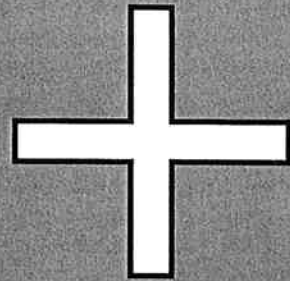


**Lehrpläne für die
Primarstufe der Volksschule**



**Mathematik
1. - 6. Klasse**

**Erziehungsdepartement Kanton Schwyz
(ERB vom 15.2.1995, 19.2.1997 und 10.3.1999)**

Teil A: Leitideen

1. Bedeutung des Faches

Mathematik als Wissenschaft

Die Mathematik ist eine Wissenschaft mit jahrtausendealter Tradition mit einer dauernden, stetigen Entwicklung. Sie hat die Errungenschaften der modernen Welt wesentlich mitbestimmt. Sie entsprang dem Bedürfnis, Berechnungen anstellen zu können, entwickelte sich zum logischen Gedankengebäude und leistete auch in der Philosophie, der Kunst und der Architektur einen grossen Beitrag.

Mathematik als Denkschulung

Wenn auch die Mathematik in immer weiteren Gebieten als unentbehrliches Hilfsmittel Anwendung findet, so darf nicht vergessen werden, dass sie darüber hinaus eine ideale Denkschulung ist, so zur Entwicklung der Abstraktionsfähigkeit, der Fähigkeit zum Verallgemeinern, zu Transferleistungen und zur Umkehr von Gedankengängen.

2. Richtziele

Freude wecken und Selbstvertrauen stärken

Der Mathematikunterricht bringt Schülerinnen und Schüler in Kontakt mit einer vielfältigen Welt des Denkens. Dabei sollen Interesse und Freude an der Auseinandersetzung mit Fragen, Problemen und Problemlösungen aus dem Bereich der Mathematik geweckt, erhalten und gefördert werden. Durch Selbständigkeit beim Entdecken, Sammeln von Erfahrungen und beim Lösen von Problemen soll das Selbstvertrauen gestärkt werden.

Bewältigung alltäglicher Situationen

Dadurch, daß Schülerinnen und Schüler über Grundbegriffe, Regeln und Verfahren aus dem Bereich der Mathematik verfügen, sollen sie ihre Alltagswelt besser wahrnehmen und verstehen können. Das Erkennen mathematischer Aspekte eines Sachverhaltes und die Anwendung "mathematischer Hilfsmittel" sollen ihnen bei der Bewältigung alltäglicher Probleme dienen (z.B. einfachere Berechnungen, abschätzen, Raumvorstellung usw.). Solche Hilfsmittel stehen dann auch für mathematische Probleme in anderen Fächern zur Verfügung.

Mathematische Kenntnisse und Fertigkeiten

Als Hilfsmittel für die Bewältigung alltäglicher Situationen brauchen die Schülerinnen und Schüler klare Begriffe und Vorstellungen von Zahlen, Grössen und räumlichen Anordnungen. Sie müssen mathematische Verfahren und Dar-

Die Mathematik ist demnach Bestandteil unserer Bildung.

Mathematik in der Schule

Der Mathematikunterricht in der Primarschule hilft der Schülerin und dem Schüler, bei der Bewältigung praktischer Situationen des alltäglichen Lebens mathematische Kenntnisse und Denkweisen einzusetzen. Gleichzeitig bildet er die Grundlage für den weiterführenden Mathematikunterricht. Der Mathematikunterricht darf sich aber nicht nur auf Rechenfertigkeiten und Rezeptwissen beschränken. Diese haben eine Hilfsfunktion bezüglich der Bewältigung mathematischer Problemstellungen. Der Mathematikunterricht erzieht zudem zur Exaktheit, Sorgfalt und Ausdauer, und er bietet auch Möglichkeiten, schöpferische Problemlösungen zu fördern.

stellungsweisen kennen und sicher anwenden können. Zu diesen mathematischen Fertigkeiten gehören: ordnen, zuordnen, sortieren, vergleichen, zählen, messen; vermuten, abschätzen, ausprobieren, Analogien herstellen, Schlüsse ziehen, darstellen und Darstellungen lesen; Operationen Verfahren ausführen; räumliche Anordnungen erfassen und darstellen.

Denkschulung und Argumentationshilfe

Die Auseinandersetzung mit mathematischen Problemen soll die Schülerinnen und Schüler dazu anregen, Vorstellungen zu entwickeln. Schöpferisches und systematisches Denken sollen dabei zum Zuge kommen.

Mathematische Bewältigung alltäglicher Situationen ist immer auch eingebettet in den Umgang mit anderen Menschen. Dies erfordert die Fähigkeit, eigene Vorstellungen und Lösungswege zu formulieren und zu begründen; gleichzeitig aber auch die Offenheit für Vorstellungen und Argumente anderer und die Bereitschaft, sich auf sachliche Auseinandersetzungen einzulassen.

Zusammenarbeit

So verstandener Mathematikunterricht stellt das mathematische Problem in die Beziehungen zwischen Lehrern und Schülern hinein. Gerade bei der Bewältigung mathematischer Fragen ergeben sich vielfältige Möglichkeiten und Notwendigkeiten des Austausches und des Gesprächs. Die Chancen gemeinsamer Problembewältigung sollten dabei erfahren und die Fähigkeit dazu gestärkt werden.

3. Umsetzung im Unterricht

Schülerorientierung

Bei der Gestaltung, des Unterrichts ist die Erkenntnis der Lernforschung wichtig, dass Lernen dann gute Erfolgchancen hat, wenn es bei den Erfahrungen und Vorkenntnissen der Schülerinnen und Schüler ansetzt. Die Bearbeitung einer mathematischen Fragestellung knüpft deshalb mit Vorteil bei vorhandenen Alltagserfahrungen an und baut auf diesen auf. So vielfältig die Schülerpersönlichkeiten sind, so vielfältig sind auch ihre Voraussetzungen für den Mathematikunterricht und die Art und Weise, sich mathematisches Denken und mathematische Fertigkeiten anzueignen. Gelingt es, den Mathematikunterricht in diesem Sinne zu öffnen und verschiedene Lern- und Arbeitsweisen zuzulassen, so geschieht eine breitere und wirksamere Förderung.

Nimmt der Mathematikunterricht in der Alltagssituation des Schülers und der Schülerin seinen Anfang, so muss er auch wieder zu dieser hinführen und sich durch die Anwendung im Alltag bewähren. Dadurch wird der Lernfortschritt gefestigt und die Bedeutung des Gelernten einsichtig.

Zielorientierung

Der klare Aufbau der Mathematik verleitet dazu, Einzelwissen und Fertigkeiten in den Vordergrund zu stellen, ohne deren Bedeutung und deren Zusammenhang zu erhellen. Entsprechend ist es wichtig, den Mathematikunterricht immer wieder auf seine Zielsetzungen auszurichten (Freude wecken, Anwendung ermöglichen, usw.).

Mathematik entdecken

Intensive Auseinandersetzung mit dem Mathematikunterricht hat dazu geführt, diesen nicht als stückweise Verabreichung mathematischen Wissens zu verstehen. Vielmehr soll zusammen mit den Kindern der Entdeckungsweg in die Welt der Mathematik beschrritten werden. Sie sollen an alltäglichen Situationen mit mathematischen Problemen konfrontiert werden und so Entdeckungen der Mathematik nachvollziehen (z.B. das Problem der Darstellung von Zahlen).

Der dafür verwendete Fachbegriffe genetisches Unterrichtsprinzip meint, dass eine heutige (z.B. Mathematische) Erkenntnis von der Entstehung (griechischen: genesis) und Entwicklung her aufgearbeitet werden soll. Am Anfang steht die alltägliche Situation mit der Aufmerksamkeit, die sie erregt, oder dem Problem, das sie stellt. Dann folgt die schrittweise Erschliessung und Erklärung des Phänomens (z.B. Teilen).

Spiralprinzip

Die Aufarbeitung einer mathematischen Problemstellung (z.B. das Rechnen mit Grössen) soll in mehreren Durchgängen mit jeweils höherem Anspruch geschehen. Diese schrittweise Aufarbeitung des Problems ist dabei ein Weg vom alltäglichen Zugang zur Fragestellung bis zur systematischen Erfassung und Bewältigung. Gleichzeitig ist es aber auch eine aufbauende Verwendung von Darstellungsformen. Praktisches Umgehen mit Gegenständen und bildliche Darstellung können schrittweise in die Darstellung durch Symbole übergeführt werden. Dabei sollen die einfacheren Darstellungsformen die höheren immer wieder unterstützen.

Da sich das abstrakte Denken, das heisst das von konkreten Abläufen losgelöste Denken, erst in der zweiten Hälfte der Primarschule stärker ausprägt, ist die Abstützung des Mathematikunterrichts durch praktisches Handeln und bildliche Darstellung sehr wichtig.

Üben

Auch in einem Unterricht, der am Alltag des Schülers und der Schülerin orientiert ist und ihre Lernvoraussetzungen und Lernmöglichkeiten berücksichtigt, behält das Üben einen festen Platz. Um Gelerntes in Anwendungssituationen nutzen zu können, ist ein sicheres Verfügen darüber wichtig. Dies betrifft nicht nur Regeln und Verfahren, sondern auch die Fähigkeit zu erkennen, welches mathematische Wissen das Problem lösen hilft.

Beim Zusammenstellen von Übungsmaterial ist darauf zu achten, dass dieses durch Schüler und Schülerinnen selbstständig bearbeitet werden kann (inklusive Kontrolle).

Gezielter Einsatz des Lehrmittels

Der klare fachsystematische Aufbau der Mathematiklehrmittel erweckt den Eindruck, das Lehrmittel könne als alleinige Grundlage des Unterrichts dienen. Bei einem solchen Einsatz des Lehrmittels wird jedoch oft vernachlässigt, welchen Zielen die Bearbeitung bestimmter Aufgaben dienen soll. Zudem verleitet er zu einem lückenlosen "Durchnehmen" der Kapitel. Da die Lehrmittel aber bewusst auf Fülle und Auswahlmöglichkeiten hin angelegt sind, führt ein solches unreflektiertes Arbeiten mit dem Lehrmittel zu Überfülle und zu sogenanntem "Stoffdruck". Die Notwendigkeit von Gewichtung und Auswahl wird dabei vernachlässigt. Für die unbedingt erforderliche Auswahl bietet der Lehrplan wesentliche Entscheidungshilfen an.

Teil B: Grobziele

Die Grobziele werden in folgende Bereiche gegliedert:

1. Umgang mit Mengen
2. Zahlen und Zahloperationen
3. Grössen
4. Beziehungen und Zuordnungen
5. Sachrechnen
6. Geometrische Beziehungen

Die Reihenfolge der Grobziele in den einzelnen Schuljahren folgt dieser Gliederung.

Grobziele

Die Grobziele beschreiben Kenntnisse, Fertigkeiten, Einstellungen und Verhaltensweisen, die im Laufe der Primarschule schrittweise erworben werden sollen. Grobziel, Inhaltsangaben und Erarbeitungsstufe zusammen umschreiben die in einem bestimmten Schuljahr zu erreichenden Ziele. Grobziele und Inhaltsangaben werden über mehrere Jahre wiederholt, solange dies für den kontinuierlichen Aufbau erforderlich ist. Die Differenzierung erfolgt dabei durch die Erhöhung der Erarbeitungsstufe.

Erarbeitungsstufen

Die Erarbeitungsstufen beschreiben die Stufe der Auseinandersetzung bezüglich eines bestimmten Grobziels.

1. Erstkontakt

Schülerinnen und Schüler begegnen einer mathematischen Fragestellung, dies anhand alltäglicher Situationen oder anhand von Problemstellungen durch den Lehrer oder die Lehrerin. Im Mittelpunkt steht die offene Auseinandersetzung.

Sie bezieht Beobachten, Vermuten, Untersuchen und Entdecken mit ein. Die hinter der Fragestellung liegenden mathematischen Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten werden noch nicht aufgearbeitet.

2. Aufbau

Die Schülerinnen und Schüler kennen die mathematische Problemstellung. Sie kennen die damit verbundenen Grundbegriffe, Gesetzmässigkeiten und Verfahren und können sie in einfachen Situationen anwenden. Im Mittelpunkt steht das Verständnis für die Problemstellung und der Aufbau von Lösungsverfahren.

3. Erweiterung

Die Schülerinnen und Schüler erkennen die mathematische Fragestellung selbständig. Sie haben bei der Ausführung von Verfahren Sicherheit erreicht und können das Gelernte in variierenden Situationen anwenden.

4. Fertigkeit

Die Schülerinnen und Schüler erkennen die mathematische Fragestellung auch in komplizierten Situationen und haben bei der Ausführung von Verfahren Geläufigkeit erreicht.

Zusatzstoffe

Im Lehrplan aufgeführte Zusatzstoffe (Z) haben keinen verpflichtenden Charakter. Es ist aber freigestellt, daran zu arbeiten.

Grobziele

Inhaltsangaben und Erläuterungen

Erarbeitungsstufe

1.Kl. 2.Kl. 3.Kl. 4.Kl. 5.Kl. 6.Kl.

1. Umgang mit Mengen

1.1 Mengen bilden

Elemente nach Eigenschaften ordnen.

Merkmal von Gegenständen, Personen, strukturierten Materialien feststellen und benennen.	3	4				
Elemente von Grundmengen bestimmen, beschreiben, zeichnen.	2	3	3	4		
Zugehörigkeit bzw. Nicht-Zugehörigkeit von Elementen zu einer Menge feststellen.	2	3	3	4		
Zeichen für die Grundmengen N, N_0, N_G, N_U kennen und gebrauchen.					1	2
Zahlenmengen bilden.	2	2	2	3	4	
Teilmengen bilden und ihre Elemente aufzählen.	2	3				
Die leere Menge als Teilmenge kennenlernen.	Z	Z				
Aussagen als wahr oder falsch erkennen.		Z	Z	Z	Z	Z
Die Zeichen \in und \notin gebrauchen.		Z	Z	Z	Z	Z
Die Zeichen \cup, \cap gebrauchen.				Z	Z	Z

1.2 Mengen darstellen

Die Mengen in Diagrammen und Tabellen darstellen.

Mengen (Grund-, Schnitt-, Vereinigungs- und Restmengen) mit Venn-Diagrammen darstellen, ebenso in aufzählender und beschreibender Form.		2				
Daten in eine Tabelle einordnen und aus ihr herauslesen.	1	1	2	3	3	
Strukturiertes Material in ein Baumdiagramm einordnen.	Z					
Einfache Flussdiagramme lesen und interpretieren.			Z	Z	Z	Z
Befehle in einem vorgegebenen Flussdiagramm einsetzen.				Z	Z	Z
Experimente mit Zufall und Wahrscheinlichkeit durchführen.			Z	Z	Z	Z

1.3 Mit Mengen operieren

Mengenoperationen kennen und mit ihnen umgehen.

Mengen vereinigen.	2	2				
Schnittmengen bilden und ihre Elemente aufzählen, beschreiben und deren Anzahl bestimmen;	1	1				
in gleicher Weise Vereinigungs-, Verbindungs- u. Restmenge.	1	2	3	3	3	3

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Erarbeitungsstufe					
		1.Kl.	2.Kl.	3.Kl.	4.Kl.	5.Kl.	6.Kl.
1.4 Arithmetische Strukturen erkennen Im Umgang mit Mengen arithmetische Strukturen erkennen.	Mit strukturiertem Material Reihen bilden.	1	2				
	Zahl als Eigenschaft einer Menge erkennen.	3	4				
	Mengen nach ihrer Mächtigkeit vergleichen und ordnen.	2	3				
	In einer Grundmenge gleichmächtige Mengen bilden (bündeln) und den Rest bestimmen, in der Stellentafel eintragen.	3	3	3	4		
	Die Beziehung zwischen der Verbindungsmenge und der Multiplikation feststellen (kartesisches Produkt).		1	2	2		
	Die kommutative Verknüpfung beim Vereinigen von Mengen erfahren (Rechenvorteile).			Z	Z		
	Mengen von Teilern und Vielfachen (ggT/kgV) bilden.				2	3	
2. Zahlen und Zahloperationen							
2.1 Zahlbegriff Über einen umfassenden Zahlbegriff verfügen.	Vorstellungen von Zahlen entwickeln: bis 20 bis 100 bis 1 000 bis 10 000 bis 100 000 bis 1 Million	3	3	3	3	4	4
	Diese Zahlen als Eigenschaft einer Menge erkennen.	3					
	Diese Zahlen unter dem kardinalen, ordinalen und Operator-Aspekt kennenlernen; ebenso unter dem Masszahlaspekt und dem Rechenzahl und Codierungsaspekt. In den erwähnten Zahlenräumen vorwärts und rückwärts zählen. Vorgänger und Nachfolger bestimmen (ordinaler Aspekt).		3	3	3	3	3
		4	4	4	2	2	2
		4	4	4	4	4	4

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen						Erarbeitungsstufe					
	1.Kl.	2.Kl.	3.Kl.	4.Kl.	5.Kl.	6.Kl.						
2.2. Aufbau des Zahlenraumes Zahlenräume, Zahlenarten und Zahlenmengen kennen.	Zahlen additiv und multiplikativ aufbauen und zerlegen:											
	bis 20					4						
	bis 100					Z						
	bis 1 000		3									
	bis 10 000			3								
	bis 100 000				3							
	bis 1 Million					3						
	Den Bruch als Teil eines Ganzen (Divisionsaspekt) kennen.						2					
	Den Bruch handelnd und zeichnend als Bruchoperator begreifen (Operatoraspekt).						2					
	Bruchzahl als Verhältnis von Anzahlen kennen (Relationsaspekt).						1					
2.3 Eigenschaften und Beziehungen Eigenschaften und Beziehungen der natürlichen Zahlen kennen und anwenden.	Den Dezimalbruch als andere Schreibweise des gewöhnlichen Bruchs erkennen.											
	Gerade und ungerade Zahlen erkennen.		3									
	Einfache Zahlenfolgen weiterführen.			1	2							
	Zahlenfolgen weiterführen.					2						
	Den Begriff Teiler und Vielfache kennen.			1	2							
	Zu Zahlen die Teilmengen und/oder Vielfachmenge finden.			1	2							
	Teilbarkeitsregeln für ganze Zahlen mit den Teilern 2, 3, 5, 6, 9 und 10 entdecken und kennen.						Z					
	Primzahlen im Zahlenraum 1 bis 100 kennen.						Z					

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Erarbeitungsstufe					
		1.Kl.	2.Kl.	3.Kl.	4.Kl.	5.Kl.	6.Kl.
2.4 Zahldarstellung Zahlen und Grundoperationen in Wort, Bild und Symbol ausdrücken und veranschaulichen.	Zahlen lesen, ihren Wert in Worten, Zeichnungen und mit Legematerial darstellen; Zahlen lesen, ihren Wert mit Hilfe von Feldern, mit Strecken und auf dem Zahlenstrahl und in der Stellen tafel darstellen.	4	4				
	Die additiven Grundoperationen, alle Grundoperationen in handelnder, zeichnerischer und symbolischer Form verstehen und ausführen.	2	3				
	Folgende Darstellungen und Modelle der Grundoperationen kennen und nutzen: Mengendiagramme, Strecken (Pfeile) auf dem Zahlenstrahl, Operatoren, Zahlen, Balkendiagramm (additive Operationen) und Felder (multiplikative Operationen).			1	2	2	3
	Aufgaben in der Operatordarstellung lösen.		3	3	4		
	Nach Vorschrift bündeln und in die Stellen tafel eintragen.	2	3				
	Die Bedeutung des Stellenwertes und den Aufbau der Stellen tafel kennen, auch in anderen Zahlssystemen.			4	4		
	Zahlen mit römischen Ziffern schreiben und diese lesen.			Z	Z		
	Den Stellenwert beim Dezimalbruch erfassen.						3
	Die gebräuchlichen Brüche (Zweiteil, Viertel, Fünftel, Zehntel) in Dezimalbrüche umformen und umgekehrt.						2

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen						Erarbeitungsstufe					
	1.Kl.	2.Kl.	3.Kl.	4.Kl.	5.Kl.	6.Kl.	1.Kl.	2.Kl.	3.Kl.	4.Kl.	5.Kl.	6.Kl.
2.5 Grundoperationen Die Grundoperationen mit ganzen und gebrochenen Zahlen ausführen.												
Additive Zahloperationen durchführen (höchstens $ZE \pm E, ZE \pm Z$).	3	3										
Additive Operationen $ZE \pm ZE$ im Zahlenraum 0 - 100 durchführen.		Z										
Multiplikative Zahloperationen (verdoppeln, halbieren, vervielfachen, teilen) in Handlungs- und Bildebene durchführen.	3	4										
Multiplikative Zahloperationen mit Symbolen darstellen.	Z	3										
Addition, Subtraktion ($ZE \pm E, ZE \pm Z$ im Zahlenraum 0 - 100 beherrschen).			4									
Die Grundoperationen mit einfachen ganzen Zahlen (im Kopf) ausführen.			2	3	3	3						
Das kleine Einmaleins aufbauen.			2									
Das kleine Einmaleins können.			3	4								
Multiplikation und Division mit zwei- und dreistelligen Zahlen ausführen. Der Multiplikator bzw. Divisor ist nicht grösser als 10 oder dann ein Vielfaches von 10.			2	3								
Die schriftlichen Verfahren beherrschen:												
- addieren, mit zwei und mehreren Summanden,			3	4	4							
- subtrahieren, (Ergänzungsverfahren mit einem Subtrahenden,												
- subtrahieren mit einem oder mehreren Subtrahenden,												
- multiplizieren (1. Faktor höchstens zweistellig),				2	3	3						
- dividieren (Divisor einstellig) mit und ohne Rest, mit zweistelligem Divisor.				2	2	3						

Grobziele **Inhaltsangaben und Erläuterungen** **Erarbeitungsstufe**

	1.Kl.	2.Kl.	3.Kl.	4.Kl.	5.Kl.	6.Kl.
2.6. Regeln und Gesetze Regeln und Rechengesetze anwenden.	1	2	2	3		
Rechenvorteile und Rechengesetze erkennen und anwenden.						
In Gleichungen fehlende Zahlen und Zeichen einsetzen, den Platzhalter bestimmen.	2	2	3	3	4	
Mit gewöhnlichen Brüchen rechnen: - multiplizieren (Bruch mal ganze Zahl), - dividieren (Bruch durch ganze Zahl), - addieren und subtrahieren gleichnennriger, ungleichnennriger Brüche.						Z Z Z Z
Brüche vergleichen, erweitern und kürzen.					1	2 2
Mit Dezimalbrüchen rechnen: - addieren und subtrahieren, - multiplizieren (Dezimalbruch mit ganzer, höchstens zweistelliger Zahl), - dividieren (Dezimalbruch durch ganze, höchstens zweistellige Zahl).						2 2 2
Die Beziehungen kennen, die das Vertauschungs-, Verbindungs- und Verteilungsgesetz ausdrückt und als Rechenvorteil anwenden.					2	3
Die "Punkt vor Strich" Regel wissen. Die Klammerregel kennen.						3 Z
2.7 Runden und Schätzen Sinnvoll runden, Resultate abschätzen und überprüfen.						
Anzahlen schätzen.	2	2				
Resultate überprüfen (handelnd, zeichnerisch, durch Umkehroperation), Resultate abschätzen.	1	2				
Rundungsregel kennen und anwenden.		1	2	3	4	
				2	3	4

Grobziele Erarbeitungsstufe

1.Kl. 2.Kl. 3.Kl. 4.Kl. 5.Kl. 6.Kl.

3. Grössen

3.1 Eigenschaften

Grössen als Eigenschaft von Gegenständen und Vorgängen erkennen. Die entsprechenden Grössen und ihre Massseinheiten kennen.

Grösseneigenschaften kennen:

Länge, Breite...	2					
Länge, Breite, Höhe...		2	3			
Länge, Breite, Höhe, Tiefe...				3	4	
Geldwert,	1					
Zeitspanne (Zeitpunkt),		2	3	4		
Gewicht,		2	2	3	3	4
Hohlraum,			2	3	3	
Fläche,			2	3	3	3
Fläche, Umfang,			Z	1		
Geschwindigkeit.					3	3
					1	2

Die dazugehörenden Masse und ihre Einheiten kennen und anwenden. Die Abkürzungen oder

Bezeichnungen aufschreiben:

Länge: m, cm,	2	2	3			
Länge: km, mm,				2		
Länge: km, m (dm), cm, mm,					3	4
Geldwerte: Fr., Rp.,	1	2	3	4		
Zeitspannen: Jahr, Monat, Woche, Tag,		2				
Zeitspannen: Sekunden, Minuten, Stunden,			2	2	3	4
Tage... Jahr,			2	3	3	
Gewicht: kg, g,					2	
t,						3
Gewicht: Tonne,...Gramm,			2	3	3	4
Hohlraum: hl, l, dl, cl,					2	3
ml,					2	3
Fläche: km ² , (ha), a, cm ² , mm ² ,					2	Z
Geschwindigkeit.					Z	
Wissen, dass eine Grösse aus Masseinheit und			2	2	3	4
Masszahl besteht.						

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Erarbeitungsstufe					
		1.Kl.	2.Kl.	3.Kl.	4.Kl.	5.Kl.	6.Kl.
3.2 Vergleichen							
Grössen vergleichen und messen.	Grössen in die nächsthöhere oder nächsttiefere Einheit umformen.	1	2	3	4		
	Die entsprechenden Grössen vergleichen; mit selbstgewählten und genormten Einheiten messen.	1	2	3	4		
	Messinstrumente und Messmethoden kennen und damit umgehen.	1	2	3	4		

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen						Erarbeitungsstufe						
	1.Kl.	2.Kl.	3.Kl.	4.Kl.	5.Kl.	6.Kl.	1.Kl.	2.Kl.	3.Kl.	4.Kl.	5.Kl.	6.Kl.	
3.3 Operationen Mit Grössen die Grundoperationen ausführen.	Addieren und subtrahieren von gleichartigen Geldwerten; von zweisortigen Grössen, auch in der Punkt-schreibweise.						1	2					
	Grössen in der passenden Einheit schreiben.										4		
	Addieren und subtrahieren von Grössen.								2	3			4
	Multiplizieren von Geldwerten mit einer ganzen Zahl.						Z	2					
	Geld gleichmässig verteilen und einteilen, ebenso mit Längen.						Z	2	2				
	Gelernte Grössen (vgl.3.1) multiplizieren mit einer ganzen Zahl, dividieren durch eine ganze Zahl (verteilen) und durch eine Grösse (einteilen, messen).								2	3	3		3
	Multiplizieren einer Grösse mit einer Grösse (Flächeninhaltsberechnung); dividieren einer Grösse durch eine Grösse (Seiten berechnen aus dem Flächeninhalt).								2	3	3		3
	Rechnen mit verschiedenen Massstäben (Plan/Wirklichkeit).											2	2
	Lösungsverfahren für Zeitberechnungen entwickeln (im Unterschied zu Verfahren bei dezimalen Grössen).											2	2
	Zeitspannen berechnen (Stunden, Minuten).								1	2			
	Dauer und Zeitpunkt unterscheiden und berechnen; in h und min (auch über Mitternacht). Geschwindigkeit aus Angaben zu Weg und Zeit berechnen.											1	2
													1

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen						Erarbeitungsstufe					
	1.Kl.	2.Kl.	3.Kl.	4.Kl.	5.Kl.	6.Kl.						
3.4 Bruchteile Mit Bruchteilen von Grössen umgehen.	1											
Mit den gebräuchlichsten Bruchteilen von Stunden umgehen und sie darstellen.		1										
Mit den gebräuchlichsten Bruchteilen von Geldwerten, Zeit-, Hohl- und Gewichtsmassen umgehen und sie darstellen.			1	2								
Bruchzahl als Masszahl einer Grösse erfahren und anwenden.					2	3						
Bruchzahl als Bruchoperator einer Grösse erfahren und anwenden.					2	3						
Grössen in Bruchschreibweise in kleinere Masseinheiten umrechnen und umgekehrt.					3	3						
Mit Bruchteilen von Geldwerten, Zeit-, Hohl-, Gewichts-, Längen- und Flächenmassen umgehen, mit ihnen rechnen und sie darstellen: - gewöhnliche Brüche, - Dezimalbrüche (ohne Zeitgrössen).					2	3						
						2						
4. Beziehungen und Zuordnungen												
4.1 Kenntnisse von Beziehungen Kenntnisse über Beziehungen aufbauen und vertiefen. Die besonderen Beziehungen kennen und in konkreten Situationen anwenden.	2	3	3	3	3	3						
Objekte oder Mengen miteinander vergleichen, Beziehungen erkennen und benennen, Elemente einander zuordnen, Ordnungen herstellen.												
Die Beziehungen "gleich", "nicht gleich", "kleiner als", "grösser als" kennen und anwenden.	3	3	4									
Beziehungen der Zeit (z.B. "älter als"), - der Länge ("länger als"), - des Gewichts (z.B. "schwerer als") kennen und anwenden.		2	2	3	4							
		2	2	3	4							
			2	3	4							

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen						Erarbeitungsstufe					
	1.Kl.	2.Kl.	3.Kl.	4.Kl.	5.Kl.	6.Kl.	1.Kl.	2.Kl.	3.Kl.	4.Kl.	5.Kl.	6.Kl.
4.6 Operatoren Mit Hilfe von Operatoren funktionale Zusammenhänge darstellen. Operatoren als Arbeitsinstrument einsetzen.												
"Maschinenrechnen" (Aufgaben in der Operatordarstellung) als Handlungsablauf interpretieren und ausführen.		2	3	3	4							
Anhand von zwei Angaben (Eingabe, Operator und Ausgabe) im Operatormodell die dritte bestimmen.		2	3	3	4							
Operatorketten durch einen wirkungsgleichen Operator ersetzen und umgekehrt.		2	2	3	3	4						
In Operatorketten das Zusammenwirken der Operatoren erklären.			2	3								
Den Umkehroperator bestimmen.				2	3	4						
Die Wirkung des Vertauschens von Operatoren kennen.					2	3						
Brüche als Operatorkette schreiben und umgekehrt.					2	3						
5. Sachrechnen												
5.1 Mathematische Strukturen erkennen Probleme strukturieren und den mathematischen Hintergrund erkennen.												
In konkreten und gezeichneten Situationen und in Texten die mathematischen Zusammenhänge erkennen (Sinnentnahme).	1	2	3	3	3	3						
Texte auf sachrelevante Angaben reduzieren und dafür Begriffe wie Kaufpreis, Unterschied, ... gebrauchen.	1	2	2	3	3	3						
Mit solchen Begriffen Textaufgaben formulieren.			2	2	3	3						
Im Sinne des operativen Durcharbeitens Grössen und Fragestellungen variieren.			2	2	3	3						

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Erarbeitungsstufe					
		1.Kl.	2.Kl.	3.Kl.	4.Kl.	5.Kl.	6.Kl.
5.2 Probleme lösen Mit Hilfe von Gleichungen und/oder grafischen Darstellungen mathematische Probleme lösen.	Zu konkreten und gezeichneten Situationen und zu Texten Gleichungen suchen und umgekehrt. Tabellen, Diagramme, Wertetabellen und Operatoren verwenden. Die mathematische Lösung sachbezogen deuten und kritisch überprüfen.	1	2	3	3	3	3
5.3 Grafische Darstellung Einfache grafische Darstellungen lesen und sachbezogen deuten.	Aus Bildern, Tabellen und Diagrammen Informationen entnehmen und zu einem Sachverhalt verknüpfen.	1	1	1	2	2	3
5.4 Offene Situationen Fächerübergreifende Probleme und offene Situationen mathematisch bearbeiten.	Situationen aus dem Alltag aufnehmen - die Zusammenhänge und Beziehungen herausarbeiten, - in offenen Situationen (Ferienreisen, Schullager, Sporttag...) mathematische Probleme entdecken, formulieren; Rechnungen dazu aufstellen und diese lösen.	1	1	1	2	2	2
5.5 Wahrscheinlichkeit und Kombinatorik An praktischen Themen einfache Grundkenntnisse in Wahrscheinlichkeit und Kombinatorik erwerben.	In Spielsituationen Aussagen über Wahrscheinlichkeit erfahren. In Spielsituationen (Würfelspiel, Lotto...) Probleme der Wahrscheinlichkeit erkennen, Vermutungen prüfen und grafische Lösungen einsetzen.			Z	Z	Z	Z

Grobziele **Inhaltsangaben und Erläuterungen** **Erarbeitungsstufe**

1.Kl. 2.Kl. 3.Kl. 4.Kl. 5.Kl. 6.Kl.

6. Geometrische Beziehungen

6.1 Orientierung

Sich im Raum und in der Ebene orientieren.
Geometrische Grunderfahrungen sammeln.

Die Lage von Objekten bezeichnen.

	2	2	3	4		
	1	2	2	2		
		1	2	2		

Aneinandergrenzende Gebiete unterscheiden.

Eine Fläche in Gebiete einteilen.

Erkennen, ob ein Objekt innerhalb oder ausserhalb eines Gebietes liegt, auch wenn sich Gebiete überschneiden.

	2	3	4			
--	---	---	---	--	--	--

Linie, Gebiet, Grenze, Netz, Bogen und Strecke kennen.

	2	2				
--	---	---	--	--	--	--

Beziehungen zwischen Linien und Gebieten entdecken und anwenden.

	2	2				
--	---	---	--	--	--	--

Gebiete unterteilen, einfärben und auslegen.

		3	3			
--	--	---	---	--	--	--

Netzartige Strukturen der Umwelt erkennen, untersuchen und darstellen.

		Z	Z			
--	--	---	---	--	--	--

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen	Erarbeitungsstufe					
		1.Kl.	2.Kl.	3.Kl.	4.Kl.	5.Kl.	6.Kl.
6.2 Geometrische Körper							
Geometrische Körper wahrnehmen, beschreiben, benennen, untersuchen, gestalten und zeichnen.	Rauminhalt erfahren (einräumen, ausräumen) und auslegen.	1	2	2			
	Geometrische Körper aus verschiedenen Sichten und in verschiedenen Situationen wiedererkennen.	1					
	Erste Erfahrungen mit Körperformen sammeln.	1					
	Körper aus verschiedenen Sichten und in verschiedenen Situationen wiedererkennen.		2	2			
	Geometrische Körper kennenlernen und benennen.		2	2			
	Körper benennen, erkennen, herstellen, untersuchen.				2	2	
	Verpackungen auseinandernehmen, dabei die Oberflächenform finden und zeichnen.		Z				
	Netze geometrischer Körper zeichnen, ausschneiden und falten.			Z	Z		
	Die Eigenschaften von Quader und Würfel kennen.					Z	Z
	Netze herstellen und den Körpern zuordnen.					Z	Z
	Kantenmodell und Schrägbilder eines Körpers anfertigen.					Z	Z

Grobziele	Inhaltsangaben und Erläuterungen						Erarbeitungsstufe					
	1.Kl.	2.Kl.	3.Kl.	4.Kl.	5.Kl.	6.Kl.	1.Kl.	2.Kl.	3.Kl.	4.Kl.	5.Kl.	6.Kl.
6.3 Flächen Flächen wahrnehmen, beschreiben, benennen, untersuchen, gestalten, zeichnen.	Flächen nach Anzahl der Ecken ordnen.	1										
	Geometrische Flächen benennen und zu einem Parkett zusammensetzen (Flächen ausfüllen).		1									
	Sortieren von geometrischen Flächen.			2	2							
	Herstellen und kombinieren von Figuren.				2							
	Flächeninhalte durch Auslegen vergleichen.			1	2							
	Vielecke, Rechteck, Quadrat untersuchen und zeichnen.					Z						
	Streckenzüge zeichnen, beschreiben und ihre Eigenschaften nennen.					2						Z
	Messen und berechnen von Umfang und Fläche bei Rechteck und Quadrat.											3 Z
	Dreieck, Rhombus, Parallelogramm, Vieleck kennenlernen, untersuchen, miteinander vergleichen, zeichnen.											Z
	Die Begriffe Kreis, Mittelpunkt, Radius und Durchmesser kennen und gebrauchen.											Z
6.4 Linien Linien wahrnehmen, beschreiben, zeichnen, verlängern, verkürzen und messen.	Verschieden geformte Linien erkennen, benennen und zeichnen.									2		2
	Linien, Gerade, Strecke, Punkt, Schnittpunkt kennen und anwenden.									2		2
	Strecken vergleichen, schätzen, messen, zeichnen.								2		3	3
	Strecken massstäblich verkleinern und vergrössern.								1		2	2

