

1. Natürliche Zahlen (Jahrgangsstufe 5/6)			Ca. 16 Stunden		
Inhaltsb. Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessb. Kompetenzen	Methoden/Medien, didaktische Hinweise	Evaluation	Integrierende Wdh./Fächerübergreifende Bezüge
Arithmetik/Algebra: Mit Zahlen und Symbolen umgehen	Hauptstädte von 3 deutschen Bundesländern Düsseldorf: 569,600	Problemlösen: Probleme erfassen, erkunden und lösen	Tafelbild, Zahlenstrahl als Modell, Folien, Arbeitspapiere	Abschließende Übungsstunde mit gemischten Aufgaben	Wdh. „Einmaleinsführerschein“
1. Dezimalsystem a) Große Zahlen b) Graphische Darstellung (Daten, Listen, Diagramme) c) Ordnen von Zahlen d) Schätzen und Runden 2. Römische Zahlenzeichen	Berlin: 3.347500 München: 1.211.600 a) Schreibe die Zahlen in Ziffern b) Runde die Einw. Zahlen auf Hunderttausend und stelle sie in einem Streifendiagramm dar.		Die Schüler können die Bedeutung der Stellenwertdarstellung von sehr großen und sehr kleinen Zahlen aus ihrem Erfahrungsbereich erkennen und ihre Zahlenvorstellung erweitern		Rechtschreibung von Zahlen mit Worten
Begriffe: Strichliste, Natürliche Zahlen, Zahlenstrahl, Zehnersystem, Stellenwerte, Große Zahlen, Runden, Zeichnerische Darstellung, Römische Zahlzeichen					Erdkunde: Erstellen von Diagrammen (z. B. Einwohnerzahl)

2. Grundrechenarten (Jahrgangsstufe 5/6)			Ca. 30 Stunden (Addition und Subtraktion im Ersten Halbjahr, Multiplizieren und Dividieren im Zweiten Halbjahr)		
Inhaltsb. Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessb. Kompetenzen	Methoden/Medien, didaktische Hinweise	Evaluation	Integrierende Wdh./Fächerübergreifende Bezüge
Arithmetik, Algebra	1. Eine Klassenfahrt kostet 6.989,- €. Wie viel Beitrag muss jeder der 29 Schüler zahlen? 2. Felix behauptet, dass bei allen Aufgaben das Ergebnis 1000 ist. Finde weitere solche Aufgaben. 45·21+64·99:11 5928:13-408+56·17 4863+576:24-299·13 852-25·26:25+174 (Mathematik Real S.119 Nr. 16)	Problemlösen: Probleme erfassen, erkunden und lösen Argumentieren: und Kommunizieren Modellieren (Die Schüler übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle [Terme].)	Tafel, Mathematikbuch, Arbeitsblätter Eine sichere Beherrschung der schriftlichen Grundrechenarten ist Voraussetzung für den weiteren Mathematikunterricht. Es soll ein sicherer Umgang mit natürlichen Zahlen erreicht werden. Rechenvorteile sollen erkannt und genutzt werden.	Stationen lernen zum Abschluss, individuellen Förderbedarf feststellen. (Förderkonzept)	Aufgabenstellung in möglichst vielen Fächern (Anwendung von Grundrechenarten)
1. Rechenoperationen mit natürlichen Zahlen a) Addition b) Subtraktion c) Multiplikation d) Division 2. Kopfrechnen und Überschlagsrechnen parallel zu den genannten Operationen 3. Rechengesetze Begriffe: Summe, Summand, Differenz, Minuend, Subtrahend, Produkt, Faktor, Quotient, Dividend, Divisor, Potenzieren					
Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz			Stationen lernen Freiarbeit		

3. Körper und Flächen (Jahrgangsstufe 5/6)			Ca. 28 Stunden		
Inhaltsb. Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessb. Kompetenzen	Methoden/Medien, didaktische Hinweise	Evaluation	Integrierende Wdh./Fächerübergreifende Bezüge
Geometrie: Ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen	1. Zeichne ein Rechteck mit den Seitenlängen $a=8\text{cm}$, $b=5\text{cm}$. Zeichne seine Mittellinien. Wie lang sind sie? Wie schneiden sie sich? Zeichne seine Diagonalen. Wie lang sind sie? Wie schneiden sie sich? (Welt und Zahl 5, S. 93 Nr.1)	Problemlösen: Probleme erfassen, erkunden und lösen	Die Schüler sollen durch konkrete Tätigkeiten wie Falten, Schneiden, Färben, Bauen, Abwickeln und Zeichnen ihre geometrischen Kenntnisse und Fertigkeiten vertiefen.		
Themen: 1. Geometrische Grundbegriffe 2. Zeichnen mit dem Geodreieck 3. Flächen und Körper a) Flächen- und Körperform beschreiben b) Netze herstellen c) Maßeinheiten umwandeln d) Säulendiagramm	Wir bauen mit kleinen Würfeln. Dabei setzen wir immer ganze Seitenflächen aneinander. Welche verschiedenen Körper kannst du aus zwei (drei, vier) gleich großen Würfeln bilden? (Schnittpunkt 5, S.125)	Modellieren: Modelle erstellen und nutzen	Das Zeichnen von Schrägbildern und das Beschreiben von Lagebeziehungen von Kanten und Begrenzungsflächen fördern das räumliche Vorstellungsvermögen	(Klassen-) Ausstellung mit Körpern- und Flächendarstellungen vorbereiten. Aufgabenblatt zur Ausstellung entwerfen.	Kunst: Körper herstellen Politik: Erstellen von Säulendiagrammen (Wahlen)
Begriffe: Punkt, Strecke, Gerade, Strahl, senkrecht, parallel, Quadratgitter, Entfernung und Abstand, Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Raute, Drachen, Symmetrisches Trapez, Würfel, Quader, Schrägbild		Werkzeuge: Medien und Werkzeuge verwenden	Körpermodelle, Körpernetze, Zeichenmaterial, Folien, Zeichenpapier		

4. Größen (Jahrgangsstufe 5/6)			Ca. 24 Stunden		
Inhaltsb. Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessb. Kompetenzen	Methoden/Medien, didaktische Hinweise	Evaluation	Integrierende Wdh./Fächerübergreifende Bezüge
Arithmetik/Algebra	Gib in der Maßeinheit an, die in der Klammer steht. a) 283 cm (m) b) 61 mm (cm) c) 113 cm (dm)	Argumentieren und Kommunizieren	Schüler sollen Sicherheit im Umgang mit Maßeinheiten und der Umwandlung von Einheiten erlangen.	Praktische Bezüge (Miniprojekt) Fahrplan, Kalender, Schulweg, Karten	Mit Thema 2 (Grundrechenarten) verknüpfen
1. Geldeinheiten 2. Zeiteinheiten 3. Gewichtseinheiten 4. Längeneinheiten Erster Umgang mit Maßstäben	d) 303 Cent (€) e) 7638 g (kg) f) 2,9 t (kg) g) 3,75 km (m) h) 18,50 € (Cent) Mathematik Real 5, S.150 Nr. 3	Problemlösen: Probleme erfassen, erkunden und lösen	Geldstücke, Uhr, Waage, Gewichtsstücke, Lineal, Bandmaß		Erdkunde: Maßstabberechnungen Physik: Umwandlung von Zeit-, Gewichts- und Längeneinheiten Sport: Messen von Weiten und Zeiten
Begriffe: Größe, Geld, Zeit, Gewicht, Längen, Maßstab	+ Lehrbuch Schnittpunkt 5 S. 159	Werkzeuge: Medien und Werkzeuge verwenden			

5. Kreise und Winkel (Jahrgangsstufe 5/6)			Ca.20 Stunden		
Inhaltsb. Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessb. Kompetenzen	Methoden/Medien, didaktische Hinweise	Evaluation	Integrierende Wdh./Fächerübergreifende Bezüge
Geometrie: Ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen.	Zeichne Kreise mit den Radien 4 cm, 2,5 cm, 32 mm und 2,7 cm. Berechne deren Durchmesser und überprüfe die Rechnungen durch Messen.	Problemlösen: Probleme erfassen, erkunden und lösen.	Exakte Zeichnungen sollen nicht nur auf kariertem Papier angefertigt werden. Alltagsbegriffe sind gegen die mathematischen Fachbegriffe abzugrenzen.	Aktuelle Medien (Grafiken) auswerten	
Funktionen: Beziehungen und Veränderung beschreiben und erkunden.	Umsetzen eines Klassenspiegels in ein Kreisdiagramm.	Modellieren: Modelle erstellen und nutzen.	Zeichenübung mit dem Geodreieck und Zirkel		Politik/Erdkunde: Erstellen von Kreisdiagrammen EK: U.-gang nach Himmelsrichtungen
Themen: a)Kreis b)Winkel und Winkelmessung c)Kompaß und Himmelsrichtungen					Physik/Erdkunde: Das Magnetfeld der Erde, Wetterkunde, Windrichtung
Begriffe: Kreis, Kreisbogen, Kreisausschnitt, Mittelpunkt, Radius, Durchmesser, Schenkel, Winkel, Winkelmessung, Einteilung der Winkel, Winkel, Winkel in Schnittpunkten von Geraden, waagrecht, senkrecht, lotrecht					

6. Teilbarkeit und Brüche (Jahrgangsstufe 5/6)			Ca. 14 Stunden		
Inhaltsb. Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessb. Kompetenzen	Methoden/Medien, didaktische Hinweise	Evaluation	Integrierende Wdh./Fächerübergreifende Bezüge
Arithmetik/Algebra	Wie viele Karten muss ein Spiel mindestens haben, damit die Karten gleichmäßig an 3, 4 oder 5 Personen verteilt werden können? (Schnittpunkt 6, S.50 Nr.5)	Argumentieren: Argumentieren und Kommunizieren	Bei Kopfrechenaufgaben und bei Überschlagsrechnungen ist das Erkennen von Teilern und Vielfachen nötig und bedarf der dauernden Übung		Verwendung der Modelle (und Teilung) aus Thema 4 (Körper und Flächen)
Funktionen: Beziehungen und Veränderung beschreiben und erkunden		Modellieren: Modelle erstellen und Nutzen		Überprüfung der Ergebnisse an Real-experimenten	Gemeinsames Frühstück (Aspekt Teile-Teilen)
Themen: a)Teiler und Teilmengen b) Teilbarkeitsregeln für Teiler c) Vielfachregel d) Endstellenregel e)Quersummenregel		Werkzeuge: Medien und Werkzeuge verwenden	Bei Teilern und Vielfachen bietet sich die Möglichkeit, Mengenschreibweisen zu nutzen, ohne sie zum Selbstzweck zu erheben.		
Begriffe: Teiler, Vielfaches, Teilbarkeitsregeln, Brüche am Zahlenstrahl, Erweitern und Kürzen, Brüche ordnen, Prozent, Teilmenge, Vielfachmenge, Primzahl, Primfaktor (<i>Primfaktoren, Primzahlen ggT, kgV und Primfaktorenzerlegung gehören nicht zum Pflichtstoff</i>)					

7. Umgang mit Brüchen (Jahrgangsstufe 5/6)				Umfang : 20 Stunden	
Inhaltsb. Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessb. Kompetenzen	Methoden/Medien, didaktische Hinweise	Evaluation	Integrierende Wdh./Fächerübergreifende Bezüge
Airthmetik /Algebra	Die Heimatzeitung berichtet: In Bruchdorf ist $\frac{1}{8}$ der Fläche mit Wohnhäusern, $\frac{1}{24}$ mit öffentlichen Gebäuden und $\frac{1}{5}$ mit Scheunen und Ställen bebaut. Gärten und Wiesen nehmen den Anteil $\frac{7}{12}$ ein. Der Rest, das ist der Anteil $\frac{1}{10}$, wird von Straßen, Plätzen und Wegen beansprucht. Wo steckt der Fehler? (Schnittpunkt 6, S. 71 Nr.15)	Argumentieren/ Kommunizieren Problemlösen Werkzeuge	Es bietet sich an, Kreise zeichnen zu lassen, in Kreisabschnitte zu zerlegen und hiermit einfache Aufgaben zu lösen.	Selbstkontrolle mit Lösungsblättern	Zahlenstrahl / Rechteck / Kreis
					Erstellung und Ausprobieren von Rezepten (evtl. Biologie)
1. Addieren und Subtrahieren gleichnamiger Brüche 2. Addieren und Subtrahieren ungleichnamiger Brüche 3. Vervielfachen von Brüchen 4. Aufteilen von Brüchen 5. Anwendungen		- Erläutern mündlich mathematische Sachverhalte - Entnehmen Problemstellungen die relevanten Größen - Strukturieren Sachaufgaben		Selbsterstellte Aufgabenkarten mit Lösung auf der Rückseite	

8. Dezimalbrüche und Rechnen mit ihnen		Umfang : 30 Stunden			
Inhaltsb. Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessb. Kompetenzen	Methoden/ Medien, didaktische Hinweise	Evaluation	Integrierende Wdh./Fächerübergreifende Bezüge
Arithmetik/Algebra		- Modellieren - Werkzeuge verwenden - Argumentieren und Kommunizieren	Darstellung auf Plakat / Folie	Beiträge beurteilen	Stellentafel Zahlenstrahl Brüche Sachprobleme Maßeinheiten
1. Dezimalschreibweise 2. Vergleichen und Ordnen von Dezimalbrüchen 3. Umwandeln von Brüchen in Dezimalbrüche	In dieser Rechnung sollst du die vier Rechenzeichen einsetzen. a) Wie musst du die Zeichen einsetzen, damit du als Endergebnis wieder 0,5 erhältst? Findest du mehrere Möglichkeiten? Was fällt dir auf? b) Wie musst du die Zeichen setzen, um ein von 0,5 verschiedenes Ergebnis zu bekommen? c) Stelle die verschiedenen Möglichkeiten mit jeweils einem Rechenausdruck dar. Denke dabei auch an Klammern. (siehe dazu Schnittpunkt 6, S. 133, Nr.11)	Strukturieren Sachaufgaben	Präsentieren Ergebnisse in kurzen Beiträgen Arbeiten im Team mit anderen	Lösungsblätter vergleichen	Einkaufen
4. Addieren und Subtrahieren 5. Multiplizieren und Dividieren mit Zehnerpotenzen 6. Multiplizieren 7. Dividieren 8. Verbindung der Rechenarten		Ermitteln Näherungswerte durch Schätzen und Überschlagen			

9. Flächeninhalt und Rauminhalt		Umfang : 16 Stunden			
Inhaltsb. Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessb. Kompetenzen	Methoden/Medien, didaktische Hinweise	Evaluation	Integrierende Wdh. /Fächerübergreifende Bezüge
Geometrie		Werkzeuge benutzen	Nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum genauen Zeichnen		
Flächen vergleichen Flächeneinheiten Berechnungen am Rechteck Rauminhalte vergleichen Volumeneinheiten Raumeinheiten Berechnungen am Quader	Di Kinder der Familie Rauh möchten ein möglichst großes Aquarium kaufen. Folgende Größen werden angeboten: 80 cm lang, 36 cm breit und 45 cm hoch oder 1 m lang, 36 cm breit und 40 cm hoch. (Schnittpunkt 6, S. 99, Nr.6)	Modellieren	Geben Informationen mit eigenen Worten wieder	Wettbewerb „Genaues Zeichnen“ Ergebnisse prämiieren Rückmeldung der Gruppe	Kunst

10. Daten erfassen und auswerten / Ganze Zahlen		Jahrgangsstufe 5/6		Umfang : 24 Stunden	
Inhaltsb. Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessb. Kompetenzen	Methoden/Medien, didaktische Hinweise	Evaluation	Integrierende Wdh., fächerübergreifende Bezüge
Arithmetik, Algebra (Darstellen, Ordnen) Stochastik (Erheben, Darstellen, Auswerten, Beurteilen) Funktionen (Beziehungen darstellen, Informationen aus Tabellen und Diagrammen ablesen) Daten erfassen Daten darstellen Daten auswerten	Silke und Andreas legten auf einer einwöchigen Radtour durch den Schwarzwald folgende Etappen zurück: (Alle Angaben in km) Mo 40 km, Di 52 km, Mi 49 km, Do 58 km, Fr 34 km, Sa 40 km, So 35 km a) Welcher Tagesdurchschnitt ergibt sich? b) Petra und Sabine wollen die gleiche Radtour in fünf Tagen schaffen (Schnittpunkt 6, S. 159)	Argumentieren/Kommunizieren Problemlösen Modellieren Werkzeuge	Arbeit mit Zeitungen / Zeitschriften Umfrage Tabellen auswerten	Erstellen von Plakaten zur Projektarbeit	Projektarbeit: Wir vergleichen unsere Klasse /Schule mit Datenerhebungen der Stadt Velbert
Die Zahlengerade Anordnung der ganzen Zahlen Zunahme und Abnahme	Timo fährt gerne mit dem Fahrstuhl. ER steigt im Erdgeschoss eines Hochhauses ein und fährt 14 Stockwerke nach oben, dann 17b Stockwerke nach unten und anschließend nochmals 23 Etagen nach oben. Wie müsste sich der Fahrstuhl danach weiterbewegen, damit Timo im zweiten Untergeschoss ankommt? Und um wie viele Stockwerke nach oben muss er noch fahren, wenn er auf die Dachterrasse im 31. Stock möchte? (Schnittpunkt 6, S. 167)				

160 Stunden (4 Stunden à 40 Wochen) aufgeteilt in 6 Bereiche, die jeweils mit einer Klassenarbeit abgeschlossen werden sollen. Die Anzahl der in Klammer angegebenen U-stunden sind Richtwerte:

1. Halbjahr (ca. 80 Stunden)

1. Funktionen (26 + 2 Leistungsüberprüfung)

- 1.1. Zuordnungen (6)
- 1.2. proportionale Zuordnungen - Dreisatz (10)
- 1.3. umgekehrt proportionale Zuordnungen - Dreisatz (10)

2. Prozent- und Zinsrechnung (20 + 2 Leistungsüberprüfung)

- 2.1. Prozentrechnung (10)
- 2.2. Zinsrechnung (10)

3. Geometrie (28 + 2 Leistungsüberprüfung)

- 3.1. Grundkonstruktion mit Zirkel und Lineal (4)
- 3.2. Winkel in Figuren (6)
- 3.3. Winkelsummen im Dreieck und n-Eck (6)
- 3.4. Kreis und Tangente (6)
- 3.5. Satz des Thales (6)

2. Halbjahr (ca. 80 Stunden)

4. Arithmetik / Algebra (26 + 2 Leistungsüberprüfung - Parallel!)

- 4.1. ganze Zahlen (6)
- 4.2. rationale Zahlen (20)
 - 4.2.1. vier Grundrechenarten mit rationalen Zahlen
 - 4.2.2. Rechenregeln und Verbindungen

5. Arithmetik / Algebra (26 + 2 Leistungsüberprüfung)

- 5.1. Terme mit Variablen (8)
- 5.2. Terme aufstellen aus Texten (8)
- 5.3. Gleichungen - Lösen durch Probieren (10)

6. Stochastik (22+ 2 Leistungsüberprüfung))

- 6.1. Lösen von Gleichungen mit Äquivalenzumformungen (6)
- 6.2. Absolute und relative Häufigkeit (6)
- 6.3. Wahrscheinlichkeiten (Berechnen und Schätzen) (6)
- 6.4. Zufallsversuche (4)

Schuleigener Lehrplan Mathematik			Klasse 7	
Inhaltsbezogene Kompetenz: 1. Funktionen				
26 Wochenstunden + 2 Leistungsüberprüfungen				
Themenbereich	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden	Bemerkungen
Zuordnungen (6)		Beispiele aus verschiedenen Lebensbereichen nennen und darstellen	Zeichnerische Darstellung aus Tabellen in Diagramme	Projektiertes Arbeiten (Schnittpunkt S. 210/211) in Zusammenarbeit mit dem Fach Erdkunde
Proportionale Zuordnungen - (10) Dreisatz	Schnittpunkt S. 39	Begriff: Quotientengleichheit Aufstellen der Ausgangszuordnung aus einem „lebensnahen“ Text	Aufstellen von Tabellen „Halbgerade“ im Koordinatensystem Lösen in Dreisatz- und Tabellenform (erst dividieren - dann multiplizieren)	Hinweis auf 0 - Punkt und 2. Wert
Umgekehrt proportionale Zuordnungen - (10) Dreisatz		Begriff: Produktgleichheit	„Hyperbel“ Lösen in Dreisatz- und Tabellenform (erst multiplizieren - dann dividieren)	Genauigkeit des Graphen steigt mit der Anzahl der gewählten Punkte

Schuleigener Lehrplan Mathematik	Klasse 7
Inhaltsbezogene Kompetenz: 2. Prozent- und Zinsrechnung	
20 Wochenstunden + 2 Leistungsüberprüfungen	

Themenbereich	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden	Bemerkungen
Prozentrechnung (10)		<p>Absoluten und relativen Vergleich erläutern</p> <p>Prozentbegriff in</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dezimalschreibweise • Prozentschreibweise • Bruchschreibweise <p>darstellen können.</p> <p>Prozentsatz, Prozentwert und Grundwert unterscheiden und mit Beispielen belegen</p> <p>Prozentrechnungen aus dem Alltagsleben</p>	<p>Prozentangaben in</p> <ul style="list-style-type: none"> • Streifendiagrammen • Säulendiagrammen • Kreisdiagrammen <p>übertragen</p> <p>eine Grundaufgabe aus drei Ansätzen angehen und Vergleiche herstellen</p> <p>Nutzung des Dreisatzes</p>	<p>Winkelangaben anteilig zum Vollkreis berechnen (Voraus. Geometrie: Winkel im Kreis)</p> <p>keine Gleichungen bzw. Formeln fordern</p>
Zinsrechnung (10)	Schnittpunkt S. 191	Übertrag der Begriffe aus der Prozentrechnung in die Zinsrechnung	Für die Zinsrechnung bietet sich der Dreisatz nicht an, da dann ein zusammengesetzter Dreisatz den Aufwand deutlich erhöht.	

Schuleigener Lehrplan Mathematik	Klasse 7
Inhaltsbezogene Kompetenz: 3. Geometrie	
28 Wochenstunden und 2 Leistungsüberprüfungen	

Themenbereich	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden	Bemerkungen
Grundkonstruktion mit Zirkel und Lineal (4)		Flächenformen benennen, zeichnen und charakterisieren	Zirkelhandhabungen mit unterschiedlichen Aufgabenstellungen festigen	
Winkel in Figuren (6)		Begriffe zu allen Winkeln in sich schneidenden Geraden und geschnittenen Parallelen kennen		Scheitel- und Nebenwinkel Stufen- und Wechselwinkel
Winkelsummen im Dreieck und n-Eck (6)	„Diagonalen im regelmäßigen Neuneck“	Winkelsummen kennen und berechnen Diagonalen kennen und berechnen	Begriff der Diagonale erläutern	Winkelsumme im Dreieck darstellen und beweisen
Kreis und Tangente (6)		Zeichnen und konstruieren		Begriffe am Kreis: <ul style="list-style-type: none"> • Radius • Durchmesser • Mittelpunkt • Kreislinie • Tangente
Satz des Thales (6)				

Schuleigener Lehrplan Mathematik	Klasse 7
Inhaltsbezogene Kompetenz: 4. Arithmetik/Algebra	
Gesamt: 26 Wochenstunden und 2 Stunden Leistungsüberprüfung	Parallelarbeit zu Beginn des zweiten Halbjahres

Themenbereich	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden	Bemerkungen
Ganze Zahlen (6)	Temperaturvergleiche: Schnittpunkt S. 55	Größenvergleiche, Zahlenstrahl und Zahlengerade. Ordnen und bewerten	Kopfrechnen und Überschlag zum Verstärken eines sicheren Umgangs.	Praxisbezogene Erklärungen (Geldgeschäfte)
Rationale Zahlen (20)	Kontoführung: Schnittpunkt S. 85	Tabellen und Skizzen anwenden Begriffe: Betrag und Gegenzahl Addieren: Vorzeichen beachten - Beträge addieren Subtrahieren: Umwandeln in Gegenzahl Multiplizieren und Dividieren: Vorzeichenregeln	Die Regel $(-1)*(-1) = (+1)$ soll als sinnvolle Vereinbarung (=Definition) erklärt werden.	Rechengesetze: <ul style="list-style-type: none"> • Kommutativgesetz • Assoziativgesetz • Distributivgesetz

Schuleigener Lehrplan Mathematik	Klasse 7
Inhaltsbezogene Kompetenz: 5. Arithmetik/Algebra	
Gesamt: 26 Wochenstunden und 2 Stunden Leistungsüberprüfung	

Themenbereich	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden	Bemerkungen
Terme mit Variablen (8)		Zahlen einsetzen, Werte berechnen, Wertetabelle Terme umformen Zielgerichtetes Eingrenzen der Lösung Termumformung als Arbeit erleichterndes Verfahren erkennen.	Terme an geometrischen Figuren und praktischen Beispielen erläutern	Begriffsfindungen (Beispiele geben) für Rechenausdrücke z.B.: addieren-hinzufügen
Terme aus Texten aufstellen (8)			Überschlag = Lösungsvermutung über Realitätsbezug herstellen.	Verbindung aus Sprache und mathematischer Kurzschreibweise sollte immer erhalten bleiben
Gleichungen (10)	Das Taxameter Schnittpunkt S. 143	Formeln aus Physik und z.B. Zinsrechnung als Gleichung erkennen Falsche und wahre Aussagen Aufstellen verschiedener Gleichungen Lösen von Gleichungen durch Probieren Bewertung von Ergebnissen	Vielfalt der Lösungsmöglichkeiten zeigen	Begriff der Lösungsmenge

Schuleigener Lehrplan Mathematik	Klasse 7
Inhaltsbezogene Kompetenz: 6. Stochastik	
22 Wochenstunden + 2 Leistungsüberprüfungen	

Themenbereich	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden	Bemerkungen
Lösen von Gleichungen mit Äquivalenzumformungen (Überleitung aus dem 5. Themenbereich) (6)		Schritt weises Vorgehen	Gleichungstürme aufbauen	Umformungsschritte deutlich kennzeichnen
Absolute und relative Häufigkeit (6)		Begriffe „absolut“ und „relativ“ darstellen und erläutern		Darstellung in Diagrammen und Tabellen
Wahrscheinlichkeiten (Berechnen und Schätzen) (6)			Erstellen einer Strichliste durch Würfelversuche und Darstellung im Säulendiagramm. Vergleich mit Aufgabe Nr. 5 (Schnittpunkt S. 195)	Hinweis auf Bedeutung des Grundwertes
Zufallsversuche (4)	Schnittpunkt S. 204	Begriffe „Ereignis“ und „Gegenereignis“		

Vorbetrachtung:

Die LSE in Klasse 8 werden wie eine Klassenarbeit bewertet. Thematische Schwerpunkte sind völlig offen. Zur Vorbereitung und Orientierung können die LSE-Aufgaben 2004 bis 2006 herangezogen werden.

Gegenstand: Arithmetik / Algebra (Terme)			Zeit:12 Stunden		
Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
Argumentieren/ Kommunizieren Verbalisieren <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsschritte bei Rechenverfahren mit eigenen Worten erläutern Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> - Lösungswege vergleichen und bewerten 	Arithmetik/Algebra - Terme Operieren <ul style="list-style-type: none"> - Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen - Terme zusammenfassen - Terme ausmultiplizieren - Terme faktorisieren - Summen multiplizieren - binomische Formeln als Rechenstrategie nutzen - (Terme aus Texten erstellen) 	Schnittpunkt 8, Kapitel 1, S. 8-31 LSE 2005: Holzstäbe LSE 2005: Klassenfete LSE 2005: Kino LSE 2004: Umfangsterm	Gruppenarbeit Präsentationen	Vortrag und Schülerkritik Zusammenfassung Schnittp 8, S. 31 Klassenarbeit	Zahlenbereiche der natürlichen, ganzen und rationalen Zahlen Verbindungs-, Vertauschungs- und Verteilungsgesetz -

Gegenstand: Arithmetik / Algebra (Gleichungen)			Zeit: 28 Stunden		
Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
<p>Argumentieren/ Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informationen aus Texten ziehen und strukturieren <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren mit eigenen Worten erläutern <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lösungswege vergleichen und bewerten <p>Präsentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Problemlösen</p> <p>Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen und bewerten <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen, einer Gleichung eine Realsituation zuordnen 	<p>Arithmetik/Algebra - Gleichungen</p> <p>Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - lineare Gleichungen sowohl durch Probieren lösen - lineare Gleichungen algebraisch lösen.: Durch Addition/ Subtraktion Durch Division Durch Multiplikation - die Probe als Rechenkontrolle nutzen <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse über einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme nutzen 	<p>Schnittp. 8, S. 32 - 51</p> <p>LSE 2004: Autovermietung LSE 2004: Zeppelin</p>	<p>- Einzel-,Partner-, Gruppenarbeit</p>	<p>Testrunde Schnittp 8, S. 51</p> <p>- Klassenarbeit</p>	<p>Umgang mit Termen</p> <p>Binomische Formeln</p> <p>Prozentrechnung</p> <p>Fläche und Umfang von Dreiecken, Rechtecken</p> <p>Winkel im Dreieck und in besonderen Vierecken</p> <p>Körperberechnung</p>

Gegenstand: Funktionen: Prozent- und Zinsrechnung			Zeit: 20 Stunden		
Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
Argumentieren/ Kommunizieren - aus Tabellen Informationen ziehen Problemlösen - Lösungswege überprüfen Modellieren - Realsituationen in Zuordnungen/lineare Funktionen übersetzen Werkzeuge - Taschenrechner - evtl. (bei gegebener technischer Voraussetzung) Tabellenkalkulation	- Grund-, Prozentwert - Prozent-, Zinssatz - Kapital, - Monats-, Tageszinsen - (Kredit, Raten)	Mh Kapitel 4 S. 132-151 LSE 2005: Preissturz LSE 2005: Fahrschule LSE 2004: Kinobesuch LSE 2004: Autoverkauf LSE 2004: Preisnachlass	Einzel-, Partner-, Gruppenarbeit	Vortrag/Schülerkritik Mh8, Bist du fit, S. 181 Klassenarbeit	Äquivalenzumformung proportionale Zuordnung Begriffe Prozent- und Grundwert, Prozentsatz „bequeme Prozente“ Bruchrechnung

Gegenstand: Stochastik			Zeit: 20 Stunden		
Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
<p>Argumentieren/ Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - aus Diagrammen Informationen ziehen und bewerten - Argumentationen und Lösungswege bewerten <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - verschiedene Problemlösungsstrategien und Plausibilitätsüberlegungen anwenden <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taschenrechner - evtl. (bei gegebener technischer Voraussetzung) Tabellenkalkulation (Formeln und Funktionen von Excel): <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> -Lineal, Geodreieck Zirkel zum Messen und Zeichnen nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> - relative Häufigkeit - Wahrscheinlichkeit - Quartil - Boxplot - Laplace-Regel - Deutung von statistischen Darstellungen <ul style="list-style-type: none"> • - Beurteilung von Chancen und Risiken 	<p>LSE 2005: Würfel LSE 2005: Würfelspiel LSE 2005: Klassenarbeit LSE 2004: Weitwurf LSE 2004: Glücksspielautomat LSE 2004: Holzzylinder LSE 2004: Skispringen Schöningh: S. 40: „Vorsicht Statistik“</p>	<p>Münzen Würfel Karten Spiele Sch.-Versuche</p>	<p>Mh8, Bist du fit S. 205</p> <p>Klassenarbeit</p>	<p>Median (= Zentralwert)</p> <p>Spannweite</p> <p>Mittelwert (= Durchschnitt = arithm. Mittel)</p> <p>Einstufige Baumdiagramme, Pfad- und Summenregel</p>
<p>Fachkonferenzbeschluss Oktober 2005: Die Stochastik-Arbeit soll alle seit Klasse 5 zum Einsatz gekommenen Begriffe und Themen aufgreifen, weil die LSE 2004 dort deutliche Defizite zeigte. Übungsmaterial: LSE-Übungen von Klett, Cornelsen, Schroedel und Vorschläge auf learnline</p> <p>Zusammenstellung über Boxplot und Quantil aus versch. Mathe-live-Büchern</p> <p>Schöningh: Einfach Mathe: Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung 7/8</p>					

Gegenstand: Geometrie			Zeit: 20 Stunden		
Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
Modellieren Mathematisieren - Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen Problemlösen - inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben Lösen - Näherungswerte/ Überschläge Vernetzen Mit Ober- und Unterbegriffen und Beispielen und Gegenbeispielen werden Zusammenhänge dargestellt (z.B. Vierecksfamilie) Werkzeuge - Taschenrechner - evtl. (bei gegebener technischer Voraussetzung) dynamische Geometriesoftware (Empfehlung: Euklid Dyna-Geo)	<ul style="list-style-type: none"> - Viereckstypen Raute, Trapez, Parallelogramm - (kein Drachen) - einfache Prismen Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren. Oberfläche und Volumina von Würfeln, Quadern und einfachen Prismen Evtl. Symmetrien	Mh8, Kapitel 2, S. 68-113 Mh8, Kapitel 3, S. 114-131 Mh8, Kapitel 4, S. 132-151 LSE 2004: Dreiecke LSE 2004: Zufluss LSE 2004: Geometr. Formeln (Grundfläche und Volumen Quader) LSE 2005: Umfang eines Quadrates LSE 2005: Quadrat im Kreis LSE 2005: Quader LSE 2005: Winkel im Kreis	Vortrag/ Schülerkritik	Mh8, Bist du fit, S. 149 Klassenarbeit	Einteilung der Dreiecke nach Winkelgrößen oder Seitenlängen Viereckstypen Quadrat und Rechteck Netze und Schrägbilder von Würfeln und Quadern Achsensymmetrie

Gegenstand: Kompetenzüberprüfung am Ende 7/8			Zeit: 10 Stunden		
Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
Siehe Kernlehrplan	Siehe Kernlehrplan	<p>Aufgabenbeispiele Kernlehrpläne S. 38-42</p> <p>Aufgabe 1: Aufteilung von Urlaubskosten Ausgabe 2: Diagonalen im regelmäßigen Neuneck Aufgabe 3: Auch Kopieren will gelernt sein</p> <p>Aufgaben liegen als Word-Dokumente vor!</p>	Siehe Kernlehrplan	Siehe Kernlehrplan	

Schuleigener Lehrplan der Städtischen Realschule Kastanienallee			Jahrgangsstufe: 09		
Gegenstand: Lineare Funktionen		Lernfeld: Tarif- und Kostenvergleich			
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
<ul style="list-style-type: none"> F: lineare Funktionen (als Wertetabelle, im Koordinatensystem, in der Punkt-Steigungs Form $y=mx+n$, in der Zwei-Punkte-Form $y=(y_2-y_1)/(x_2-x_1)*(x-x_1)+y_1$) 	<ul style="list-style-type: none"> Aufgabe 1 auf der Seite 2 	<ul style="list-style-type: none"> A: Informationen aus authentischen Texten (Zeitung) A: Präsentation, Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen Argumentationsketten P: Bewerten von Lösungswegen M: lineare Modelle für Wachstumsprozesse M: Angeben von Realsituationen zu linearen Funktionen W: Taschenrechner W: Tabellenkalkulation W: Funktionenplotter 	<ul style="list-style-type: none"> Ausgangspunkt: Anwendungssituation 	<ul style="list-style-type: none"> Schülerkritik an den Vorträgen Test im Stil der Lernstandserhebung Klassenarbeit mit Aufgabentyp wie Schlüsselaufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> Umrechnen von Geldeinheiten und Zeiteinheiten Koordinatensystem Äquivalenzumformung Strahlensatz
<ul style="list-style-type: none"> A: lineare Gleichungssysteme mit zwei Gleichungen und zwei Variablen (Grafische und rechnerische Lösungsverfahren unter Angabe der jeweiligen Vorteile) 	<ul style="list-style-type: none"> Aufgabe 2 auf der Seite 2 	<ul style="list-style-type: none"> A: Informationen aus authentischen Texten (Zeitung) A: Präsentation, Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen A: Argumentationsketten P: Zerlegen von Problemen P: Bewerten von Lösungswegen M: lineare Modelle für Wachstumsprozesse M: Angeben von Realsituationen zu linearen Gleichungssystemen W: Taschenrechner W: Tabellenkalkulation W: Funktionenplotter 	<ul style="list-style-type: none"> Eine Auswahl aus den rechnerischen Verfahren kann vorgenommen werden. 	<ul style="list-style-type: none"> Schülerkritik an den Vorträgen Test im Stil der Lernstandserhebung Klassenarbeit mit Aufgabentyp wie Schlüsselaufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> Umrechnen von Geldeinheiten und Zeiteinheiten Koordinatensystem Äquivalenzumformung

Aufgabe 1

Ein Flugzeug startet von einem Flughafen, der sich 300 Meter über dem Meeresspiegel (ü.d.M.) befindet. Während des Steigflugs gewinnt es 20 Meter pro Sekunde an Höhe.

- a) Stelle graphisch in einem Koordinatensystem dar, wie sich die Höhe des Flugzeugs über dem Meeresspiegel bei fortschreitender Zeit verändert (Rechtsachse: Zeit in Sekunden, Hochachse: Flugzeughöhe in Metern ü.d.M.)?
- b) Welche Funktionsgleichung gehört zu dem gezeichneten Graphen?
- c) Bestimme rechnerisch, zu welchem Zeitpunkt nach dem Start das Flugzeug eine Reishöhe von 13000 Metern ü.d.M. erreicht?

Aufgabe 2

- a) Ein Internetprovider bietet zwei Tarife an: einen Vielsurferarif (Minutenpreis 1,5 Cent und Grundgebühr 20 € pro Monat) und einen Wenigsurferarif (Minutenpreis 2,5 Cent und Grundgebühr 15 € pro Monat). Stelle für jeden Tarifeine Gleichung auf, mit der sich die monatlichen Gesamtkosten in Cent berechnen lassen! Berechne mit dem Gleichungssystem die Onlineminutenzahl, bei der beide Tarife gleich teuer sind!
- b) Frau Peters ist Bäuerin und liebt es mit Zahlen zu spielen. Fragt man sie, wie viele Kühe und Gänse auf dem Hof sind, kann man zur Antwort erhalten: „Im Augenblick sind alle Kühe und Gänse auf der Wiese am Bach. Dort laufen 61 Köpfe mit 152 Beinen herum.“ Wie viele Kühe und wie viele Gänse sind denn nun auf dem Hof?

Schulinterner Lehrplan					
Gegenstand: Lineare Funktionen 24h		Lernfeld: Tarife und Kostenvergleich			
Inhaltsb. Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessb. Kompetenzen	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederh.
$y=mx+b$ Gleichung und Parameter F: Stellen lineare Fkt. mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und in Termen dar, F: Identifizieren proportionale and lineare Funktionen -: deuten die Parameter der Termdarstellung von lin. Fkt.	Tarife im Alltag: Vergleich von Handytarifen Tarif mit und ohne Grundgebühr, optimaler Anbieter siehe auch SINUS-Nord	A: Präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Vorträgen Ziehen Informationen aus mathematischen Darstellungen P: Nutzen verschiedener Darstellungsformen zur Problemlösung M: Strukturieren einfache Realsituationen und übersetzen sie in mathem. Modelle W: Nutzen Tabellenkalkulation	1. Offene Aufgabe: Welchen Tarif empfiehlst du mir? 2. Gruppenarbeit mit Präsentation und Beratungsgespräch	Schülerkritik an den Vorträgen	Inhalt. K.: Prop. Graphen Excel Prozess. K.: Präsentation Modellbildung Gruppenarbeit
$?-Punkte-Form, Steig.dreieck$ 4: Lösen lineare Gleichungen durch Probieren und algebraisch überprüfen ? : wenden Eigenschaften lin. ?kt. zur Lösung außer- und innermath. Probl. an.	Stromrechnung SINUS-Nord Alternative 2	P: überprüfen, vergleichen, bewerten Lösungswege, M: Strukturieren einfache Realsituationen und übersetzen sie in mathem. Modelle W: Nutzen Tabellenkalkulation	Ich-Du-Wir-Phasen		Inhalt. K.: Äquivalenzumformungen Änderungsrate Prozess. K.: Excel Modellbildung
$lineare Gleichungssysteme:$ ~: wenden Eigenschaften lin. ?kt. zur Lösung außer- und innermath. Probl. an.	1. Kfz-Kostenvergleich mathe-live S.120 Ab welcher monatlichen Fahrleistung ist ein Dieselauto billiger? Mischungs- und Bewegungsaufgaben	A: Erläutern die Arbeitsschritte bei math. Verfahren mit eigenen Worten. Bewerten und vergleichen Lösungswege P: nutzen Algorithmen zum Lösen und bewerten deren Praktikabilität M: Übersetzen Realsituationen in mathem. Modelle (Gleichsyst.)	Gruppenpuzzle zu den verschiedenen Lösungsverfahren Binnendifferenzierung	Test im Stil der Lernstandserhebungen	Inhalt. K.: Zeichnen, Lösungsverfahren Prozentr., Umformungen Prozess. K: Präsentation, Modellbildung, Gruppenpuzzle
$stückweise lineare Funktion$? : Interpretieren Graphen realer Funktionen	1. Heizölpreise mathe-live 5.109 2. Reiseverlauf NeueWege S. 108 3. Schulweg ...	M: übersetzen einfache Realsituationen in math. Modelle ordnen einem math. Modell eine passende Realsituation zu	Vier Stationen	Präsentation der Ergebnisse an vier Stationentafeln	Inhalt. K.: Proport. Fkt., Graphen, Prozess. K.: Modellbildung
$an der Messreihe zur Fkt.:$? : identifizieren lineare Funktionen in Realsituationen , A: Wenden die Eigenschaften von linearen Zuordnungen und Gleichungen zur Lösung außermathem. Problemstellungen an.	Wassertropfenaufgabe Abbrennende Kerze	W: tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Excel dar, nutzen Excel zum Erkunden außermath. Zusammenhänge M: Übersetzen Realsituationen in mathem. Modelle, überprüfen die im math. Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation	Schülerversuche	Überprüfung der Ergebnisse an Realexperimenten	Inhalt. K.: Proportionale Fkt., Graphen Prozess. K.: Excel Modellbildung Experimente

Weitere wichtige Aufgaben: Celsius-Fahrenheit, Zeppelin- Aufgabe			Klassenarbeit: 80% Anw.aufg.	
--	--	--	---------------------------------	--

Schuleigener Lehrplan der Städtischen Realschule Kastanienallee		Jahrgangsstufe: 09			
Gegenstand: Ähnlichkeit		Lernfeld: Vergrößerung, Verkleinerung, Längenberechnungen			
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
G: Ähnlichkeit erkennen und begründen Zentrische Streckung Vergrößerungen und Verkleinerungen zeichnen	<ul style="list-style-type: none"> Aufgabe 1 auf der Seite 5 	A: Argumentationsketten . W: Taschenrechner	Abgrenzung des mathematischen Ähnlichkeitsbegriff vom umgangssprachlichen Ähnlichkeitsbegriff Einsatz von Klappfolien	<ul style="list-style-type: none"> Test im Stil der Lernstandserhebung Klassenarbeit mit Aufgabentyp wie Schlüsselaufgaben 	Umrechnen von Längeneinheiten
G: Strahlensätze herleiten, begründen und anwenden G: Streckenberechnungen in ebenen und räumlichen Figuren	<ul style="list-style-type: none"> Aufgabe 2 auf der Seite 5 	<ul style="list-style-type: none"> A: Präsentation. Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen A: Argumentationsketten . P: Zerlegen von Problemen P: Bewerten von Lösungswegen W: Taschenrechner 	Herleitung aus der zentrischen Streckung	Schülerkritik an den Vorträgen Überprüfung der Strahlensätze anhand von Schattenbildungen in der Natur Test im Stil der Lernstandserhebung Klassenarbeit mit Aufgabentyp wie Schlüsselaufgaben	Umrechnen von Längeneinheiten Bruchrechnung spezielle Dreiecke

Aufgabe 1

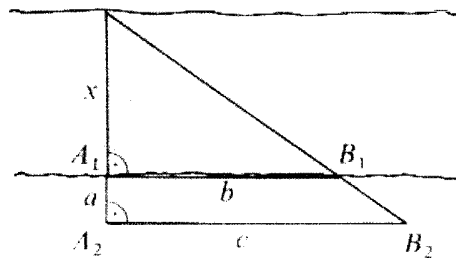
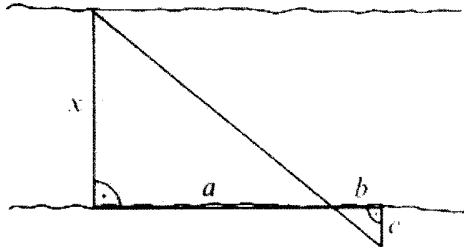
Ein Würfel wird durch eine zentrische Streckung mit dem Streckungsfaktor 3 gestreckt.

- Wie ändert sich die Kantenlänge des Würfels?
- Wie ändert sich der Flächeninhalt einer Seitenfläche?
- Wie ändert sich der Rauminhalt des Würfels?
- Zeichne die beschriebene zentrische Streckung bei einem Würfel mit der Kantenlänge 1 cm, wenn das Streckzentrum in einer Ecke des Würfels liegt!

Aufgabe 2

Bestimme jeweils die Breite des Flusses!

$$a = 40\text{m} \quad b = 8\text{m} \quad c = 6\text{m}$$



$$a = 10\text{m} \quad b = 40\text{m} \\ c = 50\text{m}$$

Schuleigener Lehrplan der Städtischen Realschule Kastanienallee

Jahrgangsstufe: 09

Gegenstand: Flächensätze am rechtwinkligen Dreieck

Lernfeld: Längenberechnungen

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
<p>G: Satz des Pythagoras G: Kathetensatz G: Höhensatz G: Dreiecksberechnungen in rechtwinkligen Dreiecken P: Bewerten von Lösungswegen</p>	<p>Aufgabe 1 auf der Seite 7</p>	<p>A: Präsentation, Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen A: Argumentationsketten P: Zerlegen von Problemen W: Taschenrechner</p>	<p>Einführung über Flächenbetrachtungen (Klappfolien) Einführung über Streckenverhältnisse am rechtwinkligen Dreieck</p>	<p>Schülerkritik an den Vorträgen Test im Stil der Lernstandserhebung Klassenarbeit mit Aufgabentyp wie Schlüsselaufgaben</p>	<p>Flächenberechnungen Umrechnen von Längeneinheiten Quadratzahlen</p>
<p>A: Radizieren (näherungsweise) und Potenzieren mit Kenntnis der Begriffe Quadratzahl, Quadratwurzel, Potenz, Basis, Exponent • A: Berechnung von Quadrattermen und Quadratwurzeltermen A: irrationale Zahlen</p>	<p>• Aufgabe 2 auf der Seite 7</p>	<p>A: Argumentationsketten W: Taschenrechner</p>	<p>Gezieltes Probieren kann die systematische Intervallschachtelung ersetzen Taschenrechnereinsatz zur Berechnung von Quadrattermen und Quadratwurzeltermen</p>		<p>Quadratzahlen</p>

Aufgabe 1

Ihr habt vor, an eurem letzten Schultag Ende Klasse 10 vorne am Schulgebäude ein großes Bettlaken zu befestigen. Für diese Aktion benötigt ihr eine Leiter, die einer von euch mitbringen muss. Damit keine Leiter zur Schule geschleppt wird, die dann zu kurz ist, überlegt ihr euch vorher, wie lang die Leiter mindestens sein muss. Dazu verwendet ihr folgende Informationen:

- Die Vorderfront des Schulgebäudes ist 8,10 Meter hoch.
- Damit eine Leiter sicher steht, sollte der Abstand der beiden Füße von der Wand etwa ein Drittel der Höhe der Dachkante betragen.

Wie lang muss eine geeignete Leiter mindestens sein?

Aufgabe 2

Bei einem Verkehrsunfall kann die Polizei mit Hilfe der Länge des Bremsweges auf die gefahrene Geschwindigkeit schließen. Als Faustformel gilt dabei: $v^2 = s \cdot 100$. Berechne ohne Taschenrechner die Geschwindigkeiten zu den Bremswegen 4m; 36m; 49m; 12,25m!

Schuleigener Lehrplan der Städtischen Realschule Kastanienallee			Jahrgangsstufe: 09		
Gegenstand: Kreisberechnung		Lernfeld: Garten- und Parkgestaltung, Sportplatzgestaltung			
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
A: irrationale Zahlen G: Kreisberechnung (Umfang und Flächeninhalt von Kreis, Kreisring, Kreisabschnitt und Kreisringabschnitt)	Aufgabe auf der Seite 9	A: Präsentation, Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen A: Argumentationsketten P: Zerlegen von Problemen P: Bewerten von Lösungswegen W: Taschenrechner W: Zirkel	Kreiszahl π als Verhältnis sowohl von Kreisumfang und Durchmesser als auch von Kreisfläche und Radiusquadrat. Erarbeitung anhand von Fahrradreifen und Ausschneidebögen	Schülerkritik an den Vorträgen . Test im Stil der Lernstandserhebung Klassenarbeit mit Aufgabentyp wie Schlüsselaufgaben	Radius und Durchmesser eines Kreises Umrechnung von Längeneinheiten Potenzieren Radizieren Äquivalenzumformung

Die Aschenbahn eures Sportvereins soll durch eine Tartanbahn ersetzt werden. Ihr als Mitglieder des Managements habt dazu zwei Firmenangebote eingeholt, aus denen hervorgeht, was ein Quadratmeter Tartanbelag und was ein Quadratmeter Spezialfarbe zur wetterfesten Linienmarkierung kostet:

Firma „Asche weg“:

Tartanbelag: Euro 25.-- pro Quadratmeter

Spezialfarbe: Euro 45.-- pro Quadratmeter

Firma „Gib Gummi“

Tartanbelag: Euro 24.-- pro Quadratmeter

Spezialfarbe: Euro 55.-- pro Quadratmeter

Entscheidet nun aufgrund folgender Anforderungen, welche Firma den Auftrag erhält:

- Es sollen insgesamt acht jeweils einen Meter breite Laufbahnen entstehen.
- Die innerste Laufbahn soll an ihrer Innenkante eine Länge von 400 Metern aufweisen.
- Die lange Gerade soll eine Länge von 80 m erhalten.
- Zwischen den Bahnen, ganz innen und ganz außen soll eine 5 cm breite weiße Linie aufgezeichnet werden. Zur Vereinfachung legt man zuerst die Tartanfläche aus und streicht die Markierungen anschließend darüber.

Schuleigener Lehrplan der Städtischen Realschule Kastanienallee			Jahrgangsstufe: 09		
Gegenstand: Körperberechnung		Lernfeld: Architektur, Verpackungen			
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
G: Zylinder (Berechnung von Oberfläche und Volumen)	Aufgabe 1 auf der Seite 11	A: Präsentation, Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen A: Argumentationsketten P: Zerlegen von Problemen P: Bewerten von Lösungswegen W: Taschenrechner	Entdecken der Formeln anhand selbstgebastelter Modelle	Schülerkritik an den Vorträgen Test im Stil der Lernstandserhebung Klassenarbeit mit Aufgabentyp wie Schlüsselaufgaben	Oberfläche und Volumen des geraden Prismas Umrechnung von Längeneinheiten Potenzieren. Radizieren Äquivalenzumformung
G: Pyramide (Berechnung von Oberfläche und Volumen)	Aufgabe 2 auf Seite 11	A: Präsentation, Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen A: Argumentationsketten P: Zerlegen von Problemen P: Bewerten von Lösungswegen W: Taschenrechner	Entdecken der Formeln anhand selbstgebastelter Modelle	Schülerkritik an den Vorträgen Test im Stil der Lernstandserhebung Klassenarbeit mit Aufgabentyp wie Schlüsselaufgaben	Umrechnung von Längeneinheiten Potenzieren. Radizieren Äquivalenzumformung
• G: Kegel (Berechnung von Oberfläche und Volumen)	Aufgabe 3 auf Seite 11	A: Präsentation, Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen A: Argumentationsketten P: Zerlegen von Problemen P: Bewerten von Lösungswegen W: Taschenrechner	Entdecken der Formeln anhand selbstgebastelter Modelle	Schülerkritik an den Vorträgen Test im Stil der Lernstandserhebung Klassenarbeit mit Aufgabentyp wie Schlüsselaufgaben	Umrechnung von Längeneinheiten Potenzieren. Radizieren Äquivalenzumformung
• G: Kugel (Berechnung von Oberfläche und Volumen)	Aufgabe 4 auf Seite 11	A: Präsentation, Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen A: Argumentationsketten P: Zerlegen von Problemen P: Bewerten von Lösungswegen W: Taschenrechner	Herleitung der Formel durch Einbeschreiben von Zylindern mit sukzessive reduzierter Höhe	Schülerkritik an den Vorträgen Test im Stil der Lernstandserhebung Klassenarbeit mit Aufgabentyp wie Schlüsselaufgaben	Umrechnung von Längeneinheiten Potenzieren / Radizieren Äquivalenzumformung

Aufgabe 1: Berechnungen am Zylinder

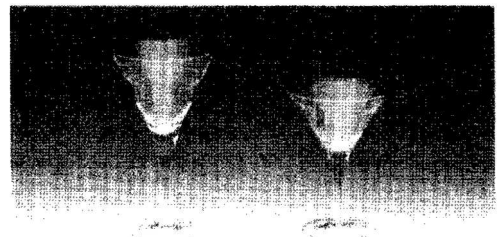
- Es soll eine Litfaßsäule als Hohlkörper aus Beton gegossen werden. Wie groß ist der Betonverbrauch bei einem Außendurchmesser von 1,20 Metern und einer Wandstärke von 30 Zentimetern?
- Eine Firma möchte gerne auf der Hälfte der Außenfläche ein Werbeplakat aufkleben. Welche Flächenform wird das Plakat haben und welche Maße ergeben sich aus dieser Flächenform für das Plakat?

Aufgabe 2: Berechnungen an der Pyramide

Der Verhüllungskünstler Christo plant, die Cheops-Pyramide zu verhüllen. Da er in der Regel mit teuren Materialien arbeitet, muss er vorher die benötigte Stoffmenge kalkulieren. Aus dem Lexikon weiß er, dass die quadratische Grundfläche eine Seitenlänge von 230,38 Metern hat und die Pyramide 146,60 Meter hoch ist. Wie viele Quadratmeter Stoff würde Christo benötigen?

Aufgabe 3: Berechnungen am Kegel

Firma „Glasschön“ produziert Gläser mit kegelförmigen Kelchen. Diese Glasserie heißt Geometrica. Zeichne den Querschnitt eines Glases als gleichschenkliges Dreieck mit den gegebenen Maßen und berechne das Volumen. Gib das Volumen in Zentiliter an (1cl = 0,01 l)



	D (Durchmesser)	L (Höhe des Innenraumes)
Likörglas	6,5 cm	3,1 cm
Sherryglas	7,9 cm	4,8 cm
Weinglas	8,9 cm	8,3 cm
Sektschale	11,9 cm	6,8 cm
Sektflöte	8,1 cm	9,0 cm

Aufgabe 4: Berechnungen an der Kugel

Zur Jahrtausendwende hat die Zeitschrift GEO als Preis für ein umfangreiches Rätsel einen Globus aus reinem Gold ausgeschrieben, der irgendwo in Deutschland vergraben war. Durch die Antworten auf die Rätselfragen ließ sich der Ort des Schatzes relativ gut bestimmen. Dennoch war es beim Buddeln ein Vorteil, wenn man eine Vorstellung von der Größe des Globus gehabt hatte. Finde mithilfe der Informationen auf dem Arbeitsblatt heraus, welche Größe der Preis hatte und vergleiche sie mit der Größe ähnlicher Gegenstände (Tischtennisball, Tennisball, Fußball, Wasserball)!

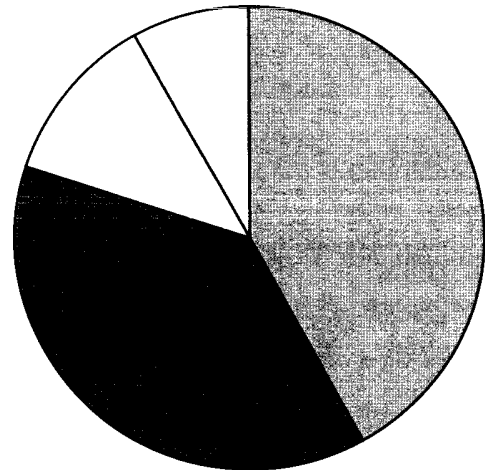
Schuleigener Lehrplan der Städtischen Realschule Kastanienallee Jahrgangsstufe: 09					
Gegenstand: Grafische Darstellungen aus der Statistik		Lernfeld: Diagramme aus Wirtschaft, Geografie und Politik			
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
<ul style="list-style-type: none"> S: Analyse von grafischen Darstellungen 	<ul style="list-style-type: none"> Aufgabe siehe Seite 13 	<ul style="list-style-type: none"> A: Informationen aus authentischen Texten (Zeitung) A: Präsentation. Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen A: Argumentationsketten P: Bewerten von Lösungswegen W: Taschenrechner W: Tabellenkalkulation 	<ul style="list-style-type: none"> Verwendung manipulierter Grafiken, bei denen sich die Grafik und das Zahlenmaterial aus der Beschriftung widersprechen 	<ul style="list-style-type: none"> Schülerkritik an den Vorträgen , Test im Stil der Lernstandserhebung Klassenarbeit mit Aufgabentyp wie Schlüsselaufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> Absolute und relative Häufigkeit Flächenberechnungen

Du bist Chefredakteur bei einer Zeitung und erhältst folgende Grafik zu einer Berichterstattung zur Bundestagswahl:

Stimmenverteilung der Parteien

A-Partei : 49%
B-Partei: 40%
C-Partei: 10%
D-Partei : 1%

Sitzverteilung der Parteien



Welche Fehler sind deinem Mitarbeiter unterlaufen? Korrigiere sie und fertige mit der Tabellenkalkulation Excel eine neue Grafik an!

Schuleigener Lehrplan Mathematik			Jahrgangsstufe 10		
Gegenstand: Wiederholung			Seite 1		
Zeit: 15 Stunden					
Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
Argumentieren/ Kommunizieren Lesen - Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen und Diagrammen entnehmen/wiedergeben Verbalisieren - Mathematische Sachverhalte und Begriffe mit eigenen Worten erläutern Problemlösen - Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln Werkzeuge - Klassische mathematische Werkzeuge situationsangemessen nutzen	Vorbereitung auf Bewerbungstests - Bruchrechnung - Prozentrechnung - Zinsrechnung - proportionale / umgekehrt proportionale Zuordnung (Dreisatz) - Flächen, Körper		Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit Präsentationen	Vortrag und Schülerkritik schriftliche Überprüfung	

Schuleigener Lehrplan Mathematik			Jahrgangsstufe 10		Seite 2
Gegenstand: Arithmetik / Algebra			Zeit: 10 Stunden		
Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
<p>Argumentieren/ Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen und Diagrammen entnehmen/wiedergeben <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Sachverhalte und Begriffe mit eigenen Worten erläutern <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - über Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen - Fehler finden, korrigieren, begründen - Plausibilitätsüberlegungen <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Fragestellungen in einfachen Problemsituationen erkunden, lösen und reflektieren <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klassische mathematische Werkzeuge situationsangemessen nutzen 	<p>Potenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenz, Basis, Exponent - Exponentialdarstellung von Zahlen (10-er-Potenzen) - Sichere Beherrschung des TR - Rechengesetze Potenzen $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ $a^n : a^m = a^{n-m}$ $a^1 = a$ $a^0 = 1$ - Sachaufgaben zu Potenzen 	<ul style="list-style-type: none"> - Ermitteln von Papierlagen nach z.B. 10-maligem Falten => Einführung der Begriffe - z.B.: Projekt „Sonne, Mond und Sterne“ Umgang mit astronomischen Größen 	<p>Einzelarbeit, Partnerarbeit,</p> <p>Gruppenarbeit Präsentationen</p>	<p>Vortrag und Schülerkritik</p> <p>schriftliche Überprüfung</p> <p>Klassenarbeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Quadratzahl - Quadratwurzel - irrationale Zahlen

Schuleigener Lehrplan Mathematik			Jahrgangsstufe 10		
Gegenstand: Arithmetik / Algebra			Zeit: 25 Stunden		
Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
<p>Argumentieren/ Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen und Diagrammen entnehmen/wiedergeben <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Sachverhalte und Begriffe mit eigenen Worten erläutern <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - über Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen - Fehler finden, korrigieren, begründen - Plausibilitätsüberlegungen <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Fragestellungen in einfachen Problemsituationen erkunden, lösen und reflektieren <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klassische mathematische Werkzeuge situationsangemessen nutzen (Parabelschablone) 	<p>Quadratische Gleichungen und Funktionen</p> <p>rein-quadratische Gleichungen</p> <p>gemischt-quadratische Gleichungen</p> <p>Zerlegung in Linearfaktoren => Lösung mit binomischen Formeln (quadratische Ergänzung)</p> <p>Parabel, Scheitelpunkt, Öffnung, Symmetrieachse</p> <p>Umgang mit der Parabelschablone</p> <p>Rechnerische und zeichnerische Lösung von quadratischen Gleichungen</p> <p>Sach- und Anwendungsaufgaben</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ z.B.: Projekte „Abwurfwinkel beim Kugelstoßen“ 	<p>Einzelarbeit,</p> <p>Partnerarbeit,</p> <p>Parabel-Freiarbeitsmappe</p> <p>Gruppenarbeit</p> <p>Präsentationen</p>	<p>Vortrag und Schülerkritik</p> <p>schriftliche Überprüfung</p> <p>Klassenarbeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> - binomische Formeln - Lösen einfacher Gleichungen - Funktionen, Koordinatensystem

Schuleigener Lehrplan Mathematik			Jahrgangsstufe 10		Seite 4
Gegenstand: Geometrie			Zeit: 20 Stunden		
Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
<p>Argumentieren/ Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informationen aus Texten, Tabellen und Diagrammen entnehmen/wiedergeben <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Sachverhalte und Begriffe mit eigenen Worten erläutern <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - über Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen - Fehler finden, korrigieren, begründen - Plausibilitätsüberlegungen <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Fragestellungen in einfachen Problemsituationen erkunden, lösen und reflektieren <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klassische mathematische Werkzeuge situationsangemessen nutzen 	<p>Trigonometrie – Berechnungen am rechtwinkligen Dreieck</p> <p>Kathete, Gegenkathete, Hypotenuse Seitenverhältnisse bei rechtwinkligen Dreiecken \Leftrightarrow Winkel</p> <p>Sinus, Kosinus, Tangens</p> <p>Berechnungen an beliebigen Dreiecken, Zerlegung in rechtwinklige Dreiecke</p> <p>Sinussatz</p> <p>Sach- und Anwendungsaufgaben</p> <p>Winkelfunktion</p> <p>Einheitskreis</p> <p>Sach- und Anwendungsaufgaben</p>	<p>z.B.: Projekt „Bau einer trigonometrischen Uhr“</p> <p>z.B.: Projekte „Streckenvermessung“, „Schwingungen“, „optische Phänomene / Lichtbrechung“</p>	<p>Einzelarbeit, Partnerarbeit,</p> <p>Gruppenarbeit Präsentationen</p>	<p>Vortrag und Schülerkritik</p> <p>schriftliche Überprüfung</p> <p>Klassenarbeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pythagoras - Dreiecke - Funktionen, Koordinatensystem

Schuleigener Lehrplan Mathematik			Jahrgangsstufe 10		
Gegenstand: Funktionen			Zeit: 15 Stunden		
Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
Argumentieren/ Kommunizieren Lesen - Informationen aus Texten, Tabellen und Diagrammen entnehmen/wiedergeben Verbalisieren - Mathematische Sachverhalte und Begriffe mit eigenen Worten erläutern Kommunizieren - über Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen - Fehler finden, korrigieren, begründen - Plausibilitätsüberlegungen Problemlösen - Mathematische Fragestellungen in einfachen Problemsituationen erkunden, lösen und reflektieren Werkzeuge - Klassische mathematische Werkzeuge situationsangemessen nutzen	Exponentialfunktionen <ul style="list-style-type: none"> ○ Wachstumsrate ○ Wachstumsfaktor ○ Exponent ○ Exponentielles Wachstum ○ Exponentielle Zuordnung ○ Generationszeit, Halbwertszeit $"b^x = c"$ durch Probieren 	Einführung anhand von Zeitungsartikeln (Diagrammen, Statistiken) z.B.: Projekte „Zinseszins“, „Bevölkerungswachstum“, „Bakterienwachstum“, „Zerfallszeiten radioaktiver Stoffe“, Berechnung der Generations- bzw. Halbwertszeit, also die Bestimmung des Exponenten durch Probieren	Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit Präsentationen	Vortrag und Schülerkritik schriftliche Überprüfung Klassenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lineares Wachstum - Potenzen - Funktionen, Koordinatensystem

Schuleigener Lehrplan Mathematik			Jahrgangsstufe 10		
Gegenstand: Stochastik			Zeit: 15 Stunden		
Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
<p>Argumentieren/ Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informationen aus Texten, Tabellen und Diagrammen entnehmen/wiedergeben <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Sachverhalte und Begriffe mit eigenen Worten erläutern <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - über Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen - Fehler finden, korrigieren, begründen - Plausibilitätsüberlegungen <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Fragestellungen in einfachen Problemsituationen erkunden, lösen und reflektieren <p>Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klassische mathematische Werkzeuge situationsangemessen nutzen 	<p>Analyse graphischer Darstellungen</p> <p>Mehrstufige Zufallsversuche in Baumdiagrammen darstellen</p> <p>Wahrscheinlichkeiten verschiedener Versuche bestimmen</p> <p>Statistische Kennwerte bestimmen und deuten können wie mittlere Abweichung, Varianz und Standardabweichung</p>	<p>Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, bei „Mensch ärgere dich nicht“ zu Beginn keine Figur ins Spiel zu bringen? (keine 6 in drei Versuchen)</p>	<p>Einzelarbeit, Partnerarbeit,</p> <p>Gruppenarbeit Präsentationen</p>	<p>Vortrag und Schülerkritik</p> <p>schriftliche Überprüfung</p> <p>Klassenarbeit</p>	

Schuleigener Lehrplan Mathematik	Jahrgangsstufe 10	Seite 7
Inhaltsbezogene Kompetenz: Berechnen von Körpern	Zeit: 24 Stunden + 1 Leistungsüberprüfung	

Themenbereich	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden	Bemerkungen
Volumen, Mantelfläche und Oberfläche von: Zylinder, quadratischer Pyramide, Kegel und Kugel	Sachaufgaben, Modelle, Netze. Zylinder: Tanks, Dosen, Werkstücke Pyramide: ägyptische Pyramiden Kegel: Sektkelch, Bojen Kugel: Erdoberfläche, Ballon	Alle Kompetenzbereiche von K1 bis K6 finden Anwendung. Der Schwerpunkt liegt auf K2, K3, K4, K5 Probleme mathematisch lösen (K2) Mathematisch Modellieren (K3) Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)	Herleitung einzelner Formeln. Auflösen einer Formel nach den verschiedenen Variablen. Förderung des räumlichen Vorstellungsvermögens der Schüler durch Verwendung verschiedener Körpermodelle. Anwendung in Sachaufgaben.	Pyramide; Kegel: Anwendung vom Satz des Pythagoras an geeigneten, rechtwinkligen Dreiecksausschnitten der Körper. Kugel: Bei Umstellung der Formel Benutzung der dritten Wurzel aus. Zylinder : Berücksichtigung Abzug von Wandstärken bei Volumenberechnungen
Schrägbilder der Körper zeichnen		K4 Mathematische Darstellungen verwenden	Schulung des räumlichen Vorstellungsvermögens	

RSK - Schuleigener Lehrplan Mathematik		Jahrgangsstufe 10			
Gegenstand: Stochastik					
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
Mehrstufige Zufallsversuche in Baumdiagrammen darstellen Wahrscheinlichkeiten verschiedener Versuche bestimmen	Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, bei „Mensch ärgere dich nicht“ zu Beginn keine Figur ins Spiel zu bringen? (keine 6 in drei Versuchen)	A: Überprüfen und Bewerten von Problembearbeitungen M: vergleichen (Versuchs)modelle mit der Wirklichkeit	Würfel, Spielkarten, Streichhölzer und andere geeignete Geräte	Aufgaben ähnlich der Schlüsselaufgabe	
Statistische Kennwerte bestimmen und deuten können wie mittlere Abweichung, Varianz und Standardabweichung		B. erkennen, welche Aussagekraft statistische Daten haben Erkennen, ob grafische Drstellungen manipulieren	Diagramme, u.a. per Tabellenkalkulation Datenbeschaffung per PC	Aufgaben ähnlich der Schlüsselaufgabe	Mittelwert, Median

RSK - Schuleigener Lehrplan Mathematik			Jahrgangsstufe 10		
Gegenstand: Trigonometrie		Lernfeld: Maße in Dreiecken			
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden	Evaluation	Integrierende Wiederholung
Sin und Cos als Verhältnis zweier Dreiecksseiten	„Wie groß ist der Steigungswinkel der Schriersheimer Gasse bei Heidelberg, die eine Steigung von 27% hat?“	A: Präsentation, Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen A: Argumentationsketten P: Bewerten von Lösungswegen W: Taschenrechner		Aufgaben ähnlich der Schlüsselaufgabe	Strahlensätze Prozent
Berechnung rechtwinkliger Dreiecke	„Wie lang ist der Schatten des Telebert a) genau mittags bei Frühjahrsbeginn? b) am 21. Juni genau mittags?“	W: nutzen elektronische Medien zur Informationsbeschaffung A: Präsentieren und überprüfen Problembearbeitungen P: Zerlegen Probleme in Teilprobleme W: nutzen Taschenrechner und geeignete Software zur Problemlösung		Praktische Übung: Feldmessung mit einem selbstgebauten Theodoliten / Besuch beim Vermessungsamt mit praktischer Übung am Theodoliten	Dreieckskonstruktion Satz von Pythagoras Winkelbeziehungen

RSK - Schuleigener Lehrplan Mathematik		Jahrgangsstufe 10			
Gegenstand: Trigonometrie		Lernfeld: Feldmessung			
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden /Medien	Evaluation	Integrierende Wiederholung
Berechnung allgemeiner Dreiecke	Bestimme den Winkel, den die beiden Dachflächen unserer Schule (Haus Süd) bilden, möglichst genau mit Hilfe der Geräte, die du in deinem Klassenzimmer findest, vom Erdboden (Schulhof, Straße...) aus	A: Präsentation, Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen M: Abschätzen von Fehlermöglichkeiten / -größen P: Zerlegen von Problemen in Teilprobleme W: nutzen Taschenrechner und Computer als Hilfsmittel	Praktische Übung: Eggrace, Wettbewerb zwischen Kleingruppen, Präsentation des gewählten Verfahrens	Übertragung auf ähnliche Situation in einem Test	Strahlensätze, Pythagoras, Äquivalenzumformungen,
Stellen Sinus-, Kosinus- und Tangensfunktion dar	Untersuchung von Winkelfunktionen auf besondere Eigenschaften	A: verwenden Argumentationsketten A: Erläutern Zusammenhänge und Einsichten	GeoGebra		Koordinatensystem Funktionen

Themenbereich	Schlüsselaufgaben	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden	Bemerkungen
Quadratische Funktion $y = x^2$	Zeichnen des Graphen	K5 Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen	Erstellen einer Wertetabelle	Verschiedenartige Schrittweiten wählen
Quadratische Funktion $y = ax^2 + c$	So wählen, dass deutlich wird: c bestimmt Richtung und Länge der Verschiebung; a bestimmt Form und Öffnung der Parabel	K4 Mathematische Darstellungen verwenden	Zusammenhang zwischen zeichnerischer und rechnerischer Darstellung herstellen	Verschiedenartige Graphen interpretieren
Quadratische Funktion $y = ax^2 + bx + c$	Umformen mithilfe der quadratischen Ergänzung in die Scheitelpunktform	K4; K5	Durch Umformen zu einer Lösung gelangen	
Gemischt quadratische Gleichungen: Grafische Lösung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lösung durch verschobene Normalparabel, Nullstellen bestimmen 2. Lösung durch Schnitt von Normalparabel und Gerade 	K 2 Probleme mathematisch lösen	Zeichnerische Lösung; Verschiedenartige Lösungswege wählen können	Fallunterscheidung: eine quadratische Gleichung kann zwei, eine oder gar keine Lösung haben
Gemischt quadratische Gleichungen: Rechnerische Lösung	Entwickeln der Lösungsformel mit geeignetem Beispiel durch	K4 Mathematische Darstellungen verwenden	Induktives Verfahren. Herleiten eines Lösungsweges anhand	Auswirkung der Diskriminante $D:(-)\text{--}q$

	quadratische Ergänzung und Anwendung der Binomischen Formel		eines Beispielles	auf die Lösungen der Gleichung
Satz von Vieta		K5 Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen	Probe für quadratische Gleichungen	Lösungen durch Probieren bestimmen und überprüfen
Anwendung quadratischer Gleichungen	Textaufgaben zur Geometrie, zu Zahlenbestimmungen und zu verschiedenen Lebensbereichen	K6 Kommunizieren K3 Mathematisch Modellieren	Lebensnahe Situationen in mathematische Modelle überführen	Verschiedenartige Themenbereiche wählen

Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik

Stand August 2007

Kriterien der Leistungsbewertung

Grundlage der Leistungsbewertung sind die im Unterricht vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die in mündlichen Beiträgen, praktischen Tätigkeiten und schriftlichen Ausarbeitungen zum Ausdruck kommen. Der Lernerfolg wird dabei nicht nur am Ende von Lernprozessen, sondern schon in ihrem Verlauf soweit wie möglich als Selbstkontrolle der Schüler/innen überprüft. Dabei werden sämtliche Kompetenzstufen (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren, Werkzeuge, Arithmetik/Algebra, Funktionen, Geometrie und Stochastik).

Schriftliche Leistungen

Klassenarbeiten: Die Anzahl der Arbeiten pro Halbjahr wird in der jeweils aktuellen Situation gemäß ASCHO angepasst und abgesprochen. Zurzeit sind für die

Jahrgangsstufe 5	6 Klassenarbeiten
Jahrgangsstufe 6	6 Klassenarbeiten
Jahrgangsstufe 7	6 Klassenarbeiten
Jahrgangsstufe 8	5 Klassenarbeiten + Lernstandserhebung
Jahrgangsstufe 9	4 Klassenarbeiten
Jahrgangsstufe 10	4 Klassenarbeiten + Zentrale Prüfung

Als Richtschnur von Prozentangaben für die einzelnen Notenstufen wurde von der Fachkonferenz Mathematik Folgendes festgelegt:

95 – 100%	sehr gut
80 – 94%	gut
65 – 79%	befriedigend
50 – 64%	ausreichend
20 – 49%	mangelhaft
0 – 19%	ungenügend

Die Aufgabenstellungen gehören aus dem reproduktiven oder operativen Bereich sowie aus den im Unterricht erworbenen Kompetenzen. Zunehmend werden Begründungen, Darstellung von Zusammenhängen, Interpretationen und kritische Reflexionen einbezogen.

Sonstige Leistungen

- Angemessene Führung eines Heftes oder eines Lerntagebuches
- Vortragen und Anfertigung der Hausaufgaben
- Schriftliche Überprüfungen kleinerer Einheiten
- Einzel- bzw. Gruppenreferate
- Präsentation von Ergebnissen aus Projektarbeiten mit korrekter Verwendung von Fachbegriffen

Mündliche Beiträge:

- Problemfindung
- Problemlösung
- Vermittlung von Lösungswegen in kurzen Vorträgen

Praktische Leistungen:

- Erstellen von dreidimensionalen Modellen geometrischer Körper
- Versuchsaufbauten zur Wahrscheinlichkeitsrechnung (Glücksräder, Tombola, Münzwerfen etc.)

Weitere sonstige Leistungen:

Zusätzlich fließen in die Leistungsbeurteilung das Engagement, das sich in der Teamfähigkeit, in der Arbeitshaltung und dem Arbeitsverhalten, der Lern- und Leistungsbereitschaft und dem Mitführen von Materialien (Heft, Schulbuch, Geodreieck, Taschenrechner (ab Klasse 8), Formelsammlung (ab Klasse 9) etc.) ein.

Bei der Festlegung der Endnote werden in der Regel die geschriebenen Klassenarbeiten stärker gewichtet als die sonstigen Leistungen.

4. Eingesetzte Lehrwerke

- Schnittpunkt Mathematik (neue Ausgabe bis Klasse 8) nach den neuen Kernlehrplänen überarbeitet.
- Klasse 9 und 10 (alte Ausgabe) befinden sich noch in Überarbeitung.

Vorteile:

- Einführungsbeispiele, die die Schüler/innen selbstständig erarbeiten können
- Zu Beginn eines jeden Bandes befinden sich Wiederholungen des letzten Schuljahres
- Rückblickseiten mit Lösungen im Anhang als Vorbereitung von Klassenarbeiten
- Themen werden klar den prozessbezogenen Kompetenzen zugeordnet
- Übersichtsseiten und Zusammenfassungen in den neuen Auflagen, die besonders für die Nacharbeit geeignet sind

Nachteile:

- Viele Aufgaben bedürfen der Anleitung der Lehrkraft

5. Aussagen zur Leistungsbewertung

(Stand August 2007)

Kriterien der Leistungsbewertung

Grundlage der Leistungsbewertung sind die im Unterricht vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die in mündlichen Beiträgen, praktischen Tätigkeiten und schriftlichen Ausarbeitungen zum Ausdruck kommen. Der Lernerfolg wird dabei nicht nur am Ende von Lernprozessen, sondern schon in ihrem Verlauf soweit wie möglich als Selbstkontrolle der Schüler/innen überprüft. Dabei werden sämtliche Kompetenzstufen (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren, Werkzeuge, Arithmetik/Algebra, Funktionen, Geometrie und Stochastik).

Schriftliche Leistungen

Klassenarbeiten: Die Anzahl der Arbeiten pro Halbjahr wird in der jeweils aktuellen Situation gemäß ASCHO angepasst und abgesprochen. Zurzeit sind für die

Jahrgangsstufe 5	6 Klassenarbeiten
Jahrgangsstufe 6	6 Klassenarbeiten
Jahrgangsstufe 7	6 Klassenarbeiten
Jahrgangsstufe 8	5 Klassenarbeiten + Lernstandserhebung
Jahrgangsstufe 9	4 Klassenarbeiten
Jahrgangsstufe 10	4 Klassenarbeiten + Zentrale Prüfung

Als Richtschnur von Prozentangaben für die einzelnen Notenstufen wurde von der Fachkonferenz Mathematik Folgendes festgelegt:

95 – 100%	sehr gut
80 – 94%	gut
65 – 79%	befriedigend
50 – 64%	ausreichend
20 – 49%	mangelhaft
0 – 19%	ungenügend

Die Aufgabenstellungen gehören aus dem reproduktiven oder operativen Bereich sowie aus den im Unterricht erworbenen Kompetenzen. Zunehmend werden Begründungen, Darstellung von Zusammenhängen, Interpretationen und kritische Reflexionen einbezogen.

Sonstige Leistungen

- Angemessene Führung eines Heftes oder eines Lerntagebuches
- Vortragen und Anfertigung der Hausaufgaben
- Schriftliche Überprüfungen kleinerer Einheiten
- Einzel- bzw. Gruppenreferate
- Präsentation von Ergebnissen aus Projektarbeiten mit korrekter Verwendung von Fachbegriffen

Mündliche Beiträge:

- Problemfindung
- Problemlösung
- Vermittlung von Lösungswegen in kurzen Vorträgen

Praktische Leistungen:

- Erstellen von dreidimensionalen Modellen geometrischer Körper
- Versuchsaufbauten zur Wahrscheinlichkeitsrechnung (Glücksräder, Tombola, Münzwerfen etc.)

Weitere sonstige Leistungen:

Zusätzlich fließen in die Leistungsbeurteilung das Engagement, das sich in der Teamfähigkeit, in der Arbeitshaltung und dem Arbeitsverhalten, der Lern- und Leistungsbereitschaft und dem Mitführen von Materialien (Heft, Schulbuch, Geodreieck, Taschenrechner (ab Klasse 8), Formelsammlung (ab Klasse 9) etc.) ein.

Bei der Festlegung der Endnote werden in der Regel die geschriebenen Klassenarbeiten stärker gewichtet als die sonstigen Leistungen.

6. Gleichstellungsfragen

Themeneinstiege können geschlechtsspezifisch gewählt werden (siehe neue Auflagen).

7. Absprachen zum eigenverantwortlichen Arbeiten (EVA)

- Anwendung der Formelsammlung
- Sichere Handhabung des eigenen Taschenrechners
- Umgang mit geometrischen Werkzeugen
- Wochenplanarbeit in Jahrgangsstufe 8 für die Lernstandserhebung und in Jahrgangsstufe 10 für die Zentrale Abschlussprüfung
- Freiarbeitsblöcke für Jahrgangsstufe 5, Sammlung von Arbeitsmaterialien, Führung von Arbeitsmappen

8. Schuljahres Planung

Klasse 5 → Eingangstest

Klasse 5 & 6 → Mathestar

Klasse 6 → Förderinsel

Klasse 8 → intensive Vorbereitung auf die Lernstandserhebung

Klasse 10 → Ausarbeitung einer Übungsklausur (Parallelarbeit) als Vorbereitung auf die zentrale Prüfung (Thema: Körperberechnungen) als 2. Klassenarbeit im 1. Halbjahr (Dezember 2007)

- Nach Möglichkeit Parallelarbeiten in allen Jahrgangsstufen nach interner Absprache der Fachlehrer in den jeweiligen Jahrgangsstufen.
- Eventuelle Teilnahme am Känguruh-Wettbewerb (April 2008) für die Jahrgangsstufe 6.

Fortbildungen:

- Schulinterne Fortbildung im Fach Mathematik (Excel, DynaGeo) in der letzten Novemberwoche 2007 unter der Leitung von Frau Hesse.

Hilfe von der Schulleitung:

- Ausstattung der Klassenräume mit Gerätetafeln (Zirkel, Geodreieck, Lineal) und für die Klassen 9 und 10 Parabeln.
- Vermeidung von überflüssigen Kurzbesprechungen bezüglich der Zentralen Prüfungen.
- Die erste Fachkonferenz im Schuljahr 2007/08 ist der 15. Oktober 2007 um 13.45Uhr.

9. Fachschaftsprotokolle

10. Einbindung Neuer Medien in den Unterricht

Siehe Erläuterungen zur geplanten schulinternen Fortbildung im November 2007.

11. Überlegungen zu den Abschlussprüfungen

s.o.

12. Gestaltung des Förderkonzeptes

Thema: Umsetzung des Förderkonzeptes der Realschule Kastanienallee im Schuljahr 2007/2008 im Fach Mathematik

Zuständigkeit: Fachschaft Mathematik

Teilnehmer/ Adressatenkreis: Schüler der Realschule Kastanienallee im Schuljahr 2007/2008

Inhalte: Verteilung der Förderstunden in den einzelnen Jahrgängen:

Klasse 6: 1 Stunde Mathematik; Förderbänder: (Zuständigkeiten in Klammern)

- a) Grundrechenarten, Kopfrechnen (Herr Mertens, Frau Hesse)
- b) Text- und Sachaufgaben (Herr Trept)
- c) Umgang mit Einheiten (Frau Markowetz)
- d) Umgang mit geometrischen Werkzeugen (Frau Sommerhäuser)
- e) Denksportaufgaben und Mathematikolympiade (Herr Seitz; Frau Hesse)

Schwerpunkt und Ziel: Sicherung und Festigung mathematischer Grundfertigkeiten in den

Lerninseln a, c, d.

Training in der Auswertung mathematischer Textbausteine in der Lerninsel b.

Förderung intellektueller, mathematischer Begabungen (Lerninsel e).

Klasse 8: 1 Stunde Mathematik beim Fachlehrer

Schwerpunkt und Ziel: Intensive Vorbereitung auf die Lernstandserhebungen

Zuständigkeit für die Vorbereitung von Aufgabenmaterial: Herr Wieschmann

Klasse 9 / 10: Jahrgangsübergreifende Förderbänder

Schwerpunkt und Ziel: Intensive Vorbereitung auf die Abschlussprüfung

Zuständigkeit für die Vorbereitung von Aufgabenmaterial:

Klasse 9: Herr Scheidt

Themenschwerpunkte: Lineare Funktionen: Bezeichnungen, Graf, Tabelle, Funktionsterm
Bewerbungstraining
Flächensätze an rechtwinkligen Dreiecken
Strahlensätze und Ähnlichkeit

Klasse 10: Herr Donat

Themenschwerpunkte: Quadratische Funktionen und Gleichungen
Körperberechnungen: Zylinder, Pyramide, Kegel und Kugel
Potenzen und Wurzeln
Wachstumsprozesse
Stochastik und Statistik
Trigonometrie

Besondere Methodik: Anschauliches Arbeiten mithilfe von Tabellen, Diagrammen, Modellen und Computerprogrammen wie Excel oder Dyna Geo.

Erfahrungen: Keine, da Förderkonzept im Aufbau

Erste Durchführung: Schuljahr 2007/2008

Turnus: Wechsel mit dem Schuljahr. Wechsel der Lerninseln nach Fortschritt.

Konferenzbeschluss: Einführung des Förderkonzeptes im Schuljahr 2007/2008 an der Realschule Kastanienallee laut Beschluss der Lehrerkonferenz vom 11. 12. 2006.

Mathematik

Lerninsel

„Text- und Sachaufgaben“ in Klassen 5 und 6

Übersicht:

1. natürliche Zahlen
 - Diagramm
 - Runden
 - Römische Zahlzeichen
 - Große Zahlen - Ordnen
2. Grundrechenarten
 - Addieren
 - Subtrahieren
 - Multiplizieren
 - Dividieren
3. Geometrie
4. Flächen und Körper
5. Größen
6. Brüche
7. Kreis und Winkel
8. Flächen- und Rauminhalt
9. Dezimalbrüche
10. Daten und Größen

Zu 1) Natürliche Zahlen - Diagramm

Eva hat aus allen fünften Klassen jeweils zehn Schülerinnen und Schüler nach ihrem Lieblingsessen befragt.

Lieblingsessen	5a	5b	5c	5d
Pizza	3	2	4	1
Baguette	2	2	1	3
Würstchen		1		2
Pommes frites	1	2		1
Spagetti	1	1	2	2
Milchreis		2	1	
Hähnchen	2			1
Salat	1		1	
alles			1	

- Welches ist das Lieblingsessen der neuen Schülerinnen und Schüler?
- Vergleiche die Ergebnisse der einzelnen Klassen miteinander. Wo sind die Gemeinsamkeiten, wo die Unterschiede?

Zu 1) Natürliche Zahlen - Runden

Runden im Alltag.

- Familie Ahrens ist am Wochenende 23856 m gewandert. Was erzählt Meike in der Schule?
- In einer Zuckertüte sind 992 Gramm. Gib das Gewicht sinnvoll gerundet an!
- Luca sagt, er habe ungefähr 25 Euro im Geldbeutel. Wie viel könnte er tatsächlich im Geldbeutel haben?
- Lea fragt ihren Freund, wie lange er mit dem Fahrrad bis zum Baggersee braucht. Sascha antwortet: „Letztes Mal bin ich 1 Stunde 12 Minuten und 37 Sekunden gefahren.“

Zu 1) Natürliche Zahlen - Römische Zahlzeichen

- Schreibe dein Geburtsdatum mit römischen Zahlzeichen.
- Schreibe das heutige Datum mit römischen Zahlzeichen.
- Schreibe dein Alter (Jahre und Monate) mit römischen Zahlzeichen.
- welche Entfernung ist hier angegeben worden:

Capuam XXCIII km
Regium CCXXXVII km

Zu 1) Natürliche Zahlen - Große Zahlen - Ordnen

Lies den folgenden Text.

Tiere und Menschen bei einer Zählung auf der Erde im Jahr 2000:

Der Mensch hält 1318386000 Rinder, 3172864740000 Bienen, 773476000 Enten, 452345000 Kaninchen, 13478302000 Hühner, 60945000 Pferde, 1064110000 Schafe, 19083000 Kamele, 699994000 Ziegen, 2600000 Farmkrokodile.

Ordne die Zahlen und schreibe die Angaben übersichtlich untereinander.

Runde die Zahlen sinnvoll und erstelle ein Säulendiagramm.

Zu 2) Grundrechenarten - Addieren

- Addiere die Zahlen dreihundertsiebenundzwanzig, sechszwanzigtausendvierhundertundfünf und zwei Millionen achthundertsiebzehn.
- Berechne die Summe aus den Summanden 432 und 999.
- Welchen Wert hat die Summe aus den Summanden 888 und 222?
- Addiere zum Summenwert der Zahlen 24 und 128 die Zahl 56.
- Addiere die größte fünfstellige Zahl aus den Ziffern 2;3;5;7;8 zur kleinsten dreistelligen Zahl aus den Ziffern 2;4;6.
- Sonja Palmer aus Düsseldorf arbeitet als Stewardess. Innerhalb einer Woche fliegt sie die Strecke Düsseldorf - Paris - London - New York - Düsseldorf. Ihre Kollegin Michelle Dechamps fliegt in derselben Zeit die Strecke Paris - Kuala Lumpur - New York - Rom - Paris. Vergleiche!

	Düsseldorf	Rom	Paris	London	New York	Kuala Lumpur
Düsseldorf		1134	813	477	5989	12837
Rom	1134		1117	1444	6916	9704
Paris	813	1117		343	5850	10432
London	477	1444	343		5585	10552
New York	5989	6916	5850	5585		15134
Kuala Lumpur	12837	9704	10432	10552	15134	

Zu 2) Grundrechenarten - Subtrahieren

- Subtrahiere die Zahl vierhundertsechsdreißig von zweitausendeinhundertundvierzig
- Berechne die Differenz der Zahlen 157 und 89.
- Welche Zahl musst du von 78 subtrahieren, um 18 zu erhalten?
- Zu welcher Zahl musst du 24 addieren, um 71 zu erhalten?
- Frau List verdient 2350 € im Monat. Davon sind 420 € Miete zu zahlen. Die Nebenkosten betragen 180 €. Für die monatlichen Beträge ihrer Versicherungen benötigt sie 270 €. Über welchen Restbetrag kann sie noch verfügen?
- Im Heizöltank der Schule waren zu Beginn der Winterheizperiode 12800 Liter. Während der Wintermonate musste dreimal nachgetankt werden: 8700 Liter, 11800 Liter und 9750 Liter. Am Ende der 4 Heizperiode waren noch 10950 Liter im Tank. Wie viel Liter Heizöl wurden verbraucht?

Zu 2) Grundrechenarten - Multiplizieren

- a) Täglich erreichen etwa 40 Seeschiffe sowie 80 Binnenschiffe den Hafen. Rechne diese Angaben auf ein Jahr um.
- b) Die Geschwindigkeit von Schiffen wird in Knoten angegeben. Bei einem Knoten legt ein Schiff 1852 m, das ist eine Seemeile, in der Stunde zurück. Die „Hamburg Express“ fährt mit einer Geschwindigkeit von 25 Knoten pro Stunde. Wie lange braucht das Schiff für die ungefähr 6000 km weite Strecke Hamburg - New York? 60 Stunden, 6 Tage oder 60 Tage? Überschlage!
- c) Ein Kühl-Containerschiff hat 200000 Kartons Bananen geladen. Ein Karton wiegt 12 kg. In jedem Karton sind ungefähr 75 Bananen. Wie schwer wird ein beladener Bananencontainer, der ungefähr 450 Kartons beinhaltet und ein Leergewicht von 2,5 t hat? Wie viel Bananen wurden insgesamt geladen?

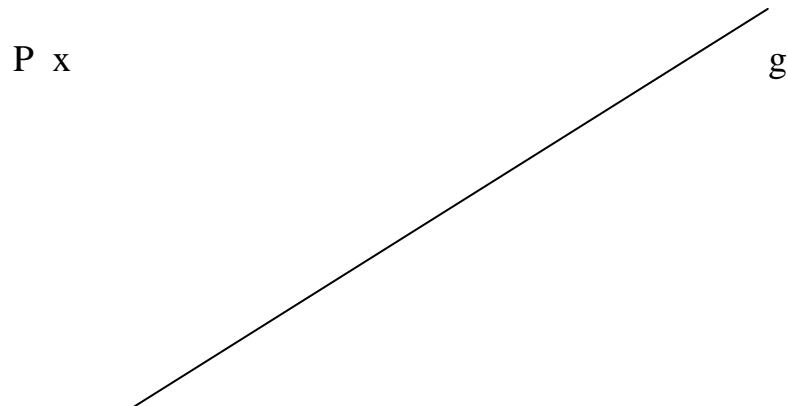
Zu 2) Grundrechenarten - Dividieren

- a) Das größte und schwerste Tier der Erde ist der Blauwal. Er kann bis zu 165000 kg wiegen. Das entspricht etwa dem Gewicht von 30 afrikanischen Elefantenbullen. Wie schwer etwa ist ein Elefantenbulle?
- b) Im Jahr 1996 legte eine Küstenseeschwalbe die 26000 km lange Strecke von Finnland nach Australien in 6 Monaten zurück. Berechne die ungefähre Tagesleistung!
- c) Ein Bienenvolk liefert etwa 75 kg Honig im Jahr. Für 150 g Honig sind etwa 20000 Blütenbesuche notwendig. Berechne die Anzahl der Blütenbesuche für die gesamte Honigmenge. 250g Honig kosten durchschnittlich 3 Euro. Mit welchen Einnahmen kann der Imker rechnen?

Zu 3) Geometrie

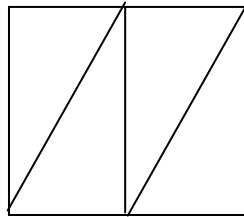
- a) Trage die Punkte A (2 / 12), B (13 / 3), C (13 / 8) und D (7 / 6) in ein Quadratgitter ein. Miss alle Entfernungen. Ist der direkte Weg von A nach B wirklich kürzer als der Umweg über D?
- b) Zeichne Figuren und färbe sie mit drei Farben; diese Figuren sollen....
- punkt- aber nicht achsensymmetrisch,
 - achsen- aber nicht punktsymmetrisch,
 - achsen- und punktsymmetrisch und
 - weder achsen- noch punktsymmetrisch sein.

- c) Zeichne die Gerade, die durch P geht und zu g parallel ist.
Miss ihren Abstand von g.



Zu 4) Flächen und Körper

- a) Zerschneide ein Quadrat in vier Dreiecke. Lege Vierecke. Du darfst auch Teile wenden oder weglassen.



- b) Ein Quader hat vier Raumdiagonalen. Wähle selbst die Maße eines Quaders. Zeichne ihn und trage alle Raumdiagonalen ein.

- c) Drei Quader haben die Kantenlängen

6 cm ; 5 cm ; 3 cm

7 cm ; 5 cm ; 3 cm

13 cm ; 5 cm ; 4 cm

Wie lassen sie sich zu einem einzigen Quader zusammensetzen? Zeichne den großen Quader mit seinen drei Teilquadern im Schrägbild.

Zu 5) Größen - Geld

- a) Paul soll beim Bäcker fünf Brötchen, ein Stück für 35 Cent, und ein Brot für 3,20 € holen. Er bezahlt mit 5 €.
- b) Susanne hat 4 Hefte zu je 0,70 € und 3 Bleistifte zu je 0,85 € gekauft. Sie bezahlt mit einem 20-Euro-Schein.
- c) Matthias kauft ein Buch für 6,80 € und 6 Postkarten zu je 0,65 €. Er bezahlt mit zwei 5-Euro-Scheinen und einem 2-Euro-Stück.

Zu 5) Größen - Zeit

- a) Kevin ist am 2. Mai 1994 und Aishe am 17. November 1994 geboren. Wie viele Tage ist Kevin älter als Aishe?
- b) Angelika ist am 13.12. 1993 und Stefan am 17.05. 1994 geboren. Wie viele Tage ist Stefan jünger als Angelika?
- c) Beim Eishockey beträgt die reine Spielzeit eines Drittels 20 Minuten. Die Pausen dauern jeweils 10 Minuten. Wann endet ein Spiel, das um 19:30 Uhr begann und bei dem es insgesamt 34 Minuten Spielunterbrechung gab?

Zu 5) Größen - Gewicht

- a) Vorsicht! Ein 4,2 t schwerer Lastkraftwagen soll mehrere 140 kg schwere Kisten transportieren. Sein Weg führt über eine Brücke mit zulässiger Höchstlast von 5,5 t.
- b) Eine Tageszeitung wiegt etwa 150 g und kostet pro Ausgabe 1,50 €. In einem Jahr erscheint die Zeitung an rund 300 Tagen. Welches Gewicht haben die Zeitungen von einem Jahr? Überschlage zuerst. Was kosten sie in diesem Zeitraum?

Zu 5) Größen - Längen

- a) Peter hat die Ergebnisse vom Weitsprung merkwürdig notiert.

Anke 2630 mm

Daniel 0,002 km

Bernd 24 dm 6 cm

Elise 258 cm

Christa 2,62 m

Frank 1 m 16 dm 4 cm

Welche Reihenfolge ergab sich aus den erreichten Weiten?

- b) Ein Woll-Pullover wiegt 800 g. Der Faden eines 50-g-Knäuels Wolle ist 85 m lang. Wie viel Meter Wolle wurde verbraucht? Ein langer Schal aus der gleichen Wolle wiegt 250 g.

zu 6) Brüche

a) Wer hat den kürzesten, wer den weitesten Schulweg? Wer hat einen längeren Schulweg als Marvin?

Ina	800m	Stefan	$2\frac{3}{4}$ km
Klaus	$2\frac{1}{4}$ km	Anke	2700 m
Svenja	$1\frac{1}{8}$ km	Marvin	$2\frac{1}{3}$ km
Ali	$2\frac{4}{5}$ km	Leo	1250 m
Benita	$\frac{3}{4}$ km	Theo	$1\frac{2}{5}$ km
Pit	1200 m		

b) Der Schnellzug aus Köln kommt laut Fahrplan um 16:47 Uhr an. Er hat jedoch eine Viertelstunde Verspätung. Der ICE aus Hamburg trifft mit dreiviertelstündiger Verspätung erst um 13:09 Uhr ein. Der RegionalExpress soll um 18:52 Uhr eintreffen. Er hat $\frac{1}{4}$ Stunde Verspätung.

c) Seltsame Angaben! Lisa fährt $\frac{1}{2}$ Jahr vor Heiligabend in den Urlaub. Paul $\frac{2}{3}$ Monat nach dem 10. Juni. Beide bleiben genau zwei Wochen. Wer kommt zuerst nach Hause?

d) Für ein Klassenfest mischen die Schülerinnen und Schüler der Klasse 6 ein Erfrischungsgetränk aus $3\frac{1}{2}$ Liter Orangensaft, $\frac{3}{4}$ Liter Limonade und zwei Flaschen Grapefruitsaft zu je $\frac{7}{10}$ Liter zusammen. Sie füllen das Getränk in zwei Bowlegefäße zu je 3 Liter um

e) Petra trainiert in der Woche dreimal eineinhalb Stunden Tennis, Sven fünfmal eine Dreiviertelstunde Gewichtheben und Marion viermal eineinviertel Stunden Badminton.

Zu 7) Kreis und Winkel

a) Falte Kreisausschnitte, die $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{12}$ bzw. $\frac{5}{8}$ eines Kreises ausmachen.

b) Ein Segelboot fährt 600 m weit mit Kurs 90° , dann 450 m mit Kurs 45° , dann 900 m mit Kurs 315° . Mit welchem Kurs könnte es geradlinig zum Ausgangspunkt zurückkommen?

c) Die Erde dreht sich in 24 Stunden um ihre eigene Achse. Um wie viel Grad dreht sie sich in 12 Stunden, 6 Stunden, 5 Stunden und 1 Stunde?

Zu 8) Flächen- und Rauminhalt

a) In einem Hotel erhalten alle 36 Zimmer einen neuen Teppichboden. Jedes Zimmer ist 14 m^2 groß. Ein m^2 Teppichboden kostet 18 €.

b) Auf einem Gemeindegrundstück entsteht ein Neubaugebiet. Das Grundstück ist $28 \text{ a } 24 \text{ m}^2$ groß. Für Wege und Grünflächen werden $7 \text{ a } 79 \text{ m}^2$ benötigt. Der Rest soll in gleich große Grundstücke aufgeteilt werden. Eine Verordnung schreibt eine Mindestgröße von 400 m^2 pro Grundstück vor.

c) Die Viktoriafälle in Afrika gehören zu den größten Wasserfällen der Welt. Bei Hochwasser donnern jede Sekunde 7500 m^3 Wasser hinunter, bei Niedrigwasser immerhin noch 250 m^3 . Wie lange würde es dauern, mit diesen Wassermassen den Bodensee mit einem Fassungsvermögen von $49,5 \text{ km}^3$ zu füllen?

d) Ein Schwimmbecken ist 12 m lang und 8 m breit. Das Wasser steht darin $1,5 \text{ m}$ hoch. Wie viel Wasser ist darin enthalten? Wie viel Wasser muss nachgefüllt werden, wenn der Wasserstand auf 2 m erhöht werden soll?

Zu 9) Dezimalbrüche

a) Ein Stapel Papier mit 1000 Blatt ist $10,8 \text{ cm}$ dick und $5,65 \text{ kg}$ schwer. Wie dick und wie schwer ist ein Blatt? Mache die Angaben in verschiedenen Maßeinheiten.

b) Jana möchte ihr Zimmer neu streichen. Der rechteckige Raum hat die Maße:

Länge $4,85 \text{ m}$; Breite $4,20 \text{ m}$; Höhe $2,45 \text{ m}$

Für einen Quadratmeter rechnet man $0,25 \text{ Liter}$ Farbe. Ein Eimer mit 10 Liter Inhalt kostet $29,95 \text{ €}$. Rechne ohne Fenster und Türen zu berücksichtigen.

c) Die Klasse 6a hat 26 Schülerinnen und Schüler. Die Kosten für den Schulausflug setzen sich aus $480,00 \text{ €}$ für den Bus und $76,40 \text{ €}$ für Eintritt und Führung auf dem Schloss zusammen. In der Klassenkasse sind $136,50 \text{ €}$.

Zu 10) Daten und Größen

a) Durch Umwelteinflüsse sind große Teile des deutschen Waldes geschädigt. Die Bestandsaufnahme in einem Waldstück ergab folgende Schäden:

$\frac{1}{10}$ der Bäume war unrettbar verloren

$\frac{2}{5}$ waren stark geschädigt

$\frac{1}{4}$ zeigten erste Krankheitsbilder

Stelle die Ergebnisse der statistischen Erhebung in einem Kreisdiagramm dar.

b) Von 2400 € monatlichem Einkommen zahlt Familie Mørker 200 € für Strom und Wasser, $\frac{1}{4}$ des Einkommens wird für die Miete ausgegeben und die Heizkosten betragen $\frac{1}{8}$.

Für sonstige laufende Kosten werden 400 € benötigt.

c) Pommes frites enthalten zu $\frac{7}{20}$ Kohlenhydrate, zu $\frac{1}{4}$ Fett und zu $\frac{1}{25}$ Wasser. Welchen Anteil macht der Rest von Fasern und Salzen aus? Stelle die Anteile in einem Streifendiagramm dar.