

1. Zahlen und Größen			
	Fachbezogene Standards	Prozessbezogene Standards	Test/ Klassenarbeiten Projekte
1.1 Natürliche Zahlen ordnen und vergleichen 1.2 Natürliche Zahlen darstellen 1.3 Runden, Schätzen, systematisches Zählen 1.4 Größen und ihre Einheiten	<b>Zahlen und Operationen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellen von natürlichen Zahlen bis 1 Mio. [ggf. bis 10 000] als Bild, als Wort, mit Ziffern (auch in der Stellenwerttafel), als Zehnerpotenzen (C)</li> <li>- Wechsel zwischen den Zahldarstellungen natürlicher Zahlen bis 1 Mio. [ggf. bis 10 000] (C)</li> <li>- Vergleichen und Ordnen von natürlichen Zahlen bis 1 Mio.[ggf. bis 10 000] (C)</li> <li>- Angeben der Nachbarzahlen (Nachbarhunderter, Nachbartausender etc.) (C)</li> <li>- Anwenden von Rundungsregeln</li> <li>- Schätzen von Anzahlen größer als 100 mithilfe von Rastern und Vergleichsmengen (C)</li> <li>- Angeben der Nachbarzahlen (Nachbarhunderter, Nachbartausender etc.)</li> <li>- Größen und Messen</li> <li>- Unterscheiden verschiedener Größenangaben (auch der Masse) (C)</li> <li>- situationsangemessenes Verwenden von Einheiten auch Millimeter (mm), Dezimeter (dm), Kilometer (km), auch Sekunde (s) auch Tonne (t), Kilogramm (kg), Gramm (g) (C)</li> <li>- Zuordnen von Größenangaben zu vertrauten Objekten (Repräsentanten) in den oben genannten Einheiten (Stützpunktvorstellungen) (C)</li> <li>- Umwandeln und Ordnen von Größenangaben mit den oben genannten Einheiten und Darstellen in unterschiedlichen Schreibweisen (ohne Dezimalschreibweise) (C)</li> <li>- Umwandeln und Ordnen von Einheiten bekannter Größen und Darstellen in unterschiedlichen Schreibweisen (auch Dezimalschreibweise) (C)</li> <li>- Erklären von Größenangaben mit Dezimalzahlen mithilfe der erweiterten Stellenwerttafel sowie durch Zerlegen in Einheiten und Untereinheiten (D)</li> <li>- Zuordnungen und Funktionen darstellen</li> <li>- Darstellen von Folgen geometrischer Muster (z. B. durch Zahlenfolgen) (C)</li> <li>- Größenangaben bestimmen</li> <li>- Nutzen von Repräsentanten (auch beim Schätzen von Masseangaben)</li> </ul>	<b>Mathematisch argumentieren</b> <b>Probleme mathematisch lösen</b> <b>Mathematische Darstellungen verwenden</b> <b>Mit symbolischen, formalen, technischen Elementen</b> <b>der Mathematik umgehen</b> <b>Mathematisch kommunizieren</b>	
<b>Bezüge zu Teil A</b>			
<b>übergreifende Themen</b>			

<b>(Auswahl) (Teil B)</b>		
<b>fächerverbindende Bezüge und Absprachen</b>		

2. Natürliche Zahlen addieren und subtrahieren			
	Fachbezogene Standards	Prozessbezogene Standards	Test/ Klassenarbeiten Projekte
2.1 Rechenvorteile und Rechengesetze 2.2 Schriftlich addieren und subtrahieren	<p><b>Operationsvorstellungen entwickeln</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sichern von Vorstellungen zu den Grundrechenoperationen in statischen und dynamischen Situationen im Zahlenraum der natürlichen Zahlen bis 1 Mio. [ggf. bis 10 000] (C)</li> <li>- Wechseln zwischen Rechengeschichte, Notation, Handlung, Bild zu den Grundrechenoperationen im Zahlenraum der natürlichen Zahlen bis 1 Mio. [ggf. bis 10 000] (C)</li> </ul> <p><b>Rechenverfahren und Strategien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- situationsangemessenes Verwenden von bekannten Rechenverfahren und –strategien (C,D)</li> <li>- Überschlagen, Abschätzen und Überprüfen von Rechenergebnissen (C)</li> </ul> <p><b>Größen im Sachzusammenhang berechnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berechnen von Größenangaben (auch von Massen und auch in verschiedenen Einheiten), insbesondere in Sachkontexten (z. B. Zeitspannen) (D)</li> <li>- Ermitteln annähernder Ergebnisse beim Rechnen mit Größen durch Überschlagsrechnung (C)</li> </ul> <p><b>Gleichungen und Gleichungssysteme lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finden und Beschreiben von Zahlentermen mit gleichen Werten (z. B. durch gleich- und gegensinniges Verändern bei Termen mit einer Rechenoperation) (z. B. <math>9 + 14 = 10 + 13</math>) (C)</li> </ul>	<p><b>Mathematisch argumentieren</b></p> <p><b>Probleme mathematisch lösen</b></p> <p><b>Mathematisch modellieren</b></p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b></p> <p><b>Mathematisch kommunizieren</b></p> <p>-</p>	
Bezüge zu Teil A			
übergreifende Themen (Auswahl) (Teil B)			
fächerverbindende Bezüge und Absprachen			

3. Daten und Zufall			
	Fachbezogene Standards	Prozessbezogene Standards	Test/ Klassenarbeiten Projekte
3.1 Daten erheben und auswerten 3.2 Daten darstellen	<p><b>Vorstellungen zu Größen und ihren Einheiten nutzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwenden von Größenangaben in sinnvoller Genauigkeit (C)</li> </ul> <p><b>Gleichungen und Gleichungssysteme lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selbstständiges Überprüfen der Richtigkeit einer Lösung, rechnerisch und in Bezug auf den Sachkontext (C)</li> </ul> <p><b>Daten erheben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sammeln von Daten (z. B. durch Befragungen, Recherchen oder Experimente) (C)</li> <li>- Ordnen von gesammelten Daten nach vorgegebenen Merkmalen (z. B. Junge/Mädchen) (C)</li> </ul> <p><b>Daten darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellen von Datenmengen (auch in Balkendiagrammen) (C)</li> <li>- Wechsel von Darstellungsformen (Tabelle, Diagramm, Text) (C)</li> <li>- Darstellen von Messwerten in Tabellen und Diagrammen (D)</li> <li>- Aufbereiten und Präsentieren von Daten in geeigneten Darstellungsformen (D)</li> </ul> <p><b>Statistische Erhebungen auswerten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ablesen, Vergleichen und in Beziehung setzen einzelner Werte einer Darstellung (C)</li> <li>- Nennen von seltenstem und häufigstem Wert bei Häufigkeitsverteilungen (C)</li> <li>- Vergleichen der Darstellung und des Informationsgehalts von Urlisten, Tabellen, Diagrammen und Schaubildern (auch zum gleichen Sachverhalt) (C)</li> <li>- Ermitteln und Vergleichen von Kennwerten (auch Minimum, Maximum und Spannweite) sowie Informationen aus verschiedenen Darstellungen (D)</li> </ul>	<p><b>Mathematisch argumentieren</b></p> <p><b>Probleme mathematisch lösen</b></p> <p><b>Mathematisch modellieren</b></p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b></p> <p><b>Mathematisch kommunizieren</b></p>	
<b>Bezüge zu Teil A</b>			
<b>übergreifende Themen (Auswahl) (Teil B)</b>			
<b>fächerverbindende Bezüge und Absprachen</b>			

4. Natürliche Zahlen multiplizieren und dividieren			
	Fachbezogene Standards	Prozessbezogene Standards	Test/ Klassenarbeiten Projekte
4.1 Rechenvorteile und Rechengesetze 4.2 Schriftlich multiplizieren und dividieren 4.3 Potenzen	<p><b>Operationsvorstellungen entwickeln</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sichern von Vorstellungen zu den Grundrechenoperationen in statischen und dynamischen Situationen im Zahlenraum der natürlichen Zahlen bis 1 Mio. [ggf. Bis 10 000] (C)</li> <li>- Wechseln zwischen Rechengeschichte, Notation, Handlung, Bild zu den Grundrechenoperationen im Zahlenraum der natürlichen Zahlen bis 1 Mio. [ggf. Bis 10 000] ©</li> <li>- Darstellen und Beschreiben der Zusammenhänge zwischen den vier Grundrechenoperationen im Zahlenraum der natürlichen Zahlen bis 1 Mio. [ggf. bis 10 000] (C)</li> <li>- Beschreiben der vier Grundrechenoperationen (auch unter Verwendung der Fachbegriffe) (C)</li> </ul> <p><b>Rechenverfahren und Strategien anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzen, Darstellen, Beschreiben von Zahlbeziehungen und Rechengesetzen für vorteilhaftes Rechnen und halbschriftliche Rechenverfahren (Kommutativgesetz, Assoziativgesetz, Distributivgesetz, gleich- und gegensinniges Verändern, „kleines 1x1“ und bekannte Teilbarkeitsregeln) (C)</li> <li>- Verknüpfen mehrerer Grundrechenoperationen unter Beachtung der Punkt-vor-Strich-Regel und der Klammerregeln im Bereich der natürlichen Zahlen (C)</li> <li>- situationsangemessenes Verwenden von bekannten Rechenverfahren und Rechenstrategien (C)</li> <li>- flexibles automatisiertes Lösen der Aufgaben des „kleinen 1x1“ (C)</li> <li>- Ausführen der schriftlichen Rechenverfahren der Addition, Subtraktion und Multiplikation sowie Beschreiben und Erklären einzelner Rechenschritte in nachvollziehbarer Weise (C)</li> <li>- Überschlagen, Abschätzen und Überprüfen von Rechenergebnissen (C)</li> <li>- Ausführen der schriftlichen Rechenverfahren für natürliche Zahlen (auch der Division mit ausgewählten zweistelligen Divisoren) (D)</li> </ul> <p><b>Terme und Gleichungen darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellen von Sachverhalten (auch innermathematische) durch Terme und Gleichungen (auch mit mehreren Rechenoperationen) (C)</li> <li>- Nutzen von Variablen im Sinne eines Platzhalters (C)</li> </ul> <p><b>Gleichungen und Gleichungssysteme lösen</b></p>	<p><b>Mathematisch argumentieren</b></p> <p><b>Probleme mathematisch lösen</b></p> <p><b>Mathematisch modellieren</b></p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b></p> <p><b>Mathematisch kommunizieren</b></p>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vergleichen von zwei vorgegebenen Termen (auch mit mehreren Rechenoperationen) (z. B. <math>5 + 4 \cdot 3 &lt; 7 \cdot 3</math>) (C)</li><li>- Finden von Lösungen zu Gleichungen (auch mit mehreren Rechenoperationen, auch Multiplikation und Division) durch Probieren und Rückwärtsarbeiten (C)</li><li>- Beschreiben einer Strategie zum Lösen einer Gleichung (C)</li><li>- selbstständiges Überprüfen der Richtigkeit einer Lösung, rechnerisch und in Bezug auf den Sachkontext (C)</li></ul>		
<b>Bezüge zu Teil A</b>			
<b>übergreifende Themen (Auswahl) (Teil B)</b>			
<b>fächerverbindende Bezüge und Absprachen</b>			

5. Geometrische Figuren zeichnen/ Flächen und Flächeninhalte			
	Fachbezogene Standards	Prozessbezogene Standards	Test/ Klassenarbeiten Projekte
<p>5.1 Grundbegriffe der Geometrie (Gerade, Parallele, Senkrechte)</p> <p>5.2 Koordinatensystem</p> <p>5.3 Flächen erkennen und beschreiben</p> <p>5.4 Besondere Vierecke</p> <p>5.5 Flächen vergleichen</p> <p>5.6 Flächeneinheiten</p> <p>5.7 Flächeninhalten von Rechtecken und Quadraten</p> <p>5.8 Umfang von Rechtecken und Quadraten</p>	<p><b>Geometrische Objekte und ihre Eigenschaften beschreiben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterscheiden von Strecken, Strahlen und Geraden (C)</li> <li>- Erkennen, Benennen und Beschreiben ebener Figuren (auch Parallelogramm, Trapez, Drachenviereck, Raute) in der Umwelt und am Modell unter Verwendung wesentlicher Merkmale (auch Symmetrie sowie Radius, Durchmesser) (C)</li> </ul> <p><b>Beziehungen zwischen geometrischen Objekten beschreiben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreiben der Lagebeziehung von Geraden und Strecken (auch als Kanten)(C)</li> <li>- Beschreiben der Lagebeziehungen von Objekten (auch Orientierung auf Karten, Stadtplänen und Lageskizzen) (C)</li> <li>- Beschreiben von Lagebeziehungen (auch mithilfe von Gitternetzen und Koordinaten)(D)</li> <li>- Beschreiben der Beziehungen zwischen Vierecken (Haus der Vierecke) (C)</li> </ul> <p><b>Geometrische Objekte darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstellen ebener Figuren (z. B. Spannen von Drachenvierecken)(C)</li> <li>- Zeichnen ebener Figuren frei Hand und mithilfe von Zeichengeräten (Lineal, Geodreieck, Zirkel) überwiegend auf Blankopapier (C)</li> <li>- Zeichnen von Senkrechten und Parallelen mithilfe des Geodreiecks (C)</li> <li>- Zeichnen von ebenen Figuren im Koordinatensystem (1. Quadrant) (D)</li> </ul> <p><b>Zählstrategien anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- systematisches Durcharbeiten von Möglichkeiten und entsprechende Auswertung zu kombinatorischen Fragestellungen (C)</li> </ul> <p><b>Vorstellungen zu Größen und ihren Einheiten nutzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erkennen des Umfangs einer Figur als Länge (C)</li> <li>- situationsangemessenes Verwenden der Einheiten auch mm<sup>2</sup>,cm<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, m<sup>2</sup> (D)</li> <li>- Zuordnen von Größenangaben zu vertrauten Objekten (Repräsentanten) in den oben genannten Einheiten (D)</li> <li>- Unterscheiden zwischen Fläche und Umfang von Figuren (D)</li> </ul> <p><b>Größenangaben bestimmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermitteln des Umfangs von geradlinigen ebenen Figuren durch Auszählen von Einheitslängen (C)</li> </ul>	<p><b>Mathematisch argumentieren</b></p> <p><b>Probleme mathematisch lösen</b></p> <p><b>Mathematisch modellieren</b></p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b></p> <p>Umgang mit dem Geodreieck</p> <p><b>Mathematisch kommunizieren</b></p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermitteln des ungefähren Flächeninhalts von geradlinigen ebenen Figuren durch Auszählen von Einheitsflächen (C)</li> <li>- näherungsweise Bestimmen von Umfängen und Flächeninhalten (auch bei nichtgeradlinig begrenzten Figuren) z.B. durch Auszählen von Einheitslängen bzw. -flächen (D)</li> <li>- Bewerten von Messergebnissen im Hinblick auf die Sachkontexte (D)</li> <li>- Nutzen der Repräsentanten beim Schätzen von Flächenangaben (D)</li> </ul> <p><b>Größen in Sachzusammenhängen berechnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermitteln des Umfangs von ebenen Figuren durch Addition der einzelnen ausgemessenen Seitenlängen (C)</li> <li>- Berechnen von Größenangaben (Umfang und Flächeninhalt), insbesondere in Sachkontexten und auch mithilfe von Näherungswerten (D)</li> <li>- Berechnen des Umfangs von Vielecken durch Addition der Seitenlängen (D)</li> <li>- Berechnen des Flächeninhalts von aus Rechtecken zusammengesetzten Flächen durch Addition der Flächeninhalte der Teilflächen (auch Oberflächeninhalt von Quadern) (D)</li> <li>- Nutzen und Begründen eines Rechenverfahrens zur Bestimmung des Flächeninhalts von Rechtecken (D)</li> <li>- Bewerten von Rechenergebnissen in Bezug auf die Sachsituation (D)</li> </ul> <p><b>Terme und Gleichungen darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellen von Sachverhalten (auch innermathematische) durch Terme und Gleichungen (auch mit mehreren Rechenoperationen)(C)</li> <li>- Nutzen von Variablen im Sinne eines Platzhalters (C)</li> <li>- Angeben von passenden Situationen und Bildern zu vorgegeben Termen und Gleichungen (auch mit mehreren Rechenoperationen) (C)</li> </ul>		
<b>Bezüge zu Teil A</b>			
<b>übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)</b>			
<b>fächerverbindende Bezüge und Absprachen</b>			



6. Brüche und Verhältnisse			
	Fachbezogene Standards	Prozessbezogene Standards	Test/ Klassenarbeiten Projekte
6.1 Brüche als Teil eines Ganzen 6.2 Bruchteile von Größen 6.3 Brüche kürzen und erweitern 6.4 Brüche vergleichen und ordnen 6.5 Brüche als Verhältnisse	<p><b>Zahlen auffassen und darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreiben der Anteile von Ganzen als gemeine Brüche und Abgrenzen von Verhältnissen (D)</li> <li>- Kürzen und Erweitern von Brüchen (D)</li> <li>- Verwenden gemischter Zahlen nur in Alltagszusammenhängen (D)</li> </ul> <p><b>Zahlen ordnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anordnen von gebrochenen Zahlen am Zahlenstrahl (D)</li> <li>- Vergleichen und Ordnen von gemeinen Brüchen durch direktes Vergleichen, gleichnamig Machen und am Zahlenstrahl (D)</li> <li>- Erklären der Dichtheit der gebrochenen Zahlen auch am Zahlenstrahl (im Sinne von „zwischen zwei gebrochenen Zahlen ist immer noch eine weitere Zahl“. (D)</li> </ul> <p><b>Zahlenbeziehungen beschreiben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erläutern der Notwendigkeit der Zahlenbereichserweiterung bezüglich der gebrochenen Zahlen anhand von Beispielen (D)</li> <li>- Beschreiben von Zahlbeziehungen innerhalb eines Zahlenbereiches (auch unter dem Aspekt der Teilbarkeit) und zwischen natürlichen und gebrochenen Zahlen (D)</li> </ul> <p><b>Operationsvorstellungen entwickeln</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwenden von gebrochenen Zahlen als Operator (z. B. zwei Drittel von 60 Euro) (D)</li> </ul> <p><b>Vorstellungen zu Größen und ihren Einheiten nutzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erfassen und Bilden von Bruchteilen von Größen (in gemeinen Brüchen und Dezimalzahlen) (D)</li> </ul> <p><b>Gleichungen und Gleichungssysteme lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begründen (auch anschaulich) der Gleichheit von Zahlentermen (D)</li> </ul>	<p><b>Mathematisch argumentieren</b></p> <p><b>Probleme mathematisch lösen</b></p> <p><b>Mathematisch modellieren</b></p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b></p> <p><b>Mathematisch kommunizieren</b></p>	
<b>Bezüge zu Teil A</b>			
<b>übergreifenden Themen (Auswahl) (Teil B)</b>			
<b>fächerverbindende Bezüge und Absprachen</b>			

7. Symmetrien und Bewegungen in der Ebene			
	Fachbezogene Standards	Prozessbezogene Standards	Test/ Klassenarbeiten Projekte
7.1 Achsensymmetrien und Achsenspiegelungen 7.2 Punktsymmetrien und Punktspiegelungen 7.3 Verschiebungen	<p><b>Geometrische Objekte und ihre Eigenschaften beschreiben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erkennen und Beschreiben von symmetrischen Figuren (auch dreh- und verschiebesymmetrische Figuren) (C)</li> <li>- Erkennen und Beschreiben von Symmetrien (auch in Modellen von geometrischen Körpern) (D)</li> </ul> <p><b>Geometrische Objekte darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erkennen und Beschreiben von Symmetrien (auch in Modellen von geometrischen Körpern) (C)</li> <li>- Zeichnen von ebenen Figuren im Koordinatensystem (1. Quadrant) (D)</li> </ul> <p><b>Geometrische Abbildungen und ihre Eigenschaften nutzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erkennen und Benennen gespiegelter, verschobener und gedrehter ebener Figuren (C)</li> <li>- Beschreiben ausgewählter Eigenschaften von Spiegelungen an Geraden (C)</li> <li>- Erkennen und Benennen von kongruenten Figuren (D)</li> <li>- Beschreiben der Beziehungen zwischen Original- und Bildfigur (Längen- und Winkeltreue) bei Kongruenzabbildungen (auch Drehungen und Verschiebungen) (D)</li> </ul> <p><b>Geometrische Abbildungen ausführen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstellen von schubsymmetrischen Figuren (z. B. von Bandornamenten) (C)</li> <li>- Zeichnen von Spiegelbildern auf Rasterpapier(C)</li> <li>- Herstellen von Parketten durch Zeichnen und Legen von Figuren (D)</li> <li>- Zeichnen von Spiegelungen und Verschiebungen (D)</li> </ul>	<p><b>Mathematisch argumentieren</b></p> <p><b>Probleme mathematisch lösen</b></p> <p><b>Mathematisch modellieren</b></p> <p><b>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</b></p> <p><b>Mathematisch kommunizieren</b></p>	Lochkamera
<b>Bezüge zu Teil A</b>			
<b>übergreifende Themen (Auswahl) (Teil B)</b>			
<b>fächerverbindende Bezüge und Absprachen</b>			

Zeitraum Schuljahr	Zeitraumen	Stoffgebiet/ Inhalt	Lehrbuch/Checkliste
	_ Wochen	<b>Zahlen und Größen</b>	Seite 8 - 40
	_ Wochen	<b>Natürliche Zahlen addieren und subtrahieren</b>	Seite 42 - 62
	_ Wochen	<b>Daten und Zufall</b>	Seite 64 - 82
	_ Wochen	<b>Natürliche Zahlen multiplizieren und dividieren</b>	Seite 84 - 106
	_ Wochen	<b>Geometrische Figuren zeichnen/ Flächen und Flächeninhalte</b>	Seite 108 – 138 und 174 - 202
	_ Wochen	<b>Brüche und Verhältnisse</b>	Seite 140 - 172
	_ Wochen	<b>Symmetrien und Bewegungen in der Ebene</b>	Seite 204 - 224