darstellen Zahlen in Stellenwerttafel schreiben 30 = 3Z 0E Stellenwertangaben als Zahlen schreiben 5Z 0E = 50

3.2.3 Zahlenaufbau bis 100

Kompetenzen	**Inhalte**	**Methodische Hinweise / Medien / Hinweise**
Gegenstände sicher zu Zehnern bündeln und das Ergebnis als Zehner und Einer versprachlichen und notieren Anzahlen bis 100 bestimmen, darstellen und Sprech- und Schreibweise der Zahlen kennenlernen und verwenden	- Anzahlen bestimmen	Medien: Rechengeld, Steckwürfel, Stäbchen, Perlenstäbe, Rechenzug, ... die übersichtlich strukturierten Darstellungen (Fünfergliederung) in Zehnerschritten bzw. in Einerschritten abzählen 10, 20, 30, 31, 32, 33 ... Medien: Zehnerstangen und Einerwürfel, Rechenzug, Einer- und Zehnerstäbchen, Rechengeld, Hundertertafel,...

	- zweistellige Zahlen in Zehnern und Einern darstellen ■ legen ■ zeichnen ■ Zahlen und Stellenwerte einander zuordnen - zweistellige Zahlen lesen, schreiben, nach Diktat notieren	Zeichensymbole für Zehner und Einer 35 = 3 Z 5 E 5 Z 8 E = 58 Medien: Stellenwerttafel ! Bewusst machen der Schwierigkeit, dass die Reihenfolge von Sprechen und Schreiben verschieden ist: „Wir schreiben erst die Zehner, dann die Eiern." !
zweistellige Zahlen bis 100 vergleichen und ordnen	- „mehr/weniger", „größer/kleiner" (>,<), „immer mehr / weniger"	die bekannten Strategien und Materialien verwenden Medien: Zahlenkarten
die Zahlenreihe bis 100 vor- und rückwärts beherrschen	- Zahlenfolge vor- und rückwärts bilden ■ Zahlenfolgen fortsetzen ■ weiterzählen von.../ rückwärtszählen von... - Zahlenreihe bis 100 vor- und rückwärts sicher aufsagen - Vorgänger/Nachfolger bestimmen - Nachbarzehner bestimmen	In 2er-, 3er-, 5er-, 10er- Schritten zählen Medien: Zahlenband, Zahlenstrahl, Hundertertafel ... ! Stellenüberschreitung besonders beachten !

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

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 Diebstahlgefahr / Anreiz sprechen

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

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,...

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	Medien: Bausteine, Plättchen nach gleicher Form sortieren (Handlungsebene) Gleiche Formen mit gleicher Farbe anmalen (zeichnerische Ebene); Formen benennen
	verschiedene Gegenstände nach ihrer Form untersuchen und unterscheiden	Plättchen mit gleicher Form suchen und benennen; gleiche Formen im Krabbelsack ertasten; Teig aus runden, dreieckigen... Förmchen ausstechen
	Verschiedene Formen herstellen	Medien: Draht, Pfeifenreiniger... Kreise, Dreiecke, Vierecke biegen; Tangram; Mobile
	Geometrische Eigenschaften in der Umwelt aufsuchen und benennen	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
	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	Einkauf vorbereiten und durchführen Handlung im Spiel darstellen und versprachlichen; den Zahlbetrag als Ergebnis der Additionshandlung deuten zeichnerische Lösung anbahnen „herausgeben" als Ergänzen erkennen und nachvollziehen	Einkauf am Schulkiosk / Supermarkt; Nachspielen des Einkaufs macht das Zusammenzählen erfahrbar; Bildkärtchen legen; Brötchen, Getränk ... Operatorzeichen: + Zahlbetrag ermitteln und legen Rechengeld legen: Brötchenpreis, Getränkepreis - mit Operatorkärtchen verbinden; Endpreis ermitteln und legen Medien: Arbeitsblätter selbständiges Erarbeiten, Zeichnen, Ausrechnen konkret durchführen und rechnerisch lösen
eingliedrige Sachaufgaben lösen	aus Rechengeschichten Sachaufgaben entwickeln ■ Lösungswege suchen ■ Lösungsweg sprachlich darstellen ■ Lösungsansätze begründen ■ Lösungen konkret erproben ■ Lösungsweg als Rechenaufgabe	alle bekannten Größen einbeziehen mit Stückgrößen arbeiten alle bekannten Rechenoperationen einbeziehen (dazu, weg, zerlegen, zusammenfügen, ergänzen) Lösungswege mit Stellvertretern (Muggelsteine...) ausprobieren, ergänzen,

schreiben ■ Lösung notieren ■ Lösung versprachlichen	überprüfen

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 3

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			

Zahlenaufbau bis 100	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Gegenstände zu 10ern bündeln			
- Zehnerzahlen vergleichen und ordnen			

- Zehnerzahlenreihe vorwärts und rückwärts beherrschen			

- ZE: Gegenstände bündeln - 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	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Addition			
- Z + Z			
- Ergänzungsaufgaben			
- Kopfrechnen			
Subtraktion			
- Z - Z			
- Verminderungsaufgaben			
- Kopfrechnen			

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 3

Größen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Geld			
- Münzen und Geldscheine kennen			
- 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			

Geometrie	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Dreieck, Quadrat, Rechteck und Kreis erkennen und benennen			

- Figuren, Muster und Reihen aus o. g. geometrischen Formen herstellen			

Sachaufgaben	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- eingliedrige Sachaufgaben lösen			

Arbeitsbücher und Arbeitshefte:

- zähle und rechne 4 (ZR 1000 – hier nur +/- ZR 100, 1x1 – Seite 1-70) (Stockmann Verlag)
- Mathematik Arbeitsheft 4 (Cornelsen)
- Stark in Mathematik – Unterstufe (Arbeitsbuch) (Schroedel)
- **Rechnen ohne Stolperstein ZR 100**
- **Rechnen ohne Stolperstein 1x1**
- **Komm mit - rechne mit**
- **1x1: Materialeinsatz und Kopiervorlagen in eigenem Ordner**
- Klick! Mathematik – Arbeitsbuch 4
- Klick! Mathematik – Arbeitsheft 4

4.2 Zahlen und Rechenoperationen

4.2.1 Zahlenaufbau bis 100

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Wiederholung des Aufbaues des Zahlenraumes bis 100	Sprech- und Schreibweise (ZE), vergleichen und ordnen, Zahlenreihe vorwärts und rückwärts	Test siehe Anhang

4.2.2 Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 100

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Zu einer Zehnerzahl eine einstellige Zahl addieren	Additionshandlung durchführen, zeichnerisch darstellen und lösen	Medien: Zahlentafeln, Perlenstäbe, Zahlenstrahl, Rechenschieber
Von einer Zehnerzahl eine einstellige Zahl subtrahieren	Subtraktionshandlung durchführen, zeichnerisch darstellen und lösen	Medien: Perlenstäbe, Zahlenstrahl, Rechenschieber
zu einer zweistelligen Zahl eine einstellige Zahl addieren und von einer	- Additions- und Subtraktionshandlungen durchführen, zeichnerisch darstellen und	Medien: Zehnerstangen und Einerwürfel, Perlenstäbe, Rechenzug, Rechengeld,

zweistelligen Zahl eine einstellige Zahl subtrahieren (ohne Zehnerüberschreitung) (ZE +/- E)	lösen - ohne Materialien lösen	Hundertertafel, Zahlenstrahl 32 + 4 = 36 selbständiges Üben mithilfe von Arbeitsblättern mit Lösungskontrolle
eine zweistellige Zahl zur nächsten Zehnerzahl ergänzen	- Handlungen durchführen, zeichnerisch darstellen und lösen - ohne Materialien lösen	37 + __ = 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 + __ 47 + __ = 49 54 - __ = 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)	- Additions- und Subtraktionshandlungen durchführen - Additionen und Subtraktionen zeichnerisch darstellen und lösen - ohne Material lösen - verschiedene Lösungswege entdecken - eine für sich selbst hilfreiche Strategie erkennen und anwenden	Medien: Zehnerstangen und Einerwürfel, Eierschachteln, Rechenzug, Perlenstäbe, Hundertertafel, Zahlenstrahl, ... ! auf analoge Aufgaben im 20er - Raum zurückgreifen! 34 + 8 = 34 + 6 + 2 = 42 34 + 8 = 42
im Zahlenraum bis 100 zerlegen, ergänzen und vermindern (mit Zehnerüberschreitung)		54 = 48 + __ 87+ __ = 92 34 - __= 26 ! immer von Handlungen und zeichnerischer

		Darstellung ausgehen!
Zu einer zweistelligen Zahl eine zweistellige Zahl addieren und von einer zweistelligen Zahl eine zweistellige Zahl subtrahieren (ohne Zehnerüberschreitung)	- verschiedene Lösungswege entdecken und eigene Strategien entwickeln ■ verschiedene Lösungswege entdecken ■ Strategien vorstellen, besprechen und vergleichen ■ eine für sich geeignete Strategie auswählen	76 - 24 = 52 ! immer von Handlungen und zeichnerischer Darstellung ausgehen! 35 + 42 = 30 + 40 = 70 5 + 2 = 7 70 + 7 = 77
Vertauschungsgesetz der Addition kennen und als Rechenvorteil anwenden		15 + 62 = 62 + 15
den Unterschied zweier Zahlen durch verschiedene Lösungswege bestimmen	eine für sich geeignete Strategie auswählen	97 - 45 = __ 45 + __ = 97 97 - __ = 45 ! Erkenntnis gewinnen: Ergänzen und wegnehmen führen zum selben Ergebnis!
Zu einer zweistelligen Zahl eine zweistellige Zahl addieren und von einer zweistelligen Zahl eine zweistellige Zahl subtrahieren (mit ZÜ)	- verschiedene Lösungswege entdecken und eigene Strategien entwickeln ■ verschiedene Lösungswege entdecken ■ Strategien vorstellen, besprechen und vergleichen ■ eine für sich geeignete Strategie auswählen	57 + 28 = 44 – 92 = ! Immer von Handlungen und zeichnerischer Darstellung ausgehen! Material zur Veranschaulichung verwenden!
Aufgaben im Zahlenraum bis 100 sicher im Kopf rechnen		tägliche Kopfrechenübungen

4.2.3 Verständnis von Multiplikation und Division

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 „ • „ verwenden Multiplikationsaufgaben als Gleichung notieren	„Gib jeder Person 2 Knöpfe." z. B. 2 + 2 + 2 + 2 = 8 4 • 2 = 8 Medien: LEGO, Playmobil - Figuren, Knöpfe, Stifte, Perlen, Büroklammern … 1x1 -Brett, Perlenstäbe und 1x1 - Ketten
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, Steckwürfel, Figuren, Alltagsgegenstände zum Verteilen...

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	Begriff: die Hälfte Alltagserfahrungen in der Unterricht einbeziehen Medien: Divisionsbrett !Beschreibung des eigenen Handelns! Aufgaben für handelnden Vollzug wählen (überschaubare Anzahl, kein Rest)
Erarbeiten der einzelnen 1x1-Reihen	• Aufgaben zur 2er - Reihe in Multiplikation und Division • Analog Aufgaben zu allen weiteren 1x1 - Reihen	***Auswendiglernen wird noch nicht gefordert!*** Medien: Arbeitsblätter und Anschauungsmaterial (z.B. nach Montessori)

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

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)

4.3.3 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

4.3.4 Flächenformen

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise / Medien / Hinweise
Geometrische Flächenformen unterscheiden, benennen und herstellen (Quadrat, Rechteck 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

4.4 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.

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

Name: _____ Klasse: _____ Schuljahr _____ / _____

Klassenstufe 4			
Zahlenaufbau bis 100 (Wdh.)	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Sprech- und Schreibweise beherrschen			
- zweistellige Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen			
- Zahlenreihe vorwärts und rückwärts beherrschen			

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

- ZE - E ohne ZÜ			
- ZE - E mit ZÜ			
- ZE - ZE ohne ZÜ			
- ZE – ZE mit ZÜ			
- Subtraktion in Sachaufgaben			
- Kopfrechnen			

Multiplikation	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Verständnis			
- Kann Multiplikationsaufgaben mit Material richtig lösen			

Division	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Verständnis			
- Kann Divisionsaufgaben mit Material richtig lösen			

Größen			
Geld	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Geldbeträge bestimmen und notieren			
- Geldbeträge mit verschiedenen Münzen und Geldscheinen darstellen			
- Kommaschreibweise kennen und verwenden			

- mit Geldbeträgen rechnen			
Längen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Längen schätzen			
- Längen vergleichen			
- Normmaße cm und m beim Messen anwenden			
- m und cm in Beziehung setzen			
Zeit	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Zeiteinheit Stunde kennen			
- Uhrzeiten ablesen und notieren			
- Vormittag / Nachmittag unterscheiden und ablesen			
- „halbe Stunde“ ablesen			
- Zeiteinheit Minute kennen			

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

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 4

Sachaufgaben	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- eingliedrige Sachaufgaben lösen			

Arbeitsbücher und Arbeitshefte

- Rechnen ohne Stolperstein
- Rechenrakete
- Stark in … Mathematik, Mittelstufe
- Stark in … Mathematik, Mittelstufe. Arbeitsheft 1
- Arbeitsheft Mathematik 5 (Cornelsen)
- Mathe – ganz einfach 5 /Arbeitheft
- Zahlenfuchs 2
- Reihe: Fördern Inklusive Rechen und Denken (Westermann Verlag)

Intensivtraining Mathematik 1x1 (*1x1 Ordner bei Jana Steingrüber, Cd Jana Steingrüber oder Yvonne Bläser)*

- (Klick! Mathematik – Arbeitsbuch 5)
- (Klick! Mathematik – Arbeitsheft 5)

5.1 Zahlen und Rechenoperationen

5.1.1 Multiplikation und Division: Einmaleinsreihen mit 2, 5, 10, 4, 3, 6, 9, 8, 7

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
Alle 1x1 - Reihen wiederholen und auswendig lernen	Einmaleinsreihen vorwärts und rückwärts aufstellen Einmaleinsreihen beherrschen Einmaleinsreihen strukturieren	von leicht zu merkenden Aufgaben z.B. 1x6 oder 5x6 auf Nachbaraufgaben gehen; Beziehungen zwischen Zweier-, Vierer- und Achterreihe oder Dreier-, Sechser- und Neunerreihe werden durch unterschiedliche bzw. gleiche Farbgebung deutlich. Bei Bedarf immer wieder Rückgriff auf Handlung (mit Selbstkontrolle und garantiertem Lernerfolg: z.B. Multipikationsbrett), dann schließlich nur

		noch Kopfrechnen. Aufgabe und Ergebnis im Zusammenhang lernen. Medien: Rechenspiele mit Selbstkontrolle (Ausmalvorlagen, Rechenmemory,…) ***Intensivtraining Mathe 1x1*** 12 = 2 • 6 12 = 6 • 2 (wird sehr deutlich beim Multiplikationsbrett)
	Sämtliche Einmaleinsaufgaben in beliebiger Reihenfolge lösen Einmaleinsaufgaben aus allen Reihen mit höherer Geläufigkeit lösen Mengen und Zahlen auf versch. Weise multiplikativ zerlegen Tauschaufgaben	
		Wöchentliche Tests über das ganze Schuljahr

5.1.2 Aufbau des Zahlenraums bis 1000

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Zahlen bis 1000 darstellen und bestimmen, lesen und schreiben	Anzahlen durch Zehnerbündelungen bestimmen (Zehnerbündelungen herstellen, Handlungen versprachlichen, Bündelergebnisse 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	Anzahl von Gegenständen 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)
- Dreistellige Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen	Größenvorstellungen von Zahlen entwickeln Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen	Gegenstände aus dem Alltag zählen Orientierungsübungen an Tausendertafel, Tausenderstreifen, Tausenderbuch ..

	Größer-Kleiner-Beziehungen darstellen, Vergleichsstrategien kennen und verwenden, 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 Rundungsregeln kennen und verwenden Zahlen bis 1000 auf Zehnerstellen und Hunderterstellen runden	354 größer als 321 Zuerst Hunderter vergleichen, bei gleichem Hunderter die Zehner … Vorgegebene Zahlen der Größe nach ordnen Zehner-/Hunderterüberschreitungen beachten Wichtig für das Runden Perlenmaterial (Montessori)!
Bis 1000 runden	Hunderterzahlen bestimmen, Zahlenraum bis 1000 sicher vorwärts und rückwärts zählen Rundungsregeln kennen und verwenden Das Zeichen „≈" kennen und verwenden Zahlen bis 1000 auf Zehnerstellen runden	Abschnittsweise von __ bis __ Zählen Bei 5,6,7,8,9 wird auf, bei 1,2,3,4 wird abgerundet Sprechweise: „ist ungefähr gleich" 35 ≈ 40 (Einer beachten) 231 ≈ 200 (Zehner beachten)

	Zahlen bis 1000 auf Hunderterstellen runden	

5.1.4 Mündliche und halbschriftliche Addition und Subtraktion bis 1000

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

5.1.5 Schriftliche Addition im Zahlenraum bis 1000

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
Schriftliche Additionsverfahren ohne und mit Stellenüberschreitung verstehen, ausführen, beherrschen und Stellenüberschreitung sicher ausführen und in Sachaufgaben anwenden	Das schriftliche Additionsverfahren **ohne Stellenüberschreitung** richtig ausführen (Aufgaben mit Hilfe von geeigneten Materialien ausführen)	Stellenwerte durch Material konkretisieren Rechenrichtung: Bei den Einern beginnend von unten nach oben addieren Sprechweise: 3 Einer plus 5 Einer gleich 8 Einer,…
	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)	Stufenfolge: mit Zehnerüberschreitung, mit Hunderterüberschreitung, mit beiden Stellenüberschreitungen Sprechweise: 5 Einer plus 8 Einer gleich 13 Einer, übertrage 1 Zehner Erkenntnis: 10 Einer kommen als 1 Zehner in die nächste Spalte, Platz für Übertrag lassen, diesen direkt unter den betreffenden Stellenwert schreiben
	Das Additionsverfahren ohne und mit Stellenüberschreitung beherrschen (Die verbindliche Endform beherrschen, Additonsaufgaben mit besonderen Schwierigkeitsmerkmalen schriftlich lösen, Summanden mit unterschiedlicher Stellenzahl addieren)	Nebeneinander geschriebene Aufgaben richtig untereinander schreiben lassen

	Überschlagsrechnungen durchführen Kontrollrechnungen durchführen	Lernvoraussetzungen für Überschlagsrechung: Dreistellige Zahlen auf Hunderterzahlen runden Kontrollrechnung: Vertauschen der Summanden

5.1.6 Schriftliche Subtraktion im Zahlenraum bis 1000

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Die schriftliche Subtraktion als Ergänzungsverfahren ohne und mit Stellenüberschreitung sicher ausführen und in Sachaufgaben anwenden	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)	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 Stufenfolge: mit Zehnerüberschreitung, mit Hunderterüberschreitung, mit beiden

		Stellenüberschreitungen Unten Platz für Übertrag lassen, diesen direkt unter den betreffenden Stellenwert schreiben
	Das Ergänzungsverfahren ohne und mit Stellenüberschreitung sicher ausführen (Die verbindliche Endform sicher ausführen, Subtraktionsaufgaben mit besonderen Schwierigkeitsmerkmalen schriftlich lösen, zwei Zahlen mit unterschiedlicher Stellenzahl schriftlich subtrahieren)	Rechenrichtung einhalten (Fehlerquelle, wenn die Aufgabe nicht lösbar erscheint) Null in der oberen Zahl, der unteren Zahl oder im Ergebnis Nebeneinander geschriebene Aufgaben richtig untereinander schreiben lassen
- Überschlags- und Kontrollrechnungen zur schriftlichen Subtraktion durchführen		Lernvoraussetzungen für Überschlagsrechnung: Dreistellige Zahlen auf Hunderter rundenHunderterzahlen runden Ergebnis durch Umkehroperationen überprüfen

5.2 Größen

5.2.1 Geld

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Geldbeträge sicher bestimmen, in verschiedene Schreibweisen notieren und lesen	In verschiedenen Schreibweisen notieren Lesen	Kommaschreibweise: 36,36 Euro Gemischte Schreibweise: 36 Euro 56 Cent
- Geldbeträge sicher wechseln	Konkret durchführen Versprachlichen Darstellen Geldbeträge umrechnen	Beliebige Beträge in möglichst wenige Münzen und Scheine wechseln Vorgehensweise begründen Ausgangszustand und Ergebnis darstellen (Stempeln, eigene Zeichnungen) Verschiedene Schreibweise nutzen Einkaufsituationen
- Mit Geldbeträgen rechnen	In konkreten Situationen einen Rechenweg finden Verschiedene Darstellungsweisen verstehen und verwenden Handlungen versprachlichen	Rechengeschichten, Situationsbilder Lösen durch konkretes Tun (Schulkiosk, Einkauf für gemeinsames Mahl)

5.2.2 Längen

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Das Normmaß mm beim Messen anwenden	Das Normmaß mm kennen (Schätzen, messen, notieren)	Gegenstände kleiner als 1 cm messen; erkennen, dass eine Maßeinheit kleiner als 1 cm notwendig ist
- cm und mm in Beziehung setzen	Die Beziehung zwischen cm und mm kennen Längen in cm und mm darstellen Lineal sicher handhaben Zeichnungen sachgerecht anfertigen	Gegenstände messen und das Ergebnis in cm und mm (gemischte Schreibweise) notieren Strecken zeichnen Strecken zeichnen;
- Das Normmaß km kennen	Das Normmaß kennen	Langlauf im Sportunterricht; Laufen einer Strecke von 1 km
- mm und cm, cm und m in Beziehung setzen	Längenangaben in verschiedenen Schreibweisen notieren Längenangaben umwandeln Aufgaben mit gemischter Schreibweise lösen	200 cm = 2 m 5 cm = 50 mm In einheitliche Schreibweise bringen, dann rechnen

5.2.3 Zeit

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Die Einheit „Sekunde" kennen	Wissen, dass eine Minute 60 Sekunden hat; Zeitdauer von Sekunden schätzen; mit Stoppuhr messen; mit dem Sekundenzeiger messen Mit Stunden- und Minutenangaben einstellen und mitteilen	Eine Sekunde dauert ungefähr solange, wie man zum Sprechen der Zahl 21 braucht 1 Minute = 60 Sekunden 3 Minuten = ___
- Uhrzeiten ablesen und notieren	Uhrzeiten diktieren und schreiben Zeitpunkt bestimmen; Uhrzeiten nach voller, halber, Viertel- und Dreiviertel-Stunde einstellen Vormittagszeit und Nachmittagszeit unterscheiden	Digitale und analoge Uhren verwenden
- Mit Zeitangaben rechnen	Bei gegebenem Anfangspunkt und einer Zeitspanne den Endpunkt bestimmen; Bei gegebener Zeitspanne und dem Endpunkt den Anfangspunkt angeben Bei gegebenen Anfangspunkt und dem Endpunkt die Zeitspanne ermitteln Mit Zeitspannen (T, W, M, Jahr) rechnen	Wöchentliche Tests zur Wiederholung

5.2.4 Gewichte

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Gewicht von Gegenständen konkret – anschaulich vergleichen	Verschiedene Gegenstände aus der Erfahrungswelt nach dem Gewicht vergleichen Gewicht als weitere Eigenschaft von Gegenständen kennen lernen Gegenstände nach Gewicht ordnen	Materialien, Bücher, Mäppchen Gegenstände in der Hand wiegen Erst schätzen, dann subjektiv nach Gefühl ordnen (wiegen in der Hand mit verbundenen Augen) Direkter Vergleich der Gegenstände
- Gewicht von Gegenständen über eine Bezugsgröße vergleichen	Erkennen, dass ein Messgerät notwendig ist Waage als Messgerät kennen Gewicht von Gegenständen mit einer Balkenwaage vergleichen Willkürliche Gewichtseinheiten verwenden und damit Gewicht von Gegenständen vergleichen Sich mit anderen auf Vergleichsgewicht einigen	Dieser Gegenstand wiegt soviel wie 6 Schrauben, dieser soviel wie 8 Schrauben
- Normgewicht kennen, mit Normgewichten rechnen	Die Einheitsmaße g und kg kennen Mit den Einheitsmaßen messen Mit einer Waage Gewichte bestimmen; Rechnen	Gewichtssteine vergleichen, ordnen wiegen Gegenständen zuordnen

5.3 Geometrie

5.3.2 Lagebeziehungen

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Mit Lineal und Geodreieck messen und zeichnen	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	Den Nullpunkt hervorheben, wichtig für das Anlegen des Lineals Gegenständen: Bleistift, Lineal … Strecken zeichnen: a = 4 cm Lagebeziehungen mit dem Geodreieck überprüfen/bestimmen
- Die Begriffe „waagerecht" und „senkrecht" kennen und verwenden	Den Begriff „waagerecht" 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	Messinstrument Wasserwaage „Senkrecht" im Sinne von „lotrecht" Mit einer Schnur und einem Gewicht ein Lot herstellen
- Die Lagebeziehung „ist parallel zu" verstehen und anwenden	Wissen, dass der Abstand bei Parallelen immer gleich ist Parallele Linie in der Umwelt entdecken Parallele Linien mit dem Geodreieck	Den Abstand von Parallelen messen Autobahn, Straße, Eisenbahnschienen … betrachten und zeichnen

	bestimmen und zeichnen	Auf Karopapier parallele Linie mit dem Geodreieck zeichnen

5.3.2 Körper

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Geometrische Körper (Quader, Würfel, Kugel und Zylinder) kennen und benennen	Die Begriffe Quader, Würfel, Kugel und Zylinder kennen Geometrische Körper nach Grundformen sortieren Eigenschaften der Körper beschreiben	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)
- Quader und Würfel herstellen	Quader und Würfel	Materialien: Knete, Ton, Salzteig, Bastelbögen

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

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

Name: _____ Klasse: _____ Schuljahr _____ / _____

Multiplikation			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Einmaleins mit 2			
Einmaleins mit 3			
Einmaleins mit 4			
Einmaleins mit 5			
Einmaleins mit 6			
Einmaleins mit 7			
Einmaleins mit 8			
Einmaleins mit 9			
Einmaleins mit 10			

Division	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Division durch 2			
Division durch 3			
Division durch 4			
Division durch 5			
Division durch 6			

Division durch 7			
Division durch 8			
Division durch 9			
Division durch 10			

Zahlenraum 1.000			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
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			
Orientierung im 1000er Buch			

Rechenoperationen im Zahlenraum bis 1.000			
Addition	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
H + H			
HZ + Z / H			
HZE + Z / H ohne Überschreitung			

HZE + E ohne Überschreitung			
Halbschriftliche Addition			
Schriftliche Addition ohne Überschreitung			
Schriftliche Addition mit Überschreitung			
Additionsaufgaben in Sachaufgaben anwenden			
Subtraktion	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
H - H			
HZ - Z / H			
HZE - Z / H ohne Überschreitung			
HZE - E ohne Überschreitung			
Halbschriftliche Subtraktion			
Schriftliche Subtraktion ohne Überschreitung			
Schriftliche Subtraktion mit Überschreitung			
Subtraktionsaufgaben in Sachaufgaben			

Größen			
Geld	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Geldbeträge sicher bestimmen			
Geldbeträge sicher wechseln			
Mit Geldbeträgen rechnen			

Sachaufgaben mit Geld lösen			
Längen	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
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	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Zeiteinheit Sekunde kennen			
Uhrzeiten ablesen und notieren			
Mit Zeitangaben rechnen			
Mit Zeitspannen rechnen			
Sachaufgaben mit Zeitmaßen lösen			

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

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 5

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

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 6

Arbeitsbücher und Arbeitshefte

- Rechnen ohne Stolperstein
- Stark in (Schroedel)/ Mittelstufe
- Arbeitsheft Stark in / Mittelstufe Teil 2
-
- Rechenrakete 1000, Rechenrakete 3.1

- (Klick! Mathematik 6 – Arbeitsbuch)
- (Klick! Mathematik 6 – Arbeitsheft)

6.1 Zahlen und Rechenoperationen

6.1.1 Festigung und Vertiefung von Multiplikation und Division

Ziele	**Inhalte**	**Methoden / Medien**
- Festigung und Übung aller bisher gelernten Einmaleins-Reihen (einschließlich Division)	- Wiederholung aller bisher gelernten Einmaleinsreihen (einschließlich Division)	- Tägliches Kopfrechnen - Freiarbeit mit Selbstkontrolle - verschiedene Rechenspiele
- Divisionsaufgaben mit Rest erkennen und selbstständig lösen	- verschiedene Übungsaufgaben orientiert an Sachsituationen aufstellen und rechnen	- von Sachsituationen ausgehen - Aufgaben handelnd, zeichnerisch und rein rechnerisch lösen - passende Multiplikationsaufgaben einbeziehen (z.B. 5*3+2=17)
- Rechenregel „Punktrechnung vor Strichrechnung" anwenden	- Multiplikationsaufgaben oder Divisionsaufgaben mit Additions- oder Subtraktionsaufgaben verbinden und dabei die Rechenregel anwenden	- Regel vorgeben - Aufgaben in Sachverhalten anwenden

6.1.2 Einmaleins mit Zehnerzahlen

Ziele	Inhalte	Methoden / Medien
- Aufgaben des Einmaleins der Zehnerzahlen bilden und lösen (Multiplikation und Division) - Zehnereinmaleinsreihen lernen - Aufgaben im Kopf lösen	- verschiedene Übungen zu allen Aufgaben des Zehner-Einmaleins - Divisionsaufgaben mit und ohne Rest - Umkehraufgaben zu Multiplikations- und Divisionsaufgaben finden und lösen	- 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 10.000

Ziele	Inhalte	Methoden / Medien
- Zahlen bis 10000 darstellen, bestimmen, lesen und schreiben	- Größenvorstellungen entwickeln, Zahlen mit Material legen und zeichnen, Zahlen zerlegen, Zahlen in Stellenwerttabellen schreiben, Zahlendiktate - Orientierungs- und Strukturierungsübungen im ZR 10000	- 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
- vierstellige Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen	- Größer-Kleiner-Beziehungen darstellen - mehrere vierstellige Zahlen sortieren - Zahlenreihen fortsetzen (vorwärts	- Vergleichsstrategie: zuerst die Tausenderstelle, dann die Hunderterstelle,… - Stellenüberschreitung beachten!

- schriftliche Addition und Subtraktion im ZR 10000 sicher ausführen	und rückwärts) - Vorgänger/ Nachfolger und Nachbarzahlen bestimmen - Orientierungsübungen am Zahlenstrahl - verschiedene Übungsaufgaben zur schriftlichen Addition und Subtraktion	- Zahlenstrahl als Hilfsmittel zur Bestimmung der Nachbarzahlen - Aufgaben in Sachsituationen anwenden

6.1.4 Halbschriftliche Multiplikation mit einstelligem Multiplikator

Ziele	Inhalte	Methoden / Medien
- zwei- und dreistellige Zahlen mit einstelligem Multiplikator halbschriftlich multiplizieren		- 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

Ziele	Inhalte	Methoden / Medien
- zwei- oder dreistellige Zahl mit einer einstelligen Zahl multiplizieren -	- zunächst Aufgaben ohne Zehnerüberschreitung, allmähliche Steigerung der Anzahl der Zehnerüberschreitungen	- Rechenvorgang immer wieder versprachlichen - Zu Beginn Stellenwerttafel zur Unterstützung und Verdeutlichung - Gegebenenfalls Einmaleinstafel als Hilfe (Achtung nur zeitweise, damit das Einmaleins gleichzeitig geübt

		wird)

6.1.6 Schriftliche Division durch einstelligen Divisor

Ziele	Inhalte	Methoden / Medien
- das schriftliche Divisionsverfahren verstehen und ausführen	- Zunächst einfache Aufgaben ohne Besonderheiten - Nach und nach weitere Schwierigkeiten einführen (erst mit Zehnerüberschreitung, dann mit Hunderterüberschreitung, dann mit beiden	- 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!
- Divisionsaufgaben mit verschiedenen Schwierigkeitsmerkmalen lösen	- Aufgaben mit Nullen im Ergebnis, Null an erster Stelle, Divisionsaufgaben mit Nullen im Dividend, Divisionsaufgaben, bei denen Subtraktion mit Stellenüberschreitung vorkommt, Divisionsaufgaben mit Rest	
- Kontrollrechnungen durchführen und gegebenenfalls Aufgaben korrigieren	- Aufgaben mit Probe	- Achtung: Probe sollte gerechnet werden und nicht abgeschrieben werden, auf Korrektur der Schüler achten

6.1.7 Brüche und Operationen mit Brüchen

Ziele	Inhalte	Methoden / Medien
- 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	- Brüche herstellen und darstellen	- verschiedene Objekte in gleiche Teile teilen: aus Papier falten strukturierte Objekte z.B. Schokolade brechen Pizza schneiden,....

6.2 Größen

6.2.1 Längen

Ziele	Inhalte	Methoden / Medien
- Längen sicher bestimmen und notieren (mm, cm, m und km) und zueinander in Beziehung setzen	- vielfältige Übungen zum Messen, Schätzen und Vergleichen - die verschiedenen Normmaße kennen und in verschiedenen Schreibweisen und Einheiten notieren (einschließlich Komma-Schreibweise)	- 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
- Mit Längenangaben rechnen	- Übungen zu den bekannten Rechenverfahren	- wichtig: Längen in gleiche Einheiten umwandeln

6.2.2 Gewichte

Ziele	Inhalte	Methoden / Medien
- Sicherheit im Umgang mit der Waage gewinnen	- verschiedene Waagen kennen lernen und sicher handhaben	- Aufbau von Stützpunktvorstellungen - fächerübergreifend (Hauswirtschaft, Physik), im sinnvollen Sachzusammenhang
- Normgewichte g und kg in Beziehung setzen	- die verschiedenen Normmaße kennen und in verschiedenen Schreibweisen und Einheiten notieren (einschließlich Komma-Schreibweise)	- Stellentafel als Hilfsmittel zum Umrechnen verwenden
- Mit Gewichten rechnen	- Übungen zu den bekannten Rechenverfahren	

6.3. Geometrie

6.3.1 Eigenschaften und Berechnung des Umfangs von Rechteck und Quadrat

Ziele	Inhalte	Methoden / Medien
- rechte Winkel kennen und zeichnen - die Beziehung „ist senkrecht zu" verstehen und anwenden	- rechte Winkel in der Umwelt erkennen und bestimmen - Zeichenübungen - Übungen zum sachgerechten Umgang mit dem Lineal oder Geodreieck	- auf Sauberkeit beim Zeichnen achten - Voraussetzung: spitzer Bleistift, Geodreieck - Hinweis: wenn zwei Linien senkrecht zueinander sind, bilden sie einen rechten Winkel
- Eigenschaften des Rechtecks und des	- Eigenschaften erarbeiten, benennen, bestimmen und kennzeichnen - Verschiedene Rechtecke und Quadrate fertig zeichnen, bzw. nach	- Auf die richtige Verwendung der Begriffe achten - Das Quadrat als besonderes Rechteck

Quadrats kennen und diese zeichnen - Den Begriff „Umfang" kennen - Den Umfang des Rechtecks/ Quadrate berechnen	vorgegebenen Maßen zeichnen - Den Umfang am Rechteck und am Quadrat durch messen bestimmen - Die Seitenlängen des Rechtecks/ Quadrate messen und addieren, daraus die entsprechende Formel entwickeln	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

6.5 Sachaufgaben/ Sachrechnen

Ziele	Inhalte	Methoden / Medien
- eingliedrige Sachaufgaben sicher lösen - das Lösen zweigliedriger Sachaufgaben anbahnen		- 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

6.6 Wiederholung Geld und Uhr (siehe Lernstufe 5)

6.6.1 Geld

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Geldbeträge sicher bestimmen, in verschiedene Schreibweisen notieren und lesen	In verschiedenen Schreibweisen notieren Lesen	Kommaschreibweise: 36,36 Euro Gemischte Schreibweise: 36 Euro 56 Cent
- Geldbeträge sicher wechseln	Konkret durchführen Versprachlichen Darstellen Geldbeträge umrechnen	Beliebige Beträge in möglichst wenige Münzen und Scheine wechseln Vorgehensweise begründen Ausgangszustand und Ergebnis darstellen (Stempeln, eigene Zeichnungen) Verschiedene Schreibweise nutzen Einkaufsituationen
- Mit Geldbeträgen rechnen	In konkreten Situationen einen Rechenweg finden Verschiedene Darstellungsweisen verstehen und verwenden Handlungen versprachlichen	Rechengeschichten, Situationsbilder Lösen durch konkretes Tun (Schulkiosk, Einkauf für gemeinsames Mahl)

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 6

Name: _____ Klasse: _____ Schuljahr _____ / _____

Zehnereinmaleins mit Zehnerzahlen			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Multiplikationsaufgaben bilden und lösen			
- Divisionsaufgaben bilden und lösen			
- Kopfrechenaufgaben lösen			

Zahlenaufbau bis 10.000			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Zahlen bis 10.000 darstellen und bestimmen			
- Sprech- und Schreibweise beherrschen			
- vierstellige Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen			
- schriftliche Addition und Subtraktion im ZR 10000 sicher ausführen			

Rechenoperationen im Zahlenraum bis 10.000			
Halbschriftliche Multiplikation mit einstelligem Multiplikator			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht

- zwei- und dreistellige Zahlen mit einstelligem Multiplikator halbschriftlich multiplizieren			
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)			
Stammbrüche			
Stammbrüche herstellen und benennen			

Größen			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Längen			
- Längen sicher bestimmen und notieren (mm, cm, m und km)			
- 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			

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

Arbeitsbücher und Arbeitshefte

- Stark in Mathematik – Oberstufe - Arbeitsbuch
- Arbeitsheft Stark in Mathematik – Arbeitsheft 1
- Klick! Mathematik 7 – Arbeitsbuch
- Klick! Mathematik 7 – Arbeitsheft

7.1 Zahlen und Rechenoperationen

7.1.1 Zahlen und Rechenoperationen im Zahlenraum bis 100.000

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Zahlen bis 100.000 darstellen, bestimmen, lesen und schreiben (entsprechend dem Vorgehen in Klasse 6 bei der Einführung des ZR 10.000) - fünfstellige Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen	- Größenvorstellungen entwickeln Stellentafeln verwenden, Zahlen lesen, Zahlen zerlegen, Zahlendiktate - Orientierungs- und Strukturierungsübungen im ZR 100.000 - entsprechend dem Vorgehen der Klasse 6	- Analogien zu vorherigen Zahlenräumen herstellen
- alle vier schriftlichen Rechenverfahren anwenden und sichern	- Übungsaufgaben zur Wiederholung und Festigung der schriftlichen Rechenverfahren	- Thematisierung der Schwierigkeiten mit Nullen - Bei der Division auch Aufgaben mit Rest - Alle Rechenverfahren in verschiedenen Sachaufgaben anwenden

7.1.2 Schriftliche Multiplikation mit zweistelligem Multiplikator

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- mit zweistelligem Multiplikator schriftlich multiplizieren	- zunächst mit Zehnerzahlen multiplizieren, dann mit gemischten zweistelligen Zahlen	- die Karoeinteilung als Rasterhilfe für stellengerechtes Untereinanderschreiben verwenden - Rechenschritte versprachlichen - Auf Nullenschwierigkeiten achten

7.1.3 Division durch 10, 100, 1000

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Zahlen bis 100.000 durch 10, 100 und 1000 ohne Rest dividieren	- Zahlen bis 100.000 durch 10, 100, 1000 ohne Rest dividieren - Multiplikation als Umkehrung der Division anwenden (Probe)	- erst schriftlich dividieren, dann die Kurzform einführen - dabei sollen die S. die Erkenntnis gewinnen, dass diese Aufgaben ohne schriftliches Rechnen gelöst werden können

7.1.4 Taschenrechner

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- die Tastatur des Taschenrechners kennen und bedienen	- Aufgaben der vier Grundrechenarten mit dem Taschenrechner lösen - Als Hilfsmittel zur Lösungskontrolle einsetzen	- Tastatur schrittweise einführen - Als Hilfsmittel auch kritisch betrachten und an sinnvollen Einsatz appellieren - Selbstkontrolle

7.1.5 Brüche und Operationen mit Brüchen

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Wiederholung Stammbrüche (siehe L6)	- Brüche herstellen und darstellen	- Bruch als Teil eines Ganzen
- Mit Brüchen konkret anschaulich rechnen	- Operationshandlungen durchführen und versprachlichen - Aufgaben zeichnerisch und rechnerisch lösen - Das Ganze in Brüche umformen - Brüche zu einem Ganzen ergänzen - Brüche vom Ganzen subtrahieren - Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren	- Längen- und Flächenmodelle (Rechtecke, Kreise,...) aneinanderfügen, zusammensetzen, trennen, auseinanderschneiden, ... - Kein formales Rechnen mit Bruchzahlen
- Bruchteile von Größen und Anzahlen herstellen und bestimmen	- Gebräuchliche Brüche bei Maßeinheiten verwenden - Bruchteile von Größen und Anzahlen herstellen und bestimmen	- 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

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Bruchteile von Längen herstellen, benennen und als Bruch notieren	- Band, Papierstreifen,.... von 1m Länge halbieren, vierteln,....	
- Mit Brüchen der Maßeinheit Meter rechnen	konkret-anschaulich Bruchteile wegnehmen, dazulegen und den Vorgang als Rechenaufgabe mit Ergebnis notieren	- von der Handlung die Rechnung ableiten - parallel dazu: genaues Messen üben

7.2.2 Gewichte

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- die Maßeinheit Tonne (t) kennen lernen	- große Gewichte schätzen - die Beziehung zwischen kg und t kennen	- Stützpunktvorstellung aufbauen (z.B. ein Golf wiegt eine Tonne)
- verschiedene Schreibweisen kennen und anwenden	- die verschiedenen Normmaße kennen und in verschiedenen Schreibweisen und Einheiten notieren - Übungen zum Umrechnen	- Stellentafel als Hilfsmittel zum Umrechnen verwenden
- Bruchteile der Maßeinheit kg kennen	- Beispiele für Bruchteile kennen - Brüche richtig lesen und schreiben	- Merkgrößen festhalten (1/4 kg entspricht einem Päckchen Butter,...)
- Mit Gewichtsangeben rechnen	- mit Bruchteilen von kg konkret handeln	- alle bisher bekannten

	und daraus Rechenaufgaben entwickeln	Rechenverfahren verwenden

7.2.3 Zeit

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- verschiedene Zeitmaße in Beziehung setzen - Zeitspannen berechnen - Zeitpunkte berechnen	- Zeitangaben aus einer in eine andere Maßeinheit umrechnen - Übersichtskalender nutzen, Zeitleisten anlegen, Fahrpläne lesen - Übersichten erstellen und nutzen	- Jahre, Monate, Tage - Stunden, Minuten, Sekunden - In wie viel Wochen sind Ferien? - Fahrzeiten berechnen

7.2.4 Rauminhaltsvergleiche, Liter und Milliliter

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Rauminhalte schätzen, vergleichen und ordnen	- Füllmengen schätzen und vergleichen - erproben und erkennen, dass Gefäße mit gleichem Rauminhalt verschieden aussehen können - Rauminhalte mit willkürlichen Maßeinheiten bestimmen und vergleichen	- konkret handelnd (Umschüttversuche) - gleiche Flüssigkeitsmenge in verschieden 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

- Maßeinheit Liter kennen und verwenden - Gebräuchliche Bruchteile der Maßeinheit Liter herstellen, benennen und als Bruchzahl schreiben und mit diesen konkret anschaulich rechnen	- mit dem Messbecher Füllmengen abmessen	- Stützpunktvorstellung aufbauen - Gefäße nennen, die einen Liter enthalten und mit dem Messbecher überprüfen - Siehe auch 7.1.5
- Maßeinheit Milliliter kennen und verwenden	- mit dem Messbecher Milliliter abmessen	- Skalen von Messbechern vergleichen - Gegenstände kennen, in denen der Rauminhalt in Milliliter angegeben ist
- Die Maßeinheit Liter und Milliliter in Beziehung setzen	- umrechnen von Liter in Milliliter und umgekehrt	

7.2.5 Rechnen mit Kommazahlen

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Maßzahlen von Größen in Kommaschreibweise sicher addieren und subtrahieren	- Kommazahlen sicher addieren und subtrahieren - Eine Kommazahl mit einer ganzen Zahl addieren und subtrahieren	- 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 Schreiben
- Eine Kommazahl mit einer ganzen Zahl multiplizieren	- Rechnung z.B. 1 Paket Schrauben kostet 2,95 €, wie viel kosten 3 Pakete? - Ergebnis deuten	- Regel: das Ergebnis hat genau so viele Stellen hinter dem Komma, wie die Aufgabe
- Eine Kommazahl durch eine einstellige ganze Zahl dividieren	- Ergebnis deuten	- Regel: wenn die Zahl vor dem Komma geteilt ist, wird im Ergebnis das Komma gesetzt

7.3 Geometrie

7.3.1 Flächeninhaltsvergleiche, Flächenmaße

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Inhalt von rechteckigen Flächen miteinander vergleichen und bestimmen	- Flächen direkt vergleichen (Größen erst schätzen, dann vergleichen)	- verschiedene Flächen durch Aufeinanderlegen miteinander vergleichen
	- Flächen mit willkürlichen Maßeinheiten vergleichen	- Flächen mit gleichen Gegenständen auslegen und vergleichen - Das Messen mit willkürlichen Maßeinheiten führt zur Notwendigkeit, ein genormtes Maß einzuführen
- Maßeinheit m2 und cm2 kennen	- Meterquadrat und	- Quadrat mit der Seitenlänge von

und verwenden	Zentimeterquadrat herstellen - Flächen auslegen - Flächen mit Hilfe der Normmaße vergleichen	1m (1cm) herstellen - Boden mit Meterquadraten auslegen und den Flächeninhalt bestimmen
- Flächeninhalt von Rechtecken berechnen	- Anzahl der Quadrate einer Reihe (Länge) feststellen, Anzahl der Reihen (Breite) feststellen	- vorgegebene Rechtecke mit Zentimeterquadraten auslegen/ einzeichnen - Wie viele Quadrate liegen in einer Reihe, wie viele Reihen passen in die Fläche?
- Formel: A= a*b herleiten und anwenden	- Durch Addition und/ oder Multiplikation den Flächeninhalt feststellen - Flächeninhalt mit Hilfe der Formel berechnen	
- Dreiecke konstruieren können - Umfang und Flächeninhalt beim Dreieck berechnen können	- Das Dreieck, Benennung der Seiten, Winkel und Eckpunkte Konstruktion von Dreiecken aus: - 2 Seiten 1 Winkel - 3 Seiten - 1 Seite 2 Winkel Berechnung von Umfang und Fläche Entwicklung der Formeln Berechnung zusammengesetzter Flächen	

7.3.2 Winkel

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Winkel herstellen und beschreiben	- Winkel in der Umwelt aufsuchen und beschreiben - Unterscheiden zwischen rechtem, stumpfem und spitzem Winkel	- verschiedene Winkel an einer Übungsuhr einstellen - Winkelscheibe basteln
- Winkel messen und zeichnen	- Gradeinteilung auf dem Geodreieck kennen - Vorgegebene Winkel genau messen - Winkel mit dem Geodreieck zeichnen	- 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)

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- an proportionalen Zuordnungen von der Einheit auf die Mehrheit schließen und umgekehrt	- die proportionale Zuordnung erkennen und beschreiben - Größen handelnd oder zeichnerisch zuordnen - Fehlende Größen berechnen	- Zuordnung: Anzahl-Größe Größe-Größe - erkennen: mehrfache Anzahl: mehrfacher Preis - erkennen, dass der Betrag mit der Anzahl multipliziert/ dividiert werden muss
- die proportionalen Zuordnungen tabellarisch darstellen	- Werte in der Tabelle ordnen - Werte aus Tabellen ablesen - Fehlende Werte berechnen und einsetzen	

- die proportionale Zuordnung grafisch darstellen	- Werte in Grafiken darstellen - Werte aus Grafiken ermitteln - Fehlende Werte berechnen und einsetzen	
- Sachverhalte erkennen, bei denen keine proportionale Zuordnung vorliegt	- 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	- Preisvergleiche durchführen - Problembewusstsein entwickeln
- Sachaufgaben lösen	- proportionale und nicht proportionale Zuordnungen in Sachaufgaben erkennen	- z.B. Kosten für eine Klassenfahrt berechnen (Einzelfahrschein/ Gruppenfahrschein,...)

7.4.2 Sachaufgaben

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Sachsituationen mathematisieren und daraus ein-, zwei- und mehrgliedrige Sachaufgaben entwickeln	- Sachverhalte erfassen und beschreiben - Informationen und Daten für Sachaufgaben ermitteln und darstellen - Fragestellungen finden und	- Arbeitslehre (Einkauf im Baumarkt, Freizeit,...) - Erdkunde (Einwohnerzahlen, Tabellen,...)

	formulieren	
- das Lösen von eingliedrigen Sachaufgaben sicher beherrschen	- Geeignete Lösungsstrategien und Rechenverfahren verwenden - Üben und festigen verschiedener Lösungsverfahren	- Rechenbaum, Kurztabellen, Zweisatz - Einsatz von Taschenrechnern und anderen Lösungskontrollen
- Lösungsstrategien und Rechenverfahren bei zweigliedrigen Sachaufgaben anwenden	- Vermischte Aufgabenstellungen in allen vier Grundrechenarten - Geeignete Lösungsverfahren verwenden	- Kurzschema: Frage, Rechnung, Antwort
- Einblick in das Lösen von mehrgliedrigen Sachaufgaben gewinnen	- Einfache Sachaufgaben, bei denen mehr als zwei Rechenschritte erforderlich sind	- 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

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 7

Name: _____ Klasse: _____ Schuljahr _____ / _____

Zahlenaufbau bis 100.000			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Zahlen bis 100.000 darstellen und bestimmen			
- Sprech- und Schreibweise beherrschen			
- fünfstellige Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen			
- alle vier schriftlichen Rechenverfahren anwenden			

Rechenoperationen im Zahlenraum bis 100.000			
Schriftliche Multiplikation mit zweistelligem Multiplikator			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- mit zweistelligem Multiplikator schriftlich multiplizieren			
Division durch 10, 100, 1000			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Zahlen bis 100.000 durch 10 ohne Rest dividieren			

- Zahlen bis 100.000 durch 100 ohne Rest dividieren			
- Zahlen bis 100.000 durch 1000 ohne Rest dividieren			
Taschenrechner			
- Tastatur des Taschenrechners kennen und bedienen			

Brüche und Operationen mit Brüchen			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Sprech- und Schreibweise kennen und verwenden			
- mit Brüchen konkret anschaulich rechnen			
- gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren			
- Bruchteile von Größen und Anzahlen herstellen und bestimmen			

Größen			
Längen			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Bruchteile von Längen herstellen, benennen und als Bruch notieren			

- 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			
Rauminhaltsvergleiche, Liter und Milliliter			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Rauminhalte schätzen, vergleichen und ordnen			
- 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			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Maßzahlen von Größen in Kommaschreibweise sicher addieren und subtrahieren			
- eine Kommazahl mit einer ganzen Zahl multiplizieren			
- eine Kommazahl durch eine einstellige ganze Zahl dividieren			

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

- Umfang von Dreiecken berechnen			
Winkel			
- Winkel herstellen und beschreiben			
- Winkel messen			
- Winkel zeichnen			
Sachrechnen Sachaufgaben			
Proportionale Zuordnung von Größen (Zweisatz)			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- an proportionalen Zuordnungen von der Einheit auf die Mehrheit schließen und umgekehrt			
- die proportionalen Zuordnungen tabellarisch darstellen			
- proportionale Zuordnungen grafisch darstellen			
- Sachverhalte erkennen, bei denen keine proportionale Zuordnung vorliegt			
- Sachaufgaben lösen			
Sachaufgaben			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht

- Sachsituationen mathematisieren und daraus ein-, zwei- und mehrgliedrige Sachaufgaben entwickeln			
- 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 Zahlen und Rechenoperationen

8.1.1 Zahlen und Rechenoperationen im Zahlenraum bis 1.0000.000

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Zahlen bis 1.000.000 darstellen, bestimmen, lesen und schreiben (entsprechend dem Vorgehen in Klasse 6 bei der Einführung des ZR 10.000)	- Größenvorstellungen entwickeln Stellentafeln verwenden, Zahlen lesen, Zahlen zerlegen, Zahlendiktate - Orientierungs- und Strukturierungsübungen im ZR 1.000.000	- Analogien zu vorherigen Zahlenräumen herstellen
- sechsstellige Zahlen der Größe nach vergleichen und ordnen	- entsprechend dem Vorgehen der Klasse 6	
- alle vier schriftlichen Rechenverfahren anwenden und sichern	- Übungsaufgaben zur Wiederholung und Festigung der schriftlichen Rechenverfahren	- Thematisierung der Schwierigkeiten mit Nullen - Bei der Division auch Aufgaben mit Rest - Alle Rechenverfahren in verschiedenen Sachaufgaben anwenden
- Zahlen runden - mit Überschlag rechnen	-Zahlen auf verschiedene Stellenwerte runden - Ergebnisse mit Hilfe von	- Basis für das Runden mit Dezimalzahlen schaffen - Größenverhältnisse/ Ergebnisse

	Überschlagsrechnen bestimmen, einschätzen können	einschätzen lernen

8.1.2 Schriftliche Multiplikation mit dreistelligem Multiplikator

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- mit dreistelligem Multiplikator schriftlich multiplizieren	- zunächst mit zweistelligen Zahlen multiplizieren, dann mit gemischten dreistelligen Zahlen	- die Karoeinteilung als Rasterhilfe für stellengerechtes Untereinanderschreiben verwenden - Rechenschritte versprachlichen - Auf Nullenschwierigkeiten achten

8.1.3 Division durch 10, 100, 1000

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Zahlen bis 1.000.000 durch 10, 100 und 1000 ohne Rest dividieren	- Zahlen bis 1.000.000 durch 10, 100, 1000 ohne Rest dividieren - Multiplikation als Umkehrung der Division anwenden (Probe)	- Kurzform analog zu L 7

8.1.4 Brüche und Operationen mit Brüchen

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Addieren ungleichnamiger Brüche - Subtrahieren ungleichnamiger Brüche	- Operationshandlungen durchführen und versprachlichen - Aufgaben zeichnerisch und rechnerisch lösen	-

- Multiplizieren von Brüchen - Dividieren von Brüchen - Bruchteile von Größen und Anzahlen herstellen und bestimmen	- Gebräuchliche Brüche bei Maßeinheiten verwenden - Bruchteile von Größen und Anzahlen herstellen und bestimmen	- Längen- und Flächenmodelle (Rechtecke, Kreise,...) aneinanderfügen, zusammensetzen, trennen, auseinanderschneiden, ... - Kein formales Rechnen mit Bruchzahlen - 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)

8.2 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.)

8.3 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

8.4 Geometrie

8.4.1 Flächen

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
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	Kreisförmige Gegenstände erkennen und benennen	Arbeitsblätter PC-Programme

	Kreisumfang an Gegenständen schätzen und messen Kreis mit Zirkel zeichnen und sachgerechter Umgang Mittelpunkt (M), Durchmesser (d) und Radius (r) kennen, benennen und einzeichnen Erkennen und wissen, dass beim Kreis alle Punkte auf der Kreislinie gleichweit vom Kreismittelpunkt entfernt sind Kreisumfang und Kreisdurchmesser in Beziehung setzen Das Zeichen Pi für die gerundete Zahl 3,14 kennen U = Pi * d zur Berechnung des Kreisumfangs kennen und anwenden Sachaufgaben zur Umfangsberechnung lösen	Sachaufgaben des Alltags Arbeitsblätter Buch - PC-Programme

8.4.2 Eigenschaften von Rechtecksäulen (Würfel und Quader)

Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Medien / Hinweise
- Eigenschaften von Rechtecksäulen erkennen, beschreiben und benennen	- Würfel und Quader vergleichen, Gemeinsamkeiten und Unterschiede feststellen und versprachlichen - Modelle erstellen	- Gegenstände im Unterrichtsraum suchen
- Kantenmodelle von Rechtecksäulen herstellen	- Anzahl der Ecken, Kanten und Flächen bestimmen	- Klärung des Begriffs „Kantenmodell“

- Netze von Rechtecksäulen herstellen	- Grundfläche erkennen und Rechtwinkligkeit überprüfen - Netze zeichnen - Teilflächen benennen und beschreiben - Netze auf ihre Richtigkeit überprüfen	- 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 8

Name: _____ Klasse: _____ Schuljahr _____ / _____

Zahlenaufbau bis 1.000.000			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Zahlen bis 1.000.000 darstellen und bestimmen			
- Sprech- und Schreibweise beherrschen			
- Zahlen vergleichen und ordnen			
- Vorgänger und Nachfolger bestimmen			
- Nachbarzehner, -hunderter, - tausender, - zehntausender, -hunderttausender bestimmen			
- Zahlen auf- und abrunden			
- Rechnen mit Überschlag			
- alle vier schriftlichen Rechenverfahren anwenden			

Schriftliche Rechenoperationen im Zahlenraum bis 1.000.000			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht

- 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			
- Additionsaufgaben in Sachaufgaben anwenden			
- Subtraktionsaufgaben in Sachaufgaben anwenden			
- Multiplikationsaufgaben In Sachaufgaben anwenden			
- Divisionsaufgaben in Sachaufgaben anwenden			

Bruchrechnen			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- 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			

Größen			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- 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			
Flächeninhaltsvergleiche, Flächenmaße			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Flächeninhalt Parallelogramm berechnen			
- Flächeninhalt Trapez berechnen			
- Umfangsberechnung Parallelogramm			
- Umfangsberechnung Trapez			
- Kreise sachgerecht zeichnen			
- Umfangsberechnung Kreis			
Eigenschaften von Rechtecksäulen (Würfel und Quader)			
- Eigenschaften von Rechtecksäulen erkennen, beschreiben und benennen			
- Kantenmodelle von Rechtecksäulen herstellen			
- Netze von Rechtecksäulen herstellen			

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			

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	Berechung 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 Daten erheben und richtig notieren sowie darstellen anhand von Schülerumfragen

9.3 Prozentrechnung

Kompetenzen	Inhalte	Methodische Hinweise/ Medien
Erlernen der Schemata der Prozentrechnung **Erlernen und Anwenden der Formeln,** Transfer auf alltägliche Problemstellungen	- Prozente als Anteile von Hundert verstehen - Verwendung des Dreisatzes zur Berechnung von Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert. - Entwicklung der Formeln der Prozentrechnung aus dem Dreisatz - Anwendung der Formeln in der Prozentrechnung - Sachaufgaben	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 (Jahres-, Monats- und Tageszinsen)	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
Sinnvolle Verwendung des Taschenrechners Kennen lernen weiterer Funktionen	Auszugsweise Wiederholung des Lernstoffes der Klassen 8/ 9 unter Verwendung des Taschenrechners Überschlagsrechnung Ergebniskritik und Kontrolle	Buch Arbeitshefte Arbeitsblätter Zeitungen und Zeitschriften PC-Programme Partner- und Gruppenarbeit Kataloge und Sonderangebote Taschenrechner

9.6 Geometrie

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

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

9.7 Optionale Unterrichtsinhalte (abhängig vom Leistungsvermögen der Lerngruppe)

Kompetenzen	**Inhalte**	**Methodische Hinweise/ Medien**
Kennen lernen einfacher Gleichungen Rechnen mit Formeln Formelumstellung	Gleichungen mit einer Unbekannten Formeln aus der Mathematik und evtl. Physik	Arbeitsblätter anwendungsbezogene Aufgaben Fläche, Umfang, Volumen, Kraft, Masse etc. Partner- und Gruppenarbeit Formelsammlungen
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	Zeichenübungen mit einfachen Beispielen aus dem Alltag	Körpermodelle PC-Programm Zeichenplatten

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 9

Name: _____ Klasse: _____ Schuljahr _____ / _____

Zahlenaufbau und Rechenoperationen im Zahlenraum größer als 1.000.000			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Zahlen größer als 1.000.000 darstellen, bestimmen, lesen und schreiben			
- Zahlen größer als 1.000.000 der Größe nach vergleichen und ordnen			
- Zahlen größer als 1.000.000 runden			
- Mit Zahlen größer als 1.000.000 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			
- Kopfrechenaufgaben mit nat. und Dezimalzahlen			

Arbeitsplan Mathematik Lernstufe 9

Wertetabellen und Grafiken			
- Lesen von Grafiken			
- Erstellen von Grafiken			
- Berechnung von Wertetabellen (Dreisatz)			

Prozentrechnung			
- Prozentsätze als Hundertstel verstehen, darstellen und verwenden			
-Prozentwert mit Hilfe von Dreisatz und Kurztabelle berechnen			
- Prozentwert in verschiedenen Sachgebieten berechnen			

Zinsrechnung			
-Anwendung von Dreisatz und Formeln			
- Berechnung der Jahres-, Monats- und Tageszinsen			

Rechnen mit dem Taschenrechner			
- Beherrscht alle relevanten Funktionen			

Größen			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
- Kommazahlen mit einer Kommazahl multiplizieren			
- Regeln der Kommaverschiebung kennen und anwenden			
- Berechnungen überschlagen, sachgerecht runden, kontrollieren und deuten			
- Kommazahlen als Dezimalzahl verstehen			

Geometrie			
	beherrscht	beherrscht teilweise	beherrscht nicht
Kreise			
- Kreise zeichnen mit Angaben von Radius oder Durchmesser			
- Umfangberechnung			
- Flächenberechnung			

Zusammengesetzte Flächen			
- Umfang und Fläche zusammengesetzter Flächen berechnen			
Maßstab			
- Berechnung verschiedener Maßstäbe			
Volumen			
- Bau von Körpern (Würfel, Quader, Zylinder)			
- Anwendung der Formeln zur Volumenberechnung			