



# **Schulinterner Lehrplan Mathematik**

**mit Leistungsbewertungskonzept**

**August 2015**

# Inhaltsverzeichnis

- **Einleitung**
- **Leistungsbewertung im Fach Mathematik**
- **Beispiel zur Bewertung der Sonstigen Leistungen im Fach Mathematik**
- **Kompetenzbezogener schulinterner Lehrplan**

## Einleitung

Gemäß der Ansprüche des Kehrlehrplans für die Realschule in Nordrhein-Westfalen für das Fach Mathematik von 2004 ist der schulinterne Lehrplan der Gertrud-Bäumer-Realschule von der Fachkonferenz erstellt worden.

Inhaltlich orientiert er sich am eingesetzten Lehrwerk SEKUNDO PLUS vom Schroedel-Verlag.

Neben den Inhalten der einzelnen Jahrgangsstufen weist er die inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen aus. Auf fächerübergreifende Inhalte sowie Schlüsselaufgaben wird ebenfalls hingewiesen.

Die Anordnung der Inhalte einer Jahrgangsstufe kann unter Berücksichtigung der jeweiligen Klassensituation und unter Einhaltung der Vorgaben der in den Kehrlehrplänen ausgewiesenen Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufen 6, 8, 10 individuell in eine sinnvolle Reihenfolge gebracht werden.

Mathematik wird in der 5. Jahrgangsstufe vierstündig unterrichtet. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit der Teilnahme an der Lernwerkstatt Mathematik, in der einstündig an einem individuellen Förderschwerpunkt gearbeitet werden kann.

In der 6. Jahrgangsstufe wird Mathematik vierstündig unterrichtet und ebenfalls eine einstündige Teilnahme an der Lernwerkstatt Mathematik angeboten.

In der 7. Jahrgangsstufe findet der Mathematikunterricht dreistündig statt. Das Angebot einer Teilnahme an der Lernwerkstatt ist im Moment aufgrund der Personalsituation nicht möglich.

In Jahrgangsstufe 8 wird Mathematik vierstündig unterrichtet. Auch hier ist die Teilnahme an der Lernwerkstatt im Moment nicht möglich.

In der 9. Jahrgangsstufe wird Mathematik dreistündig unterrichtet. Die Teilnahme an der Lernwerkstatt ist im Moment wie oben bereits dargestellt nicht möglich.

In der Jahrgangsstufe 10 wird Mathematik dreistündig unterrichtet. Zur Vorbereitung der Zentralen Prüfung am Ende von Klasse 10 ist die Teilnahme am Unterricht in der Lernwerkstatt Mathematik möglich.

## Leistungsbewertung im Fach Mathematik

Schriftliche Arbeiten	Sonstige Leistungen im Unterricht																					
<p><b>Klasse 5 bis 7:</b> 1. Halbjahr: 3 Arbeiten 2. Halbjahr: 3 Arbeiten</p> <p><b>Klasse 8:</b> 1. Halbjahr: 3 Arbeiten 2. Halbjahr: 2 Arbeiten und Lernstand</p> <p><b>Klasse 9:</b> 1. Halbjahr: 2 Arbeiten 2. Halbjahr 2 Arbeiten</p> <p><b>Klasse 10:</b> 1. Halbjahr: 2 Arbeiten 2. Halbjahr: 2 Arbeiten und ZP</p> <p>Arbeiten umfassen <i>Reproduktionsaufgaben</i> sowie Aufgaben zu <i>Begründungen, Darstellung von Zusammenhängen, Interpretationen und kritische Reflexionen</i> (vgl. Kompetenzerwartungen nach KLP Mathematik)</p> <p><b>Benotung:</b> Bewertungsraster</p> <p><b>Notenschlüssel:</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Note</th> <th style="padding: 5px;">5-8</th> <th style="padding: 5px;">9-10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">sehr gut (1)</td> <td style="padding: 5px;">92 %</td> <td style="padding: 5px;">87 %</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">gut (2)</td> <td style="padding: 5px;">80 %</td> <td style="padding: 5px;">73 %</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">befriedigend (3)</td> <td style="padding: 5px;">67 %</td> <td style="padding: 5px;">59 %</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">ausreichend (4)</td> <td style="padding: 5px;">50 %</td> <td style="padding: 5px;">45 %</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">mangelhaft (5)</td> <td style="padding: 5px;">25 %</td> <td style="padding: 5px;">18 %</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">ungenügend (6)</td> <td style="padding: 5px;">&lt; 25 %</td> <td style="padding: 5px;">&lt; 18 %</td> </tr> </tbody> </table>	Note	5-8	9-10	sehr gut (1)	92 %	87 %	gut (2)	80 %	73 %	befriedigend (3)	67 %	59 %	ausreichend (4)	50 %	45 %	mangelhaft (5)	25 %	18 %	ungenügend (6)	< 25 %	< 18 %	<p><b>Mündliche Beteiligung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung von Fachsprache</li> <li>• Lösungsvorschläge</li> <li>• Aufdecken/ Erklären von Zusammenhängen &amp; Widersprüchen</li> <li>• Bewerten von Ergebnissen und Lösungsvorschlägen</li> <li>• Kontinuität der Mitarbeit</li> </ul> <p><b>Leistungsbereitschaft:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vortragen von Hausaufgaben</li> <li>• Teamfähigkeit und Zuverlässigkeit</li> <li>• Konzentrierte Mitarbeit</li> <li>• Vollständige Unterrichtsmaterialien</li> <li>• Aufarbeiten von Wissenslücken</li> <li>• Einbringen von Zusatzinformationen</li> <li>• Übernahme freiwilliger Aufgaben</li> </ul> <p><b>Heftführung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollständigkeit</li> <li>• Ordnung/ Sauberkeit</li> <li>• Korrektur fehlerhafter Einträge</li> </ul> <p><b>Vorstellen von Lösungswegen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachvollziehbarkeit</li> <li>• Visualisierung (z.B. Tafel, OHP)</li> <li>• Mathematischer Gehalt des Lösungsweges</li> <li>• Korrekte Anwendung der Symbolik</li> </ul> <p><b>Weitere mögliche Leistungsnachweise durch:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schriftliche Überprüfungen *</li> <li>• Referate *</li> <li>• Mathetagebuch *</li> </ul> <p>*Die Leistungsbewertung erfolgt hier durch ein entsprechendes Bewertungsraster mit o.a. Notenschlüssel.</p>
Note	5-8	9-10																				
sehr gut (1)	92 %	87 %																				
gut (2)	80 %	73 %																				
befriedigend (3)	67 %	59 %																				
ausreichend (4)	50 %	45 %																				
mangelhaft (5)	25 %	18 %																				
ungenügend (6)	< 25 %	< 18 %																				
50 %	50 %																					

(verändert nach Ganztagsrealschule Hoffmannallee Kleve)

## Bewertung der Sonstigen Leistungen im Fach Mathematik

Schüler/Schülerin:  
Schuljahr:

Klasse:  
1. / 2. Halbjahr

	trifft zu			
	regelmäßig	häufig	gelegentlich	nie
<b>Mündliche Beteiligung:</b>				
• Verwendung von Fachsprache		x		
• Lösungsvorschläge		x		
• Aufdecken/ Erklären von Zusammenhängen & Widersprüchen			x	
• Bewerten von Ergebnissen und Lösungsvorschlägen		x		
• Kontinuität der Mitarbeit	x			
<b>Leistungsbereitschaft:</b>				
• Vortragen von Hausaufgaben	x			
• Teamfähigkeit und Zuverlässigkeit	x			
• Konzentrierte Mitarbeit		x		
• Vollständige Unterrichtsmaterialien	x			
• Aufarbeiten von Wissenslücken				
• Einbringen von Zusatzinformationen				
• Übernahme freiwilliger Aufgaben				
<b>Heftführung:</b>				
• Vollständigkeit	x			
• Ordnung/ Sauberkeit		x		
• Korrektur fehlerhafter Einträge	x			
<b>Vorstellen von Lösungswegen:</b>				
• Nachvollziehbarkeit		x		
• Visualisierung (z.B. Tafel, OHP)	x			
• Mathematischer Gehalt des Lösungsweges	x			
• Korrekte Anwendung der Symbolik		x		

**Punkte:            3            2            1            0**

**Beispiel:** 16 Kriterien = 48 Punkte (max.)

Punkteverteilung nach Notenschlüssel (5 – 8):

48 – 44 = 1 (sehr gut)

43 – 38 = 2 (gut)

37 – 32 = 3 (befriedigend)

31 – 24 = 4 (ausreichend)

23 – 12 = 5 (mangelhaft)

11 – 0 = 6 (ungenügend)

Die im Beispiel dargestellte Leistung (39 Punkte) entspricht der Note **gut (2)**.

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit Ek: z. B. Bevölkerungszahlen und Einwohnerzahlen vergleichen	Thema: <b>Natürliche Zahlen</b>	Umfang: 4-5 Wochen	Jahrgangsstufe: 5
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	-----------------------	----------------------

Inhalte:

- Fragebogen auswerten, Strichlisten, Tabellen und Diagramme anlegen
  - Natürliche Zahlen darstellen, vergleichen, ordnen und runden
  - Zahlen im Zehnersystem und am Zahlenstrahl darstellen
  - Diagramme lesen und zeichnen
  - Große Zahlen schätzen, lesen und darstellen
- Außerdem:
- Zahlen im Zweiersystem und mit römischen Zahlzeichen darstellen\*

Ziele

**Arithmetik / Algebra**

Darstellen: ganze Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform)  
 Ordnen: Zahlen ordnen und vergleichen und natürliche Zahlen runden  
 Systematisieren: Anzahlen auf systematische Weise bestimmen

**Funktionen**

Darstellen: Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen.  
 Interpretieren: Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen; Muster in Beziehungen zwischen Zahlen erkunden und Vermutungen aufstellen

Prozessbezogene Kompetenzen

**Argumentieren**

Lesen: Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben  
 Verbalisieren: mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern  
 Präsentieren: Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen präsentieren

**Modellieren**

Mathematisieren: Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme) übersetzen

**Problemlösen**

Erkunden: inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und ihnen die relevanten Größen entnehmen; in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden  
 Lösen: Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln

**Werkzeuge**

Darstellen: Präsentationsmedien (z. B. Folie, Plakat, Tafel) nutzen

Begriffe:

Strichliste, Säulen-, Balken-, Streifen-  
 diagramm, Zahlenstrahl, Vorgänger,  
 Nachfolger, Stellenwerttafel, Runden

Hinweise für den Unterricht:

Schlüsselaufgaben:

Mathematik real, S. 51, Nr. 8, 10, 12  
 u. S. 52 Nr. 13, 15

Symbole: $>$ , $<$ , $=$ , $\neq$ , $\approx$		
Methodik: Fragen z. B. zur Klasse in Gruppenarbeit stellen und Tabellen und Diagrammen darstellen		Leistungsnachweis: 1. Klassenarbeit

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema:	Umfang:	Jahrgangsstufe:
	<b>Grundrechenarten: Addition und Subtraktion</b>	ca. 4-5 Wochen	5

Inhalte:

- Im Kopf und am Zahlenstrahl addieren und subtrahieren
- mit Operatoren und Umkehroperatoren arbeiten
- Rechengesetze kennen und nutzen
- schriftlich addieren und subtrahieren
- Runden und Überschlagsrechnungen ausführen
- komplexe Sachzusammenhänge verstehen, strukturieren und bearbeiten
- **Texte sinnentnehmend lesen und sachbezogen modellieren - Sachrechnen mit Geldbeträgen**

Ziele

### Arithmetik / Algebra

Operieren: Grundrechenarten ausführen (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit natürlichen Zahlen  
 Anwenden: arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle nutzen

### Funktionen

Interpretieren: Muster in Beziehungen zwischen Zahlen erkunden und Vermutungen aufstellen;  
 Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachsituationen ablesen

Prozessbezogene Kompetenzen

Argumentieren / Kommunizieren  
 Lesen: Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen, Landkarten usw. lesen und deuten  
 Präsentieren: anderen Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen präsentieren, erklären

Modellieren  
 Mathematisieren: Sachaufgaben in mathematische Terme übersetzen; Problemstellungen wiedergeben und ihnen die relevanten Größen entnehmen  
 Realisieren: Fragestellungen erfinden

Problemlösen  
 Lösen: Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln;  
 elementare mathematische Regeln und Verfahren (Rückwärtsrechnen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen

Werkzeuge  
 Darstellen: eigene Arbeit, eigene Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z. B. Lerntagebuch, Merkheft) dokumentieren

Begriffe:  
 Summand, Summe, Minuend, Subtrahend, Differenz, Assoziativ-, Kommutativgesetz

Hinweise für den Unterricht:

Schlüsselaufgaben:  
 Mathematik real, S. 87. Nr. 2, S. 88 Nr. 8, S. 97 Nr. 7

Methodik:  
 Lernzirkel mit Selbstkontrolle

Leistungsnachweis:  
 2. Klassenarbeit



Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema:	Umfang:	Jahrgangsstufe:
	<b>Grundrechenarten: Multiplikation und Division, Verbindung der Grundrechenarten</b>	ca. 5-6 Wochen	5

Inhalte:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachbegriffe bei Multiplikation und Division verwenden</li> <li>• Großes Einmaleins und Quadratzahlen</li> <li>• Kopfrechnen, Operatoren verwenden, Kombinieren</li> <li>• halbschriftlich multiplizieren</li> <li>• Rechenregeln beachten und Rechenvorteile nutzen</li> <li>• Rechengeschichten, Texte lesen, verstehen und bearbeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schriftlich multiplizieren, das Ergebnis durch einen Überschlag ungefähr abschätzen</li> <li>• schriftlich dividieren, auch mit Rest</li> <li>• Texte lesen und verstehen, zu gegebenen Problemstellungen sachgerechte Modellierungen vornehmen sowie Lösungen finden und darstellen</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p>Operieren: Grundrechenarten mit natürlichen Zahlen ausführen (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)</p> <p>Anwenden: arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle nutzen</p> <p>Darstellen: Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <p>Interpretieren: Muster in Beziehungen zwischen Zahlen erkunden und Vermutungen aufstellen; Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachsituationen ablesen</p> <p>□</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p>Lesen: Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p>Verbalisieren: mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p>Kommunizieren: bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p>Präsentieren: Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen präsentieren</p> <p>Begründen: intuitiv verschiedene Arten des Begründens ( Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) nutzen</p> <p>Vernetzen: Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen</p>	<p><b>Modellieren</b></p> <p>Mathematisieren: Problemstellungen wiedergeben und ihnen die relevanten Größen entnehmen</p> <p>Realisieren: Fragestellungen erfinden</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(z.B. Wiederholte Addition und Produkt, Produkt und Punktfeld)		
<b>Problemlösen</b> Erkunden: inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und ihnen die relevanten Größen entnehmen Lösen: Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln; Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen; die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ anwenden Reflektieren: Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten		<b>Werkzeuge</b> Darstellen: Präsentationsmedien (z. B. Folie, Plakat, Tafel) nutzen; die eigene Arbeit, eigene Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z. B. Lerntagebuch, Merkheft) dokumentieren Recherchieren: selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen nutzen
Begriffe: Summand, Summe, Minuend, Subtrahend, Differenz, Faktor, Produkt, Dividend, Divisor, Quotient, Assoziativ-, Kommutativ- u. Distributivgesetz	Hinweise für den Unterricht:	Schlüsselaufgaben: Matheforum 5, S. 79 Nr. 20, S. 81 Nr. 1, 2, 3, S. 83 Nr. 1, S. 86 Nr. 21, S. 186 Nr. 5, S. 187 Nr. 11
Methodik: Lernzirkel zu den Grundrechenarten		Leistungsnachweis: 3. Klassenarbeit

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Grundbegriffe der Geometrie (Körper, Flächen und Linien; Zeichnen und Konstruieren)</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
Deutsch: Bastelanleitung lesen und verstehen Erdkunde: mit Karten arbeiten Kunst: Muster einfärben		ca. 7 Wochen	5

Inhalte:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• nach Anleitung Würfel und Quader basteln</li> <li>• Kopfgeometrie: an Würfel- und Quadernetz gedanklich operieren</li> <li>• Flächen und Kanten von Körpern begrifflich erfassen, Körpereigenschaften nennen</li> <li>• die Begriffe senkrecht, parallel, lotrecht und waagrecht sachgerecht verwenden und zur Beschreibung von Körpern nutzen</li> <li>• Kantenmodelle basteln</li> <li>• Geraden, Strahl und Strecken erkennen und darstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Begriffe senkrecht, parallel und Abstand präzisieren</li> <li>• Rechtecke, Quadrate, Parallelogramme und Rauten zeichnen, in ihren wesentlichen Eigenschaften kennen und danach klassifizieren</li> <li>• Lagebeschreibungen von Punkten und Gebieten in (Stadt-)Plänen und im Quadratgitter</li> <li>• Spiegeln, Achsensymmetrien erkennen, Symmetrieeigenschaften von Vierecken nennen</li> <li>• symmetrische Figuren basteln</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

<p><b>Geometrie:</b> <u>Erfassen:</u> - die Grundbegriffe Punkt, Gerade, Strecke, Strahl, Winkel, senkrecht, parallel, Abstand, achsensymmetrisch zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren verwenden - Grundfiguren und Grundkörper (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader, Würfel) benennen und charakterisieren und sie in der eigenen Umwelt identifizieren</p>	<p><u>Konstruieren:</u> - grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Rechtecke, Quadrate) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant) zeichnen, - Schrägbilder skizzieren, Netze von Würfeln und Quadern entwerfen und die Körper herstellen <u>Messen:</u> Länge, Umfänge von Rechtecken und Quadraten schätzen und bestimmen</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Lesen: Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben Verbalisieren: mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern Kommunizieren: bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p>	<p><b>Modellieren</b> Mathematisieren: Informationen aus Zeichnungen entnehmen und verwenden Validieren: die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen Realisieren: einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Präsentieren: Ideen und Ergebnisse (geom. Modelle) in kurzen Beiträgen präsentieren Vernetzen: Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z. B. ... Quadrat und Rechteck;... Länge, ...) Begründen: intuitiv verschiedene Arten des Begründens ( Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) nutzen		
<b>Problemlösen</b> Erkunden: inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und ihnen die relevanten Größen entnehmen Lösen: Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen		<b>Werkzeuge</b> Konstruieren: Papier, Schere, Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen, genauen Zeichnen und Herstellen von (realen) Körpermodellen nutzen Darstellen: die eigene Arbeit, eigene Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z. B. Lerntagebuch, Merkheft) dokumentieren Recherchieren: selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen nutzen
Begriffe: Punkt, Gerade, Strecke, Halbgerade (Strahl), Rechter Winkel, senkrecht u. parallel, lotrecht, Abstand, Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader, Würfel, quadratische Säule, Zylinder, Kegel, Ecke, Kante, Fläche, Symbole: II, I	Hinweise für den Unterricht:	Schlüsselaufgaben: Arbeitsheft Matheforum 5, S. 51. Nr. 3 und S. 54 Nr. 2 Maßstab 5 – Materialien für Lehrerinnen und Lehrer S. 48 Nr. 1, S. 51
Methodik:		Leistungsnachweis: 4. Klassenarbeit

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Größen</b>	Umfang: 6 Wochen	Jahrgangsstufe: 5
----------------------------------------	-------------------------	---------------------	----------------------

Inhalte:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Geldbeträgen rechnen</li> <li>• Längen schätzen, messen und unter Verwendung der Kommaschreibweise umwandeln</li> <li>• mit Längenmaßen rechnen</li> <li>• maßstäblich Figuren vergrößern und verkleinern und Entfernungen auf Landkarten messen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßeinheiten für Massen kennen, umwandeln und mit ihnen rechnen</li> <li>• Zeiteinheiten umwandeln und mit Zeitangaben (Dauern) rechnen</li> <li>• Texte sinnentnehmend lesen und sachbezogen modellieren - Sachrechnen mit Alltagsbezug</li> <li>• mit Angaben aus Tabellen rechnen</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p>Ordnen: Zahlen ordnen und vergleichen und natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden</p> <p>Darstellen: Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</p> <p>Operieren: Grundrechenarten ausführen (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- natürlichen Zahlen</li> <li>- endlichen Dezimalzahlen</li> </ul> <p>Anwenden: arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden, Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle nutzen</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <p>Darstellen: Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen.</p> <p>Interpretieren: Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen</p> <p>Anwenden: gängige Maßstabsverhältnisse nutzen</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p>Lesen: Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p>Verbalisieren: mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p>Kommunizieren: bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p>Präsentieren: Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen präsentieren</p>	<p><b>Modellieren</b></p> <p>Mathematisieren: Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme) übersetzen; Größenangaben als Kommazahlen (Dezimalbrüche) darstellen</p> <p>Validieren: die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen</p> <p>Realisieren: einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Begründen: intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) nutzen		
<b>Problemlösen</b> Erkunden: inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben und ihnen die relevanten Größen entnehmen In einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden Lösen: Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln; Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen Reflektieren: Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten		<b>Werkzeuge</b> Darstellen: Präsentationsmedien (z. B. Folie, Plakat, Tafel) nutzen; die eigene Arbeit, eigene Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z. B. Lerntagebuch, Merkheft) dokumentieren Recherchieren: selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen nutzen
Begriffe: Größe, Maßzahl, Maßeinheit, umwandeln, €, ct; km, m, dm, cm, mm; t, kg, g, mg; Jahr, Monat, Woche, Tag, Stunde, Minute, Sekunde, Anfang, Dauer, Ende	Hinweise für den Unterricht:	Schlüsselaufgaben: Mathematik real 5, S. 111 Nr. 2, 3; Finale 2009, S. 21 Nr. 47, S. 34 Nr. 1, 2, 3, S. 71 Nr. 1-3
Methodik: Stationen z. B. rund um einen Elefanten – z. B. eine Station zum Alter, eine zum Gewicht usw.	Leistungsnachweis: 5. Klassenarbeit	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema:	Umfang:	Jahrgangsstufe:
	<b>Flächen (-inhalt, -umfang, -maße)</b>	4 Wochen	5

Inhalte:

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen vergleichen, zerlegen und parkettieren mit gleichen Figuren und Quadratzentimetern</li> <li>• Flächeninhalt und Umfang von Rechtecken berechnen und die zugehörigen Formeln kennen</li> <li>• Maßeinheiten für den Flächeninhalt kennen und umrechnen, vermischte Sachaufgaben</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texte lesen und verstehen, zu gegebenen Problemstellungen aus dem Themenbereich „Klassenraumgestaltung“ und „Tierhaltung“</li> <li>• sachgerechte Modellierungen vornehmen sowie Lösungen finden und darstellen</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Ziele

**Geometrie**

Erfassen:

Grundfiguren (Rechteck, Quadrat) benennen und charakterisieren; ebene Figuren zeichnen;

Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken messen und berechnen

Prozessbezogene Kompetenzen

Argumentieren

Lesen: Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wiedergeben  
 Verbalisieren: mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern  
 Kommunizieren: bei der Lösung von Problemen im Team arbeiten; über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen, Fehler finden, erklären und korrigieren  
 Präsentieren: Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen präsentieren  
 Begründen: intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen) nutzen

Modellieren

Mathematisieren: Sachaufgaben in Rechenwege (mathematische Modelle) übersetzen

Problemlösen

Erkunden: in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden

Werkzeuge

Konstruieren: das Geodreieck als Werkzeug nutzen

Lösen: Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln; Elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von

anschaulichen Alltagsproblemen nutzen Reflektieren: Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten		
Begriffe: Umfang, Längenmaße: mm, cm, dm, m, km Flächeninhalte, Flächenmaße: mm <sup>2</sup> , cm <sup>2</sup> , dm <sup>2</sup> , m <sup>2</sup> , a, ha, km <sup>2</sup>	Hinweise für den Unterricht:	Schlüsselaufgaben: Finale 2009, S. 12 Nr. 23, S. 22 Nr. 3-7, S. 99 Nr. 1a-c
Methodik: Vielecke in Rechtecke unterteilen und in der Think-Pair-Share- Methode die Lösungswege besprechen	Leistungsnachweis: 6. Klassenarbeit	



Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Zahlen und Teilbarkeit</b>	Umfang: 14 Stunden	Jahrgangsstufe: 6
----------------------------------------	-----------------------------------------	-----------------------	----------------------

Inhalte:

- Menge der Teiler
- Menge der Vielfache
- Primzahlen
- Teilbarkeitsregeln

Ziele

SuS...	- führen Grundrechenarten aus, überschlagen, runden und benutzen Kopfrechentechniken	- wenden Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Rechenvorteile
	- stellen ganze Zahlen auf verschiedene Weisen dar	- bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen und wenden Teilbarkeitsregeln an

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren</p> <p>SuS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geben Informationen mit eigenen Worten wieder</li> <li>- beschreiben Lösungswege</li> </ul>		<p>Modellieren</p>	
<p>Problemlösen</p> <p>SuS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- finden in einfachen Problemsituationen mögliche eigene Fragestellungen</li> <li>- begründen Lösungswege</li> </ul>		<p>Werkzeuge</p>	
<p>Begriffe:</p> <p>Teiler, Vielfache</p> <p>Primzahl</p> <p>Primfaktorzerlegung</p> <p>Menge</p> <p>Quersumme</p>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sieb des Eratosthenes</li> <li>- kgV und ggT</li> </ul>		<p>Schlüsselaufgaben:</p> <p>Sekundo 6: S. 12/6; S. 14/4; S. 15/5; S. 16/7; S. 18/6</p>
<p>Methodik:</p>		<p>Leistungsnachweis:</p> <p>Klassenarbeit Nr. 1</p>	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Brüche und Dezimalbrüche (1)</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
		25 Stunden	6

Inhalte:

- Stammbrüche herstellen, Brüche herstellen, Brüche darstellen und benennen, Bruchteile vom Ganzen
- berechnen von Bruchteilen, Brüche mit gleichem Nenner addieren und subtrahieren
- Dezimalbrüche darstellen, runden, addieren und subtrahieren

Ziele

- SuS:
- stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar: handelnd, zeichnerisch, am Zahlenstrahl
  - deuten Dezimalbrüche (Dezimalzahlen) als Brüche
  - führen Addition und Subtraktion von einfachen Brüchen und Dezimalbrüchen durch.

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geben Informationen aus Texten und Listen mit eigenen Worten wieder</li> <li>- erläutern mathematische Sachverhalte, Regeln mit eigenen Worten</li> </ul>		<p>Modellieren</p>	
<p>Problemlösen</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- finden in einfachen Problemsituationen eigene Lösungen</li> </ul>		<p>Werkzeuge</p>	
<p>Begriffe:</p> <p>Bruch, Zähler, Nenner, Bruchstrich, gemischte Zahl, echter und unechter Bruch, Erweitern, Kürzen, Hauptnenner, gleichnamige Brüche</p>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nagelbrett</li> <li>- Fritt- Kaustangen</li> <li>- Rezepte</li> <li>- Brüche falten</li> </ul>	<p>Schlüsselaufgaben:</p> <p>Sekundo 6: S.22/4; S.28/4; S.29/4; S.33/33; S.42, S.43, S. 44 Kompetenztest 1 Mathematik Kl. 5/6 S. 7 (Pfannkuchenaufgabe oben)</p>	
<p>Methodik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lernen an Stationen (Auer- Verlag)</li> </ul>		<p>Leistungsnachweis:</p> <p>Klassenarbeit Nr. 2</p>	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Kreise, Winkel, Symmetrien</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
		16 Stunden	6

Inhalte:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kreise zeichnen, Radius- Durchmesser berechnen in Muster- und Sachanwendungen</li> <li>- erkennen und charakterisieren von Winkelgrößen und Winkelarten</li> <li>- Winkel messen und zeichnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erzeugen von achsen- und drehsymmetrischen Mustern durch Falten und Schneiden und Zeichnen</li> <li>- Figuren im Gitternetz darstellen</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

<p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verwenden die Grundbegriffe Winkel, Radius, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch</li> <li>- benennen und charakterisieren Kreise, Winkel und Symmetrien in der Umwelt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zeichnen grundlegende ebene Figuren, Winkel und Kreise (auch im Koordinatensystem)</li> <li>- schätzen und bestimmen Winkel</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geben Informationen aus Texten und Listen mit eigenen Worten wieder</li> </ul>		<p>Modellieren</p>	
<p>Problemlösen</p>		<p>Werkzeuge</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>	
<p>Begriffe:</p> <p>Kreis, Kreislinie, Radius, Durchmesser, Mittelpunkt, Winkel, Grad, Schenkel, Scheitelpunkt, spitzer, rechter, stumpfer, gestreckter, überstumpfer Winkel, Symmetrieachse, Symmetrie-, Drehpunkt, Drehwinkel, drehen, spiegeln, Achsen-, punktsymmetrisch, Symbole: <math>\alpha</math>, <math>\beta</math>, <math>\gamma</math></p>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p> <p>-</p>	<p>Schlüsselaufgaben:</p> <p>Sekundo 6: S.52/4; S.55; S.59/2; S.64/20</p> <p>Kompetenztest 1 Mathematik Kl. 5/6 S.5 Nr.8</p>	
<p>Methodik:</p>		<p>Leistungsnachweis: Klassenarbeit Nr. 3</p>	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Brüche und Dezimalbrüche (2)</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
		20 Stunden	6

Inhalte:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren und dividieren</li> <li>- Dezimalbrüche vervielfachen, mit einfachen Zahlen multiplizieren und dividieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vom Bruch zum Dezimalbruch, umwandeln von Brüchen, Dezimalbrüchen</li> <li>- Computertabellen lesen und bearbeiten</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

SuS:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- deuten Dezimalbrüche und Prozentangaben als andere Darstellung von Brüchen</li> <li>- führen Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalbruch und Prozentangabe durch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen Beziehungen zwischen Zahlen und Größen in Tabellen dar</li> <li>- lesen Informationen aus Tabellen</li> </ul>
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geben Informationen aus Text, Bild und Tabelle in eigenen Worten wieder</li> <li>- präsentieren und begründen eigene Methoden und Ergebnisse</li> </ul>	<p>Modellieren</p>
<p>Problemlösen</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deuten Ergebnisse in Bezug auf Problemstellungen</li> </ul>	<p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabellenkalkulationsprogramm (Excel)</li> </ul>

<p>Begriffe:</p> <p>Bruch, Zähler, Nenner, Bruchstrich, gemischte Zahl, echter und unechter Bruch, Erweitern, Kürzen, Hauptnenner, gleichnamige Brüche</p>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Excel</li> </ul>	<p>Schlüsselaufgaben:</p> <p>Sekundo 6: S.69/16, 19; S.72/12; S.75/5; S.76; S.77; S.79/7; S.81/5; S.82; S.83; S.84</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Methodik:	Leistungsnachweis: Klassenarbeit Nr. 4
-----------	-------------------------------------------

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema:	Umfang:	Jahrgangsstufe:
	<b>Brüche und Dezimalbrüche (3)</b>	19 Stunden	6

Inhalte:

- Brüche erweitern und kürzen
- Vergleichen von Brüchen
- Brüche am Zahlenstrahl darstellen

Ziele

- SuS:
- stellen Brüche am Zahlenstrahl dar
  - führen Umwandlungen von Bruchdarstellungen durch
  - vergleichen, addieren und subtrahieren Brüche handlungsgebunden und formal

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geben Informationen aus Texten, Bildern und Tabellen in eigenen Worten wieder</li> <li>- präsentieren und begründen eigenen Methoden und Ergebnisse</li> </ul>		<p>Modellieren</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in die mathematische Sprache</li> <li>- überprüfen die gefundenen Lösungen an der Realsituation</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</li> </ul>	
<p>Problemlösen</p>		<p>Werkzeuge</p>	
<p>Begriffe:</p> <p>Kürzen, Erweitern, Dezimalbruch</p>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p>		<p>Schlüsselaufgaben:</p> <p>Sekundo 6: S.120/9, 12; S.121/1; S.127; S.130/17; S.131/15; S132; S.133 Kompetenztest 1 Mathematik Kl. 5/6 S.4 Nr.3</p>
<p>Methodik:</p>		<p>Leistungsnachweis:</p>	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema:	Umfang:	Jahrgangsstufe:
	<b>Brüche und Dezimalbrüche (4)</b>	16 Stunden	6

Inhalte:

- Multiplikation mit einem Bruch
- Division durch einen Bruch
- Multiplikation und Division eines Dezimalbruchs mit 10, 100, 1000,...
- Multiplikation von Dezimalbrüchen
- Division durch einen Dezimalbruch

Ziele

- SuS:
- führen Grundrechenarten mit endlichen Dezimalbrüchen und einfachen Brüchen aus
  - erkunden Muster in Beziehungen zwischen Zahlen und stellen Vermutungen auf

Prozessbezogene Kompetenzen

<p style="text-align: center;">Argumentieren</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erläutern mathematische Sachverhalte, Regeln mit eigenen Worten</li> <li>- planen, präsentieren und begründen eigene Methoden und Ergebnisse</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Modellieren</p>	
Problemlösen	Werkzeuge	
<p style="text-align: center;">Begriffe:</p> <p>Kehrbruch, Zähler, Nenner</p>	<p style="text-align: center;">Hinweise für den Unterricht:</p>	<p style="text-align: center;">Schlüsselaufgaben:</p> <p>Sekundo 6: S.156; S.163/13; S.164; S.167; S.168; S.169</p>
Methodik:	Leistungsnachweis: Klassenarbeit Nr. 5	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Daten und Zufall</b>	Umfang: 16 Stunden	Jahrgangsstufe: 6
----------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------	----------------------

Inhalte:

- schülernahe Daten aus der Umwelt in Listen erfassen, arithmetischen Mittelwert berechnen
- den Median einer geordneten Rangliste berechnen und interpretieren
- relative Häufigkeiten berechnen und interpretieren
- experimentieren mit Zufallsversuchen (Würfel)

Ziele

- SuS:
- erheben Daten
  - erstellen Häufigkeitstabellen, Säulendiagramme
  - bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetische Mittel und Median
  - lesen und interpretieren statistische Darstellungen

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geben Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wieder</li> <li>- präsentieren und begründen eigene Methoden und Ergebnisse</li> </ul>	<p>Modellieren</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in die mathematische Sprache</li> </ul>
<p>Problemlösen</p>	<p>Werkzeuge</p>

<p>Begriffe:</p> <p>arithmetischer Mittelwert(Durchschnitt), Median (Zentralwert), Rangliste, relative Häufigkeit, Zufallsversuch</p>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Würfel</li> </ul>	<p>Schlüsselaufgaben:</p> <p>Sekundo 6: S.139/11; S.140/3,4; S.144; S.145; S.146; S.147; S.148; S.149; S.150</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Methodik:	Leistungsnachweis:
-----------	--------------------

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Flächen- und Rauminhalt</b>	Umfang: 24 Stunden	Jahrgangsstufe: 6
----------------------------------------	------------------------------------------	-----------------------	----------------------

Inhalte:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächeninhalt und Umfang des Rechtecks bestimmen</li> <li>- aus Rechtecke zusammengesetzte Figuren bestimmen</li> <li>- Schrägbilder von Würfel und Quader zeichnen sowie ihre Oberfläche und ihr Volumen berechnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rauminhalte messen und vergleichen, sinnvolle Maßeinheiten verwenden</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

<p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benennen geometrische Grundfiguren und identifizieren sie in ihrer Umwelt</li> <li>- skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen Körper her</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken, Oberfläche und Volumen von Quadern</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geben Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wieder</li> <li>- dokumentieren ihre Arbeit, Lernwege, Merksätze, Ergebnisse</li> </ul>		<p>Modellieren</p> <p>SuS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. Produkt und Fläche)</li> <li>- übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle</li> </ul>	
<p>Problemlösen</p>		<p>Werkzeuge</p>	
<p>Begriffe: Volumen, Kubikmeter, Quadratmeter, Flächeninhalt, Umfang, Quader, Rechteck</p>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundriss</li> </ul>	<p>Schlüsselaufgaben:</p> <p>Sekundo 6: S.90/8, 9; S.92/6; S.94; S.95/10; S.96/19; S.98; S.99; S.104/5; S.105/4; S.109/9,10; S.110; S.111; S.113 Kompetenztest 1 Mathematik Kl. 5/6 S.15 und S.9 Nr. 6</p>	
<p>Methodik:</p>		<p>Leistungsnachweis: Klassenarbeit Nr. 6</p>	



Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Zuordnungen</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
Alle Bereiche des täglichen Lebens im naturwissenschaftlichen und gesellschaftswissenschaftlichen Bereich			7

#### Inhalte

- Darstellung von Zuordnungen in Tabellen, Blockdiagrammen, Streifen- und Kreisdiagrammen und im Gitterkreuz
- Rechenverfahren zum Dreisatz
- Sachaufgaben

#### Ziele

- Zuordnungsvorschriften erkennen, beschreiben und weitere Wertepaare finden
- Zuordnungen graphisch darstellen
- mit Hilfe des Dreisatzes fehlende Größen berechnen
- den Unterschied zwischen proportionalen und umgekehrt proportionalen Zuordnungen erkennen und in Sachaufgaben umsetzen
- anhand von Graphen erkennen, dass eine Zuordnung weder proportional noch umgekehrt proportional ist

#### Prozessbezogene Kompetenzen

<p style="text-align: center;"><b>Argumentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grafen und Zuordnungen miteinander korrelieren</li> <li>- Informationen aus Grafen entnehmen</li> <li>- Aufstellen der Ausgangszuordnung aus einem „lebensnahen“ Text</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>Modellieren</b></p> <p style="text-align: center;">Beispiele aus Realsituationen nennen und darstellen</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Problemlösen</b></p> <p style="text-align: center;">Lösungswege beschreiben</p>		<p style="text-align: center;"><b>Werkzeuge</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Begriffe:</b></p> <p>Quotientengleichheit</p> <p>Produktgleichheit</p>	<p style="text-align: center;"><b>Hinweise für den Unterricht:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erkennen von Sachzusammenhängen</li> <li>- Übungen von Überschlagsrechnungen</li> <li>- Ausnutzen von Rechenvorteilen</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Schlüsselaufgaben:</b></p> <p>Finale 2009: S. 21, Nr. 46 ; S. 21, Nr. 47; S. 14, Nr. 28; S. 12, Nr. 22; S. 6, Nr. 3; S. 13, Nr. 25</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Methodik:</b></p>		<p style="text-align: center;"><b>Leistungsnachweis:</b></p> <p style="text-align: center;">Klassenarbeit Nr. 1</p>	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema:	Umfang:	Jahrgangsstufe:
	<b>Dreiecke und Vierecke</b> - Inkreis, Umkreis		7

Inhalte

- Eigenschaften von Dreiecken und Vierecken
- Inkreis, Umkreis

Ziele

- Dreiecke mit Hilfe von Winkeln und Symmetrieeigenschaften unterscheiden
- Dreiecksätze beherrschen, zuordnen können
- Vierecke klassifizieren und Eigenschaften anhand der Winkel, der Symmetrieeigenschaften und der Diagonalen beschreiben
- anhand der Aufgabenstellung inhaltliche Lösung vorausplanen → Textverständnis
- Anwenden des Geodreiecks →
  - Konstruktionen mit und ohne Kästchen
  - Erkennen von Symmetrie bei vorgegebenen Figuren
- Erzeugen symmetrischer Figuren

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren</p> <p>Begriffe zu allen Winkeln in sich schneidenden Geraden und Parallelen kennen</p>		<p>Modellieren</p> <p>Lesefähigkeit auf inhaltliche Sachzusammenhänge trainieren</p>	
<p>Problemlösen</p> <p>Überprüfen und erarbeiten von Lösungswegen in GA</p>		<p>Werkzeuge</p> <p>Konstruieren mit dem Zirkel</p>	
<p>Begriffe:</p>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p> <p>Dreiecke und Vierecke konstruieren Bei Vierecken sollte darauf geachtet werden, dass durch die Klassifizierung eine logische Ordnung entsteht, „Haus der Vierecke“</p>	<p>Schlüsselaufgaben:</p> <p>Finale 2009 S. 12, Nr. 23; S. 9, Nr. 10; Nr. 12 S. 36, Nr. 2; Nr. 3 Sekundo 7 S. 50, Nr. 4; S. 51, Nr. 5; Nr. 6</p>	
<p>Methodik:</p>		<p>Leistungsnachweis:</p> <p>Klassenarbeit Nr. 2</p>	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit Erdkunde, Politik und Religion	Thema: <b>Prozentrechnung</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe: 7
--------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	---------	----------------------

Inhalte

- Berechnen von Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert - verminderter und vermehrter Grundwert	- Sachaufgaben - Zinsrechnung
---------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

Ziele

- den Zusammenhang zwischen Bruchteilen und Prozentsätzen erkennen - Bruchteile in Prozentsätze umrechnen und umgekehrt - mit Hilfe von Dreisatz oder Formeln Prozentwert, -satz und Grundwert errechnen - Prozente im Diagramm darstellen (Kreis, Balken, Säulen, Streifen)	- die Begriffe in Sachzusammenhängen kennen lernen und im alltäglichen Leben erkennen und anwenden - mit Hilfe von Dreisatz und Formeln Zinsen, Zinssatz und Kapital errechnen - die Begriffe in Sachzusammenhängen und im täglichen Leben kennen und deuten
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren</p> <p>Absoluten und relativen Vergleich erläutern Prozentbegriff in</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dezimal-</li> <li>○ Prozent-</li> <li>○ und Bruchschreibweise darstellen können</li> </ul>		<p>Modellieren</p> <p>Entwickeln von Aufgaben zu Realsituationen Informationen aus Sachzusammenhängen in mathematische Schreibweisen übersetzen</p>	
<p>Problemlösen</p> <p>Lösungsstrategien entwickeln Übertrag der Begriffe aus der Prozent- in die Zinsrechnung und übertragen bereits bekannter Lösungsstrategien auf andere Bereiche (Dreisatz)</p>		<p>Werkzeuge</p> <p>Formeln als Instrument zur Darstellung mathematischer Probleme kennen lernen</p>	
<p>Begriffe:</p> <p>Prozentsatz Prozentwert Grundwert Zinssatz Zinsen Kapital</p>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p> <p>Den aus vielen Medien bekannten Begriff „Prozent“ mathematisch deuten Verdeutlichen wie sich die Formeln aus dem Dreisatz ableiten lassen Erstellen und auswerten von Statistiken Evaluation: Statistiken kritisch hinterfragen</p>	<p>Schlüsselaufgaben:</p> <p>Finale 2009 S. 7, Nr. 5 S. 26, Nr. 5 S. 10, Nr. 17 S. 24 komplett Sekundo 7 S. 86 Nr. 8</p>	
<p>Methodik:</p>		<p>Leistungsnachweis: Klassenarbeit Nr. 3</p>	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit Erdkunde, Geschichte	Thema: <b>Ganze Zahlen und Rationale Zahlen</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe: 7
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	---------	----------------------

Inhalte

- Anordnung der Zahlen in **Z** und **Q**
- Grundrechenarten in **Z** und **Q**
- Verbindung der Grundrechenarten in **Z** und **Q**

Ziele

- Zahlen darstellen und ordnen
- Rechengesetze in **Z** und **Q** anwenden
- ganze und rationale Zahlen addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren
- Erweiterung des Quadratgitters auf den II., III., und IV. Quadranten

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren</p> <p>Begründen der Zahlbereichserweiterung durch Beispiele aus dem Alltag</p>		<p>Modellieren</p> <p>Zahlenstrahl und Zahlengerade beherrschen Größenvorstellungen entwickeln, Größenvergleiche erstellen, Beispiele für Größen erlernen Ordnen und bewerten Tabellen und Skizzen anwenden</p>	
<p>Problemlösen</p> <p>Entwickeln von Rechenregeln zur Erweiterung des Zahlbereichs Q</p>		<p>Werkzeuge</p>	
<p>Begriffe:</p> <p>Vorzeichen Positive Zahl Negative Zahl Betrag Soll/Auszahlung Haben/Einzahlung</p>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- negative Zahlen aus der Umwelt der Schüler aufgreifen, z.B. Temperaturwerte, Schulden, Höhenangaben ...</li> <li>- mit Hilfe des Zahlenstrahles ganze und rationale Zahlen darstellen und ordnen</li> <li>Zahlen runden, um Überschlagsrechnungen durchzuführen</li> <li>- Vereinfachung der Multiplikation und Division durch die Vereinfachung <math>(-1) \cdot (-1) = (+1)</math></li> <li>- Auf Sprechweise einigen: neg. 1 • neg. 1 = pos. 1, um das Vorzeichen vom Rechenzeichen abzugrenzen</li> </ul>	<p>Schlüsselaufgaben:</p> <p>Finale 2009 S. 6, Nr. 1 S. 22 Nr. 2 Sekundo 7 S. 99, Nr. 8 S. 100, Nr. 5 S. 104, Nr. 5 S. 107, Nr. 6 S. 117, Nr. 13 S. 118, Nr. 4</p>	
<p>Methodik:</p>		<p>Leistungsnachweis: Klassenarbeit Nr. 4</p>	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit Physik, Chemie sicherer Umgang mit Formeln	Thema: <b>Lineare Gleichungen</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe: 7
-----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	---------	----------------------

Inhalte

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Werte von Termen berechnen</li> <li>- Terme umformen</li> <li>- Äquivalenzumformungen durchführen</li> <li>- Lösungsmenge bestimmen</li> <li>- Formeln aus der Geometrie und der Prozentrechnung benutzen</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

<ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Hilfe von Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz Terme in äquivalente Terme umformen</li> <li>- äquivalente Terme als Gleichungen verstehen</li> <li>- einfache Gleichungen durch Probieren lösen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Hilfe von Äquivalenzumformungen Gleichungen und Ungleichungen lösen</li> <li>- mit Hilfe von Äquivalenzumformungen Formeln aus der Geometrie und der Prozentrechnung anwenden</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

Argumentieren : Präsentieren und bewerten von Lösungsansätzen für Textaufgaben	Modellieren Terme und Variablen als Alltagssituationen kennen lernen Veränderung von Größen durch geometrische Modelle veranschaulichen Aufstellen von Gleichungen und Zuordnungen zu Realsituationen
Problemlösen Anknüpfen an bekannte Lösungsstrategien (Platzhalter) Entwickeln von Lösungsschritten für Textaufgaben	Werkzeuge Wertetabellen erstellen
Begriffe: Variable, Term, Gleichung, Ungleichung, Lösung(smenge), äquivalent, Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz	Hinweise für den Unterricht: - Die Anwendung von Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz sollen die Schüler als Ausnutzen von Rechengesetzen begreifen. - Angeben der Lösungsmengen von Ungleichungen durch Aufzählen von Elementen - ausgiebiges Trainieren von Äquivalenzumformungen
Methodik:	Schlüsselaufgaben: Sekundo 7 S. 144; S. 145, Nr. 7, Nr. 8; S. 146, Nr. 14 S. 148, Nr. 7; S. 150, Nr. 6; S. 152 Finale 2009 S. 10, Nr. 13
	Leistungsnachweis: Klassenarbeit Nr. 5

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit Erdkunde Renovierungen	Thema: <b>Flächeninhalt und Volumen</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe: 7
---------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------	---------	----------------------

Inhalte

- Flächeninhalt und Umfang von Rechteck, Quadrat und zusammengesetzten Figuren
- Flächeninhalt und Umfang es Dreiecks
- Volumen von Quader und Würfel
- Oberfläche von Quader und Würfel

Ziele

- |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- einfache Flächen errechnen</li> <li>- Karten errechnen</li> <li>- Klassenraumrenovierung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- durch Umformungen Rauminhalte errechnen</li> <li>- durch räumliches Vorstellen Plakate auffalten</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Prozessbezogene Kompetenzen

Argumentieren	Modellieren Flächenformen benennen, zeichnen und charakterisieren	
Problemlösen	Werkzeuge	
Begriffe: Flächeninhalt (A) Umfang (U) Volumen (V) Oberfläche (O)	Hinweise für den Unterricht:	Schlüsselaufgaben: Finale 2009 S. 9, Nr. 11, Nr. 12 S. 34, Nr. 4 Sekundo 7 S. 128, Nr. 15 S. 130; S. 132 S. 137, Nr. 15, Nr. 16
Methodik:	Leistungsnachweis:	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit Verkehrsunfälle, Alltag, Umwelt	Thema: <b>Daten</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe: 7
---------------------------------------------------------------------------	------------------------	---------	----------------------

Inhalte:

- Daten erfassen und darstellen Strichliste Säulendiagramm	- Stichprobe - Würfeln
------------------------------------------------------------------	---------------------------

Ziele

- relative Häufigkeit errechnen - Mittelwert als Durchschnitt kennen lernen - Wahrscheinlichkeit kennenlernen
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

Argumentieren	Modellieren	
Problemlösen Aus Beschreibungen von wiederkehrenden Ereignisabfolgen ein mathematisches Problem und mögliche Lösungen entwickeln	Werkzeuge Tabellen, Diagramme Glücksräder, Würfel, Karten	
Begriffe:	Hinweise für den Unterricht:	Schlüsselaufgaben: Finale 2009 S. 8, Nr. 8 S. 11, Nr. 19 S. 18, Nr. 37 S. 19, Nr. 40 S. 20, Nr. 43 S. 20, Nr. 44 S. 30, Nr. 1-3
Methodik:	Leistungsnachweis: Klassenarbeit Nr. 6	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Gleichungen</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe: 8
----------------------------------------	------------------------------	---------	----------------------

Inhalte:

- Gleichung	- Bruchgleichungen
- Ungleichung	- Terme
- Lösung	- Wiederholung
- äquivalent	

Ziele

- mit Hilfe von Äquivalenzumformungen Gleichungen / Ungleichungen lösen können	- Sachverhalte durch Terme mathematisieren können
- Umkehroperationen anwenden können	- sinnvoll die Gesetze einsetzen können
- einfache Sachverhalte durch Gleichungen lösen können	- Dreisatz; antiproportionale/proportionale Zuordnungen
- einfache Formeln umstellen können	- Zuordnungen erkennen und Schaubildern zusortieren können
- vereinfachen können	- Zuordnungen im Koordinatensystem erkennen und selbst graphisch darstellen können

Prozessbezogene Kompetenzen

<p><b>Argumentieren</b> Arbeitsschritte bei Rechenverfahren mit eigenen Worten erläutern Lösungswege vergleichen und bewerten Infos aus Texten ziehen</p>		<p><b>Modellieren</b> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen Einer Gleichung eine Realsituation zuordnen</p>	
<p><b>Problemlösen</b> Vorgehensweise zur Lösung planen und beschreiben</p>		<p><b>Werkzeuge</b></p>	
<p><b>Begriffe:</b></p>	<p><b>Hinweise für den Unterricht:</b> Ausprobieren – systematisches Einsetzen - Umformungen Vergleich Gleichung – Waage Tabelle – Verhältnisgleichung (Einkauf, Tanken, Prozent-, Zinsrechnung)</p>	<p><b>Schlüsselaufgaben:</b> LSE 2005: Holzstäbe S. 11; Klassenfete S. 10; Kino S. 13 LSE 2004: Umfangsterm S. 5; Autovermietung S. 15 Zeppelin S. 19</p>	
<p><b>Methodik:</b></p>		<p><b>Leistungsnachweis:</b> Klassenarbeit Nr. 1</p>	



Ggf. fächerverbindende Kooperation mit Kunst, Physik, Deutsch	Thema: <b>Geometrie</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe: 8
------------------------------------------------------------------	----------------------------	---------	----------------------

Inhalte:

(Winkelsätze, Kongruenz, Dreiecke) - Neben-, Scheitel-, Stufen-, Wechselwinkel - Winkelsumme - Kongruenzsätze - bes. Dreiecke, Höhe - Dreieckskonstruktionen - Vierecke	Eigenschaften von Vierecken, Konstruktion von Vierecken - Flächeninhalte - Tangram - Umfang von Rechteck, Quadrat - Flächeninhalt von Rechteck, Quadrat, Dreieck, Parallelogramm, Trapez, Drachen, Raute
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

- besondere Winkel erkennen, benennen und berechnen können - den Winkelsummensatz entwickeln können - den Begriff „kongruent“ kennen und an Beispielen erläutern können - Dreiecke unterscheiden können	- besondere Linien kennen und konstruieren können - Vierecke beschreiben und ihre Eigenschaften kennen - verschiedene Figuren haben denselben Flächeninhalt - kombinierte Flächeninhalte berechnen
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

Argumentieren Diskussion und Vergleich von Eigenschaften u. Familienzugehörigkeit (Vierecke) Konstruktion vorstellen / beschreiben	Modellieren Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen Konstruktionsplan erstellen Kongruenzsätze finden
Problemlösen Realsituationen zu Konstruktionen Untersuchen von Formeln und Lösungen	Werkzeuge Geodreieck, Zirkel, Lineal, Geonext Verbalisieren Mit Ober- und Unterbegriffen werden Zusammenhänge dargestellt (z.B. Vierecksfamilie)
Begriffe:	Hinweise für den Unterricht: Baukonstruktionen (Elektromasten, Brücken, Jägerzäune, Fachwerkhaus) Serienproduktion Winkelsummensatz: Messung, Herleitung, Abschreiten, Körperdrehung, Ecken abreißen Förmchen Vermessungsprobleme Küchenplanung
	Schlüsselaufgaben: LSE 2004: Dreiecke S. 17; Zufluss S. 12 Geometrische Formeln S. 8 LSE 2005: Umfang Quadrat S. 4; Quadrat im Kreis S. 17 Quader S. 6; Winkel im Dreieck S. 5

	Wohnungsrenovierung	
Methodik:		Leistungsnachweis: Klassenarbeit Nr. 2

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit SoWi Kreditwesen	Thema: <b>Prozent- und Zinsrechnung</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe: 8
---------------------------------------------------------------	--------------------------------------------	---------	----------------------

Inhalte:

<b>- Prozent</b> Einsatz der Formeln bei der Prozentrechnung Vermehrter/verminderter Prozentsatz - Zinsrechnung Zinsen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monatszins</li> <li>• Tageszins</li> </ul>	Zinssatz Kapital Zeit - Kontostände - Brutto/Netto - Häufigkeit in Prozent
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

- Vertiefung der Prozentrechnung aus Klasse 7 - Lernen der Anwendung der Formeln, weg vom Dreisatz - erkennen, dass die Zinsrechnung eine Prozentrechnung unter Berücksichtigung der Zeit ist	- Grundbegriffe kennen - Zinsen berechnen können - effektiver Jahreszins, den Satz berechnen können - Mittelwert und relative Häufigkeit kennen lernen
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

Argumentieren aus Tabellen Informationen ziehen	Modellieren Textaufgaben aus Realsituationen	
Problemlösen	Werkzeuge TR und Tabellenkalkulation	
Begriffe:	Hinweise für den Unterricht: Zeitungsanzeigen „Kredithaie“ Vergleich von Angeboten	Schlüsselaufgaben: LSE 2005: Preissturz S. 4; Fahrschule S. 18 LSE 2004: Kinobesuch S. 8; Autoverkauf S. 12 Preisnachlass S. 14
Methodik:	Leistungsnachweis: Klassenarbeit Nr. 3	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Gleichungen (2)</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
			8

Inhalte:

- binomische Formeln	- Formeln
- Gleichungen aufstellen und lösen	- Bruchterme / Bruchgleichungen

Ziele

- binomische Formeln erkennen und anwenden
- einfache Sachverhalte erkennen und mathematisieren
- Anwenden von Formeln

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren</p> <p>Vorteil der binomischen Formeln erkennen Lösungspräsentation, Lösungsvergleich, mehrschrittige Argumentation</p>	<p>Modellieren</p> <p>Selbstfindung der binomischen Formeln Erstellen von Termen aus geometrischen Figuren und Textaufgaben</p>	
<p>Problemlösen</p> <p>Realaufgaben durch Gleichungen lösen</p>	<p>Werkzeuge</p>	
<p>Begriffe:</p>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p>	<p>Schlüsselaufgaben:</p> <p>Sekundo 8 S. 132 Nr. 1, 2, 3 S. 133 Nr. 13 S. 134 Nr. 18, 19, 20</p>
<p>Methodik:</p>	<p>Leistungsnachweis:</p> <p>Klassenarbeit Nr. 4</p>	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Geometrische Entdeckungen</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe: 8
----------------------------------------	--------------------------------------------	---------	----------------------

Inhalte:

- kongruente Dreiecke	- Satz des Thales
- Wiederholung In- und Umkreis	- Tangenten am Kreis
- Höhen, Seitenhalbierende	

Ziele

- Dreieckseigenschaften anwenden können	- Eigenschaften der verschiedenen Vierecke beherrschen
- mit dem Computer geometrische Aufgaben lösen	
- Konstruktionsbeschreibungen erstellen können	

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeitsschritte am PC erläutern können</li> <li>- Transfer der Lösungen am Rechner mit Papier und Bleistift</li> <li>- Lösungen auf ihre Durchführbarkeit im Alltag bewerten</li> </ul>	<p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Zusammenhänge bringen</li> <li>- Alltagssituationen aus der Mathematik erschließen</li> </ul>
<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösungswege planen</li> <li>- Vorstellungen zur Lösung entwickeln</li> </ul>	<p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer, Geonext</li> <li>- Lineal, Zirkel, Geodreieck</li> </ul>

<p>Begriffe:</p> <p>Thaleskreis Tangente Sehwinkel</p> <p>Raute, Trapez Parallelogramm Drachen</p>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p>	<p>Schlüsselaufgaben:</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------

<p>Methodik:</p>	<p>Leistungsnachweis:</p>
------------------	---------------------------

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema:	Umfang:	Jahrgangsstufe:
	<b>Daten und Zufall</b>		8

Inhalte:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stichproben</li> <li>- Mittelwert u. Median</li> <li>- Spannweite u. Klasseneinteilung</li> <li>- Quartil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boxplot</li> <li>- Grafische Darstellungen</li> <li>- Datenauswertung u. Wahrscheinlichkeit</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erkennen, wann eine Stichprobe repräsentativ ist</li> <li>- Stichproben bewerten können</li> <li>- Mittelwert von Median unterscheiden können</li> <li>- Den Begriff Spannweite deuten können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wissen, wie Klasseneinteilungen entstehen</li> <li>- Boxplots erstellen können</li> <li>- Grafiken lesen können</li> <li>- Wahrscheinlichkeiten berechnen können</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

Argumentieren	Modellieren
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aus Diagrammen Informationen ziehen und bewerten</li> <li>- Argumentationen und Lösungswege bewerten</li> </ul>	
Problemlösen	Werkzeuge
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verschiedene Problemlösungsstrategien und Plausibilitätsüberlegungen anwenden</li> <li>- Planung, Durchführung und Auswertung von Erhebungen</li> </ul>	TR Würfel Münzen Lineal, Geodreieck, Zirkel

Begriffe:	Hinweise für den Unterricht:	Schlüsselaufgaben:
Boxplot Quartil Median		LSE 2005: Würfel S. 9; Würfelspiel S. 18 Klassenarbeit S. 11 LSE 2004: Glücksspielautomat S. 9; Skispringen S. 10 Finale 2009: S. 11 Nr. 19; S. 16 Nr. 32; S. 18 Nr. 37 S. 19 Nr. 40; S. 20 Nr. 43

Methodik:	Leistungsnachweis: Klassenarbeit Nr. 5
-----------	-------------------------------------------

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit Kunst, Physik, SoWi	Thema: <b>Körper</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe: 8
---------------------------------------------------------------	-------------------------	---------	----------------------

Inhalte:

- Oberfläche, Volumen
- Prisma, Zylinder, Kugel, Pyramide, Kegel

Ziele

- Eigenschaften eines Prismas aufzählen können
- Prismen unterscheiden können
- aus Zeichnungen Prismen unterscheiden können
- O und V eines Prismas berechnen können
- Zylinder, Kugel, Pyramide und Kegel an Beispielen beschreiben können
- die Körper zeichnen können
- Schrägbilder zeichnen können

Prozessbezogene Kompetenzen

Argumentieren Lösungswege vergleichen		Modellieren Bau von Netzen bzw. 3D-Modellen	
Problemlösen		Werkzeuge TR, Anschauungsprojekte	
Begriffe:	Hinweise für den Unterricht: Haus aus Quader und Dreiecksprisma Verschiedene Behälter Verpackungen Räumliche Darstellung von Größen Mogelpackungen	Schlüsselaufgaben: LSE 2010: Würfelnetz mit Buchstaben S. 23 Finale 2009 Behälter S. 17; S. 47 Nr. 4, 5, 6 S. 58 Nr. 1, 2, 3 Sekundo 8 S. 116	
Methodik:		Leistungsnachweis:	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Zehnerpotenzen und Wurzeln</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
		12 Stunden	9

Inhalte:

<p>Potenzschreibweise als verkürzte Multiplikation  Zehnerpotenzen mit natürlichen und ganzzahligen Exponenten  Standardschreibweise als verkürzte Schreibweise für große und kleine positive Zahlen  Wurzelziehen als Umkehrung des Potenzierens  Näherungswerte für Wurzeln ohne Taschenrechner</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

<p>Potenzschreibweise lesen und anwenden  mit Potenzen unter Berücksichtigung der Rechenregeln rechnen, dabei den Taschenrechner richtig einsetzen  rationale und irrationale Zahlen unterscheiden  formale und außermathematische Fragestellungen zu Quadrat- und Kubikwurzel bearbeiten</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b>  SuS ziehen Informationen aus Darstellungen, Texten, Bildern und Gleichungen.  Sie präsentieren und begründen ihre Lösungswege und nutzen dabei das einschlägige Fachvokabular.</p>		<p><b>Modellieren</b></p>	
<p><b>Problemlösen</b>  SuS vergleichen und bewerten Zahldarstellungen.</p>		<p><b>Werkzeuge</b>  Taschenrechner, Tabellenkalkulation</p>	
<p><b>Begriffe:</b>  Exponent, Basis, Quadrieren, Radizieren, Wurzel</p>	<p><b>Hinweise für den Unterricht:</b>  Schachbrettaufgabe</p>	<p><b>Schlüsselaufgaben:</b>  S. 16, 4 u.6  S. 17, 6,10 u. 11  S. 18, 7</p>	
<p><b>Methodik:</b></p>		<p><b>Leistungsnachweis:</b>  1. Klassenarbeit (und/oder Pythagoras)</p>	



Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Satz des Pythagoras</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
		11 Stunden	9

Inhalte:

Satz des Pythagoras,  
Umkehrung,  
Anwendungen,  
Katheten- und Höhensatz

Ziele

Satz des Pythagoras,  
formale und sachbezogene Anwendungen in rechtwinkligen Dreiecken  
... in der Ebene und im Raum  
(evtl. Katheten- und Höhensatz begründen und anwenden)

Prozessbezogene Kompetenzen

<p style="text-align: center;">Argumentieren</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erläutern den Satz des Pythagoras</li> <li>- verwenden Fachbegriffe</li> <li>- berechnen geometrische Größen</li> <li>- erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren</li> </ul>		<p style="text-align: center;">Modellieren</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erkennen den Satz des Pythagoras in Realsituationen und mathematisieren diesen</li> </ul>	
<p style="text-align: center;">Problemlösen</p>		<p style="text-align: center;">Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geodreieck</li> <li>- Geonext</li> </ul>	
<p style="text-align: center;">Begriffe:</p> <p>Kathete, Hypotenuse</p>	<p style="text-align: center;">Hinweise für den Unterricht:</p> <p>IBA-Symbol am Wissenschaftspark in GE, in Bottrop, Duisburg, DIAS vorhanden</p>	<p style="text-align: center;">Schlüsselaufgaben:</p> <p>S.29/1,3 (4,5,6) S.31/1,2,5 <math>r^2 + s^2 = t^2</math></p>	
<p style="text-align: center;">Methodik:</p>		<p style="text-align: center;">Leistungsnachweis:</p> <p style="text-align: center;">1. Klassenarbeit (und/oder Prozentrechnung)</p>	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Lineare Funktionen</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
		11 Stunden	9

Inhalte:

Darstellung von Sachthemen für unterschiedliche funktionale Zusammenhänge verstehen,  
 Zuordnungen als Funktionen, lineare Funktionen  
 Proportionale und antiprop. Zuordnungen als Funktionen diskutieren

Ziele

funktionale Zusammenhänge verstehen,  
 Situation – Text- Graph einander zuordnen  
 Darstellungen entwickeln und in Zusammenhang bringen,  
 zwischen den Darstellungen wechseln  
 proportionale, antiprop. und lineare Fkt. beschreiben und unterscheiden

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren</p> <p>Die SuS</p> <p>ziehen Informationen aus Texten, Tabellen, Diagrammen, Gleichung präsentieren und begründen Lösungswege</p>		<p>Modellieren</p> <p>Die SuS</p> <p>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</p>	
<p>Problemlösen</p> <p>Die SuS</p> <p>überprüfen Ergebnisse und Lösungswege, nutzen verschiedene Darstellungen: Text, Tabelle, Diagramm zur Lösung</p>		<p>Werkzeuge</p> <p>Geodreieck, Tabellenkalkulation</p>	
<p>Begriffe:</p> <p>Funktion, Funktionswert, Funktions-Gleichung –graph, linear, Steigung, Steigungsdreieck, Wertetabelle</p>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p>		<p>Schlüsselaufgaben:</p> <p>S. 41, S. 43, ganz S. 44, 3</p>
<p>Methodik:</p>		<p>Leistungsnachweis:</p> <p>2. Klassenarbeit (und/oder Lin. Gleichungssysteme)</p>	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Lineare Gleichungssysteme</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe
		12 Stunden	9

- Lineare Gleichungssysteme mit 2 Variablen als Funktionsgleichungen verstehen, darstellen, interpretieren
- Lineare Gleichungssysteme graphisch darstellen und lösen, rechnerisch lösen
- probierendes, graphisches, algebraisches Lösen

#### Ziele

SuS:

- modellieren und bearbeiten Sachkontexte mit linearen Gleichungssystemen
- erarbeiten, bewerten und wenden Lösungsmethoden an

#### Prozessbezogene Kompetenzen

<p style="text-align: center;">Argumentieren</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ziehen Informationen aus Texten, Tabellen und Diagrammen</li> <li>– vergleichen Gleichungen</li> <li>– präsentieren und begründen Lösungswege</li> </ul>		<p style="text-align: center;">Modellieren</p>	
<p style="text-align: center;">Problemlösen</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung</li> </ul>		<p style="text-align: center;">Werkzeuge</p>	
<p style="text-align: center;">Begriffe:</p> <p>Einsetzen, Gleichsetzen</p>	<p style="text-align: center;">Hinweise für den Unterricht:</p>		<p style="text-align: center;">Schlüsselaufgaben:</p> <p>S.67, 18</p>
<p style="text-align: center;">Methodik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gruppen-Puzzle-Methode</li> </ul>		<p style="text-align: center;">Leistungsnachweis:</p> <p>2. Klassenarbeit in Zusammenhang mit Linearen Funktionen</p>	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Kreis</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
		9 Stunden	9

Inhalte:

- Experimenteller Zugang zum Kreisumfang, zur Kreisfläche
- Kreisring als Fläche mit kreisrundem Loch
- Zusammengesetzte Figuren

Ziele

- Wahrscheinlichkeiten und geometrische Flächenbestimmung verbinden
- Kreisringformel selbst entwickeln

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergleichen von Berechnungswegen</li> <li>- Informationen aus verschiedenen Darstellungsformen entnehmen</li> </ul>		<p>Modellieren</p> <p>SuS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul>	
<p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Experimentieren und Kompetenzen nutzen</li> <li>- Formeln und Skizzen nutzen</li> <li>- Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten</li> </ul>		<p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kleine Pfeile</li> <li>- Taschenrechner</li> <li>- Tabellenkalkulation</li> </ul>	
<p>Pi</p> <p>Begriffe:</p>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nagelbrett</li> <li>- Fritt- Kaustangen</li> <li>- Rezepte</li> <li>- Brüche falten</li> </ul>	<p>Schlüsselaufgaben:</p> <p>Maßstab 9: S. 107 Radumfang S. 111, 11</p>	
<p>Methodik:</p> <p>Monte-Carlo-Methode für die Kreisfläche</p>		<p>Leistungsnachweis:</p> <p>3. Klassenarbeit in Verbindung mit Körper</p>	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Körper (Prisma, Zylinder)</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
		12 Stunden	9

Inhalte:

- Skizze aus verschiedenen Ansichten anfertigen
- Einfache Prismen beschreiben
- Netze zeichnen
- Oberfläche und Volumen berechnen

Ziele

- SuS:
- Zeichnen Netze und Schrägbilder
  - Basteln reale Modelle
  - Schätzen entsprechende Größen
  - Entwickeln Referenzgrößen
  - Arbeiten Vorwärts und Rückwärts, um gesuchte Größen zu bestimmen

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entnehmen Informationen aus Bildern, Zeichnungen und Texten</li> <li>- Vergleichen und bewerten Lösungswege</li> </ul>		<p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul>	
<p>Problemlösen</p> <p>SuS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>- Wenden Vorwärts- und Rückwärtsrechnen als Strategie an</li> </ul>		<p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geodreieck</li> <li>- Taschenrechner</li> <li>- Tabellenkalkulationsprogramm</li> </ul>	
<p>Begriffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prisma</li> <li>- Zylinder</li> </ul>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimierungsaufgaben</li> </ul>	<p>Schlüsselaufgaben:</p> <p>Sekundo 9: S. 125 Nr. 4,6,8 S. 128; S. 129 Nr. 5 S. 132 Nr. 4; S. 134 S. 136 Nr. 8</p>	
<p>Methodik:</p> <p>-</p>		<p>Leistungsnachweis:</p> <p>3. Klassenarbeit in Verbindung mit Kreis</p>	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit Informatik	Thema: <b>Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung</b>	Umfang: 12 Stunden	Jahrgangsstufe: 9
---------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	-----------------------	----------------------

Inhalte:

- mit graphischen Darstellungen und Tabellen arbeiten
- Wahrscheinlichkeiten schätzen und berechnen
- einstufige Zufallsversuche durchführen und berechnen
- zweistufige Zufallsversuche mit Baumdiagrammen darstellen und lösen
- Pfadmultiplikationsregel anwenden

Ziele

- komplexe Themen der Statistik analysieren
- Manipulationen erkennen und korrigieren
- Präsentationen planen, gestalten und durchführen
- Zufallsversuche durchführen
- Absolute und relative Häufigkeit unterscheiden
- einfache Wahrscheinlichkeiten berechnen und schätzen

Prozessbezogene Kompetenzen

<p style="text-align: center;">Argumentieren</p> <p>- Texte, Graphiken analysieren und beurteilen</p>		<p style="text-align: center;">Modellieren</p> <p>Realsituationen in Form von durchgeführten Versuchen in mathematische Modelle übersetzen, überprüfen und bewerten</p>	
<p style="text-align: center;">Problemlösen</p>		<p style="text-align: center;">Werkzeuge</p> <p>Tabellenkalkulation, Taschenrechnen nutzen diverse Zufallsgeräte</p>	
<p style="text-align: center;">Begriffe:</p> <p>Arithmetisches Mittel, Rangliste, Median, Boxplot, absolute, Relative Häufigkeit</p>	<p style="text-align: center;">Hinweise für den Unterricht:</p> <p>Stochastik-Ordner 7/8 und 9/10 von H.K Eder Für Manipulationen: <a href="http://www.stat4u.at/download/1420/statgraf.pdf">www.stat4u.at/download/1420/statgraf.pdf</a></p>	<p style="text-align: center;">Schlüsselaufgaben:</p> <p>S. 140</p>	
<p style="text-align: center;">Methodik:</p> <p>Zufallsexperimente möglichst selbst durchführen</p>		<p style="text-align: center;">Leistungsnachweis:</p> <p>4. Klassenarbeit</p>	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Basiswissen</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
		10 Stunden	10

Inhalte:

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Probetests Basiswissen</li> <li>– Grundrechenarten mit Brüchen und Dezimalbrüchen</li> <li>– mit Maßeinheiten rechnen</li> <li>– Schätzen und Runden</li> <li>– Maßstab und Seitenverhältnisse</li> <li>– Prozent- und Zinsrechnung</li> <li>– Mittelwert, Median, Spannweite, Klasseneinteilung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dreiecke, Vierecke und Satz des Pythagoras</li> <li>– Flächen- und Körperberechnung</li> <li>– Proportionale und antiproportionale Zuordnungen</li> <li>– mit Texten, Grafiken und Diagrammen arbeiten</li> <li>– relative Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit</li> <li>– Terme und Gleichungen</li> <li>– Diagnostest</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

<p>Arithmetik/Algebra SuS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Verfahren), Division von Dezimalbrüchen und Brüchen.</li> <li>– lösen einfache lineare Gleichungen.</li> </ul>	<p>Geometrie SuS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– schätzen und bestimmen Umfang, Flächeninhalt und Volumen einfacher geometrischer Grundformen</li> <li>– vergrößern und verkleinern einfache Figuren</li> <li>– verwenden den Satz des Pythagoras</li> </ul>
<p>Geometrie SuS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– analysieren Darstellungen</li> <li>– bestimmen Wahrscheinlichkeiten</li> </ul>	

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren/Kommunizieren SuS ziehen Informationen aus Darstellungen (Text, Bild)</p>	<p>Modellieren SuS übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</p>
<p>Problemlösen SuS berechnen, überprüfen Ergebnisse und Lösungswege</p>	<p>Werkzeuge</p>
<p>Begriffe:</p>	<p>Hinweise für den Unterricht: SuS arbeiten frei einzeln und in Gruppen, offene Fragen werden im Plenum geklärt.</p>
<p>Methodik:</p>	<p>Schlüsselaufgaben:</p>
<p>Methodik:</p>	<p>Leistungsnachweis:</p>

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Quadratische Funktionen und Gleichungen</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
		24 Stunden	10

Inhalte:

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Normalparabeln – arbeiten mit Schablone und Funktionsgleichung</li> <li>– gestreckte und verschobene Normalparabeln, Bedeutung der Parameter</li> <li>– Anwendungen bei Brücken und Kettenlinien</li> <li>– Bestimmung des Scheitelpunktes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Quadratische Gleichungen, rechnerische und zeichnerische Lösung, Lösungsformel</li> <li>– formale Übungen und Anwendungen in Sachgebieten</li> <li>– neu erworbene Kompetenzen durch Testen, Üben und Vergleichen und in Diagnosetests anwenden und sichern</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

<p>Funktionen</p> <p>SuS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und in Termen dar</li> <li>– deuten die Parameter der Termdarstellungen und nutzen dies in Anwendungssituationen</li> </ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>SuS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– lösen einfache quadratische Gleichungen(formal und in Anwendungssituationen)</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>SuS erläutern mathematische Zusammenhänge mit eigenen Worten und Fachbegriffen</p>	<p>Modellieren</p>	
<p>Problemlösen</p> <p>SuS vergleichen Lösungswege und bewerten sie</p>	<p>Werkzeuge</p> <p>SuS wählen geeignete Werkzeuge (Taschenrechner, Formelsammlung) aus</p>	
<p>Begriffe:</p> <p>Scheitelpunkt- und allgemeine Form , quadratische Ergänzung, p-q-Formel</p>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p>	<p>Schlüsselaufgaben:</p> <p>ZAP 2008, Aufg. 4 ZAP 2009, Aufg. 4</p>
<p>Methodik:</p>	<p>Leistungsnachweis:</p>	



Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Potenzen und Wurzeln</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
		14 Stunden	10

Inhalte:

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Standardschreibweise für Zahlen mit Zehnerpotenzen</li> <li>– Potenzen, auch mit negativen Exponenten</li> <li>– Entdecken von Regeln für die Multiplikation und Division von Potenzen</li> <li>– Potenzgesetze formal anwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Potenz- und Wurzelfunktion</li> <li>– n-te Wurzel</li> <li>– Anwendungen</li> <li>– Neu erworbene Kompetenzen durch TÜV und Diagnosetests anwenden und sichern</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

Arithmetik/Algebra SuS <ul style="list-style-type: none"> <li>– lesen und schreiben Zahlen mit der Potenzschreibweise</li> <li>– wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an; berechnen Quadratwurzeln</li> <li>– unterscheiden rationale und irrationale Zahlen</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

Argumentieren/Kommunizieren SuS erläutern mathematische Zusammenhänge und nutzen mathematisches Wissen und Symbole für Begründungen und Argumentationsketten		Modellieren SuS übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Formeln)	
Problemlösen		Werkzeuge SuS nutzen Software zum Erkunden und Lösen von Problemen	
Begriffe: Potenzieren, Radizieren	Hinweise für den Unterricht:		Schlüsselaufgaben: Sekundo 10, S. 62
Methodik:		Leistungsnachweis:	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Exponentielles Wachstum</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
		20 Stunden	10

Inhalte:

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kapitalwachstum über mehrere Jahre</li> <li>– Zinsen bei regelmäßigen Ein- und Auszahlungen</li> <li>– mathematische Modelle für Zu- und Abnahme</li> <li>– lineare und exponentielle Zu- und Abnahme</li> <li>– Exponentielles Wachstum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum</li> <li>– Modelle zur Weltbevölkerung</li> <li>– exponentielle Abnahme</li> <li>– Altersbestimmung durch exponentiellen Zerfall</li> <li>– Neu erworbene Kompetenzen durch TÜV und Diagnosetests anwenden und sichern</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

<p>Funktionen SuS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stellen Funktionen (lineare, exponentielle...) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und Terme (Funktionsgleichungen) dar</li> <li>– grenzen lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum gegeneinander ab</li> <li>– deuten die Parameter der Termdarstellung von Funktionen und nutzen dies in Anwendungssituationen</li> <li>– wenden Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>SuS ziehen Informationen aus Darstellungen, vergleichen, bewerten sie, präsentieren Lösungswege, nutzen mathematisches Wissen für Begründungen</p>	<p>Modellieren</p> <p>SuS übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle, überprüfen im Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Problemlösen</b> SuS nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung, überprüfen Ergebnisse und Lösungswege		<b>Werkzeuge</b> SuS nutzen Werkzeuge (Funktionenplotter), recherchieren im Internet	
<b>Begriffe:</b>	<b>Hinweise für den Unterricht:</b>		<b>Schlüsselaufgaben:</b> Sekundo 10 S. 69, 71, 75 Nr. 11, 76, 77
<b>Methodik:</b>		<b>Leistungsnachweis:</b>	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Körper</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
		22	10

Inhalte:

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Volumen und Oberfläche von Körper und Zylinder</li> <li>– Pyramiden: Modelle, Schrägbilder, Netze herstellen und bearbeiten</li> <li>– rechtwinklige Dreiecke in Pyramiden</li> <li>– Formeln für die Oberfläche der Pyramide und des Kegels erarbeiten und anwenden</li> <li>– Formeln für das Volumen der Pyramide und des Kegels erarbeiten und anwenden</li> <li>– formale Anwendungen und und Problemlösungen von Realsituationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Formeln für das Volumen und die Oberfläche der Kugel erarbeiten und anwenden</li> <li>– zusammengesetzte und ausgehöhlte Körper</li> <li>– vermischte Aufgaben</li> <li>– Pyramidenstumpf und Kegelstumpf in Realsituationen</li> <li>– Neu erworbene Kompetenzen durch TÜV und Diagnosetests anwenden und sichern</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

<p>Geometrie SuS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– benennen und charakterisieren Körper</li> <li>– skizzieren Schrägbilder und Netze</li> <li>– schätzen und bestimmen Umfänge, Flächeninhalte, Volumina von zusammengesetzten Flächen, Körpern</li> <li>– verwenden den Satz des Pythagoras, Ähnlichkeitsbeziehungen und begründen Eigenschaften von Figuren und Körpern</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

Argumentieren/Kommunizieren	Modellieren
<p>SuS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– entdecken, formulieren Zusammenhänge und präsentieren</li> </ul>	

Lösungswege – überprüfen und bewerten Problembearbeitungen		
Problemlösen SuS nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung, überprüfen Ergebnisse und Lösungswege		Werkzeuge
Begriffe:	Hinweise für den Unterricht:	Schlüsselaufgaben: ZAP 2007, Aufg. 2 ZAP 2008, Aufg. 3
Methodik:		Leistungsnachweis:

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Trigonometrie</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
		24	10

Inhalte:

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Motivation und Hinführung zu den Winkelfunktionen Sinus, Kosinus, Tangens</li> <li>– Definition und formale Übungen</li> <li>– Graphen der Winkelfunktionen</li> <li>– Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck</li> <li>– Berechnungen mit den trigonometrischen Funktionen</li> <li>– Steigungswinkel/Steigung in Prozent bei Fahrtstrecken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vermischte Anwendungen</li> <li>– Berechnungen an Körpern, Kontrolle von Konstruktionen</li> <li>– Berechnungen in beliebigen Dreiecken mit Winkelsumme, Pythagoras und trigonometrischen Funktionen</li> <li>– Steigungswinkel von geraden im Koordinatensystem</li> <li>– Neu erworbene Kompetenzen durch TÜV und Diagnosetests anwenden und sichern</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

<p>Geometrie und Funktionen SuS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras, Ähnlichkeitsbeziehungen und die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens</li> <li>– stellen trigonometrische Funktionen grafisch dar und kennen dafür reale Anwendungsgebiete</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

Argumentieren/Kommunizieren	Modellieren
<p>SuS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– entdecken, formulieren Zusammenhänge und präsentieren Lösungswege</li> <li>– überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</li> </ul>	<p>SuS übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle, überprüfen Lösungen</p>
Problemlösen	Werkzeuge
<p>SuS vergleichen Lösungswege und bewerten sie</p>	<p>SuS nutzen Geodreieck, Zirkel, Lineal und Taschenrechner</p>

Begriffe:	Hinweise für den Unterricht:	Schlüsselaufgaben: Finale 2012 S. 75 Aufg. 1 und 2 S. 82 Aufg. 12
Methodik:	Leistungsnachweis:	

Ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: <b>Daten und Zufall</b>	Umfang:	Jahrgangsstufe:
		16	10

Inhalte:

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grafische Darstellungen von Daten</li> <li>– Mittelwert, Median, Spannweite und Boxplots</li> <li>– zweistufige Zufallsversuche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kombinieren</li> <li>– vermischte Aufgaben und Sachthema „Lotto“</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ziele

<p>Stochastik SuS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– analysieren statistische Darstellungen</li> <li>– veranschaulichen zweistufige Zufallsexperimente und verwenden sie in alltäglichen Situationen</li> <li>– bestimmen Wahrscheinlichkeiten (mit der Pfadregel)</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prozessbezogene Kompetenzen

<p>Argumentieren/Kommunizieren SuS ziehen Informationen aus Texten, Bildern, Grafiken; vergleichen verschiedene Verfahren, überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</p>	<p>Modellieren SuS übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</p>	
<p>Problemlösen SuS nutzen Algorithmen, zerlegen Probleme in Teilprobleme, planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems</p>	<p>Werkzeuge SuS nutzen Werkzeuge (Taschenrechner und Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen von Problemen</p>	
<p>Begriffe:</p>	<p>Hinweise für den Unterricht:</p>	<p>Schlüsselaufgaben: Finale 2012 S.73 Aufg. 1 – 3 S. 82 Aufg. 13 ZAP 2010 Aufg. 1e ZAP 2008 Aufg. 1f</p>
<p>Methodik:</p>	<p>Leistungsnachweis:</p>	



