

5. Klasse I/III	1. Themenblock: September & Oktober ca. 7 Wochen		2. Themenblock: November & Dezember ca. 7 Wochen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Zahlen <input checked="" type="checkbox"/> Aufbau des Dezimalsystems <input checked="" type="checkbox"/> Stellenwertsystem <input checked="" type="checkbox"/> Große Zahlen	Zahlen <input checked="" type="checkbox"/> Runden von Natürlichen Zahlen <input checked="" type="checkbox"/> Ordnen von Natürlichen Zahlen	Addition und Subtraktion <input checked="" type="checkbox"/> Veranschaulichung <input checked="" type="checkbox"/> Kopfrechnen <input checked="" type="checkbox"/> Schriftliche Rechenverfahren <input checked="" type="checkbox"/> Überschlagsrechnen	Addition und Subtraktion Größen <input checked="" type="checkbox"/> Schätzen von Größen <input checked="" type="checkbox"/> Addieren und Subtrahieren von Größen <input checked="" type="checkbox"/> Längen (mm, cm, m, km) <input checked="" type="checkbox"/> Gewichte (g, kg, t) <input checked="" type="checkbox"/> Geld (ct, €) <input checked="" type="checkbox"/> Zeit (min, sek, std)
5. Klasse II/III	Januar ca. 3 Wochen	3. Themenblock: Januar & Februar & März & April ca. 10 Wochen		
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Basiswissen & LEGOW & Puffer & Zeugnisse	Multiplikation & Division <input checked="" type="checkbox"/> Veranschaulichung <input checked="" type="checkbox"/> Kopfrechnen (Kl. + Gr. 1x1) <input checked="" type="checkbox"/> Schriftliche Rechenverfahren <input checked="" type="checkbox"/> Überschlagsrechnen <input checked="" type="checkbox"/> Multiplikation von Größen	Multiplikation & Division <input checked="" type="checkbox"/> Veranschaulichung <input checked="" type="checkbox"/> Schriftliche Rechenverfahren <input checked="" type="checkbox"/> Überschlagsrechnen	Multiplikation & Division <input checked="" type="checkbox"/> Division mit Rest <input checked="" type="checkbox"/> Bruchteile
5. Klasse III/III	4. Themenblock: April & Mai & JUNI ca. 8 Wochen		Juli ca. 2 Wochen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Ebene Geometrie <input checked="" type="checkbox"/> Strecken, Geraden, Linien <input checked="" type="checkbox"/> rechter Winkel <input checked="" type="checkbox"/> Koordinatensystem <input checked="" type="checkbox"/> Parallel und Senkrecht	Flächen und Körper <input checked="" type="checkbox"/> Rechteck und Quadrat <input checked="" type="checkbox"/> Quader und Würfel <input checked="" type="checkbox"/> Flächeninhalt <input checked="" type="checkbox"/> Umfang <input checked="" type="checkbox"/> Kantenmodell <input checked="" type="checkbox"/> Flächenmodell	Basiswissen & LEGOW & Puffer & Zeugnisse	

Prozessbezogene Kompetenzen	Anwendung <input checked="" type="checkbox"/> Nach vorgegebener Strategie rechnen <input checked="" type="checkbox"/> Fehler finden Problemlösen <input checked="" type="checkbox"/> Erklären lassen <input checked="" type="checkbox"/> Vormachen lassen <input checked="" type="checkbox"/> Probieren nach dem Zufallsprinzip <input checked="" type="checkbox"/> Gegenbeispiele finden Veranschaulichen (Diagramme) <input checked="" type="checkbox"/> Veranschaulichen durch eine Tabelle <input checked="" type="checkbox"/> Veranschaulichen durch ein Koordinatensystem <input checked="" type="checkbox"/> Balkendiagramme	Modellieren <input checked="" type="checkbox"/> Alltagserfahrungen und konkrete Handlungen Argumentieren <input checked="" type="checkbox"/> Aufgrund von Alltagserfahrungen Regeln, Begriffe, Vorgehensweisen... <input checked="" type="checkbox"/> ... erklären <input checked="" type="checkbox"/> ... prüfen <input checked="" type="checkbox"/> ... widerlegen <input checked="" type="checkbox"/> ... Vermutungen aufstellen <input checked="" type="checkbox"/> Logik: Wenn (nicht) – dann Kommunizieren <input checked="" type="checkbox"/> Beschreiben & Erklären
Schwerpunkt Selbstständiges Lernen	Grundlagen & Arbeitstechniken: Heftführung, Mappenführung, Mündliche Mitarbeit, Hausaufgaben	
Schwerpunkt Kooperatives Lernen	Partner- & Gruppenarbeit: Partnerarbeit	

6. Klasse I/III	1. Themenblock: September & Oktober ca. 7 Wochen		2. Themenblock: November & Dezember ca. 7 Wochen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Grundrechenarten <input checked="" type="checkbox"/> Plus <input checked="" type="checkbox"/> Minus <input checked="" type="checkbox"/> Mal <input checked="" type="checkbox"/> Geteilt	Rechnen mit Dezimalzahlen <input checked="" type="checkbox"/> Kommazahlen <input checked="" type="checkbox"/> Zehntel, Hunderstel, Tausendstel <input checked="" type="checkbox"/> Vergleichen von Dezimalzahlen <input checked="" type="checkbox"/> Ordnen von Dezimalzahlen <input checked="" type="checkbox"/> Addition und Subtraktion von Dezimalzahlen	Dezimalzahlen & Brüche <input checked="" type="checkbox"/> Dezimalzahlen mit Natürlichen Zahlen multiplizieren <input checked="" type="checkbox"/> Dezimalzahlen durch Natürliche Zahlen dividieren <input checked="" type="checkbox"/> Teilbarkeit	Dezimalzahlen & Brüche <input checked="" type="checkbox"/> Teilbarkeit und Brüche <input checked="" type="checkbox"/> Brüche ordnen <input checked="" type="checkbox"/> Brüche vergleichen <input checked="" type="checkbox"/> Erweitern & Kürzen <input checked="" type="checkbox"/> Brüche und Dezimalzahlen
6. Klasse II/III	Januar ca. 3 Wochen	3. Themenblock: Januar & Februar & März & April ca. 10 Wochen		
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Basiswissen & LEGOW & Puffer & Zeugnisse	Bruchrechnen <input checked="" type="checkbox"/> Addition und Subtraktion von Brüchen mit gleichem Nenner	Bruchrechnen <input checked="" type="checkbox"/> Brüche vervielfachen <input checked="" type="checkbox"/> Brüche teilen	Bruchrechnen <input checked="" type="checkbox"/> Brüche vervielfachen <input checked="" type="checkbox"/> Brüche teilen
6. Klasse III/III	4. Themenblock: April & Mai & JUNI ca. 8 Wochen		Juli ca. 2 Wochen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Winkel <input checked="" type="checkbox"/> Winkel messen <input checked="" type="checkbox"/> Winkel zeichnen <input checked="" type="checkbox"/> Spitzer & stumpfer Winkel <input checked="" type="checkbox"/> Winkel an Figuren	Flächen & Rauminhalte <input checked="" type="checkbox"/> Flächeninhalt und Umfang am Rechteck <input checked="" type="checkbox"/> Flächeninhalt und Umfang an zusammengesetzten Rechtecken <input checked="" type="checkbox"/> mm ² cm ² m ² km ² <input checked="" type="checkbox"/> Rauminhalte <input checked="" type="checkbox"/> mm ³ cm ³ m ³ km ³	Basiswissen & LEGOW & Puffer & Zeugnisse	

<p>Prozessbezogene Kompetenzen</p>	<p>Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Nach vorgegebener Strategie rechnen <input checked="" type="checkbox"/> Fehler finden <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Erklären lassen <input checked="" type="checkbox"/> Vormachen lassen <input checked="" type="checkbox"/> Probieren nach dem „Einkreisen“-Prinzip <input checked="" type="checkbox"/> Regeln finden <p>Veranschaulichen (Diagramme)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Veranschaulichen durch einen Lageplan <input checked="" type="checkbox"/> Veranschaulichen durch eine Kreuztabelle <input checked="" type="checkbox"/> Veranschaulichen durch ein Modell <input checked="" type="checkbox"/> Balkendiagramme 	<p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Alltagserfahrungen und konkrete Handlungen <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Aufgrund von Alltagserfahrungen Regeln, Begriffe, Vorgehensweisen... <input checked="" type="checkbox"/> ... erklären <input checked="" type="checkbox"/> ... prüfen <input checked="" type="checkbox"/> ... widerlegen <input checked="" type="checkbox"/> ... Vermutungen aufstellen <input checked="" type="checkbox"/> Logik: Wenn (nicht) – dann <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Beschreiben & Erklären
<p>Schwerpunkt Selbstständiges Lernen</p>	<p>Grundlagen & Arbeitstechniken: Wochenplan, Basiswissen</p>	
<p>Schwerpunkt Kooperatives Lernen</p>	<p>Partner- & Gruppenarbeit: Gruppenarbeit</p>	

7. Klasse I/III	1. Themenblock: September & Oktober ca. 7 Wochen		2. Themenblock: November & Dezember ca. 7 Wochen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Ganze Zahlen Positive & Negative Zahlen	Bruchrechnung <input checked="" type="checkbox"/> Brüche vervielfachen <input checked="" type="checkbox"/> Brüche teilen <input checked="" type="checkbox"/> Addition und Subtraktion von Brüchen mit gleichem Nenner <input checked="" type="checkbox"/> Rechnen mit Rationalen Zahlen	Dreiecke und Vierecke <input checked="" type="checkbox"/> Dreiecke und Vierecke beschriften <input checked="" type="checkbox"/> Besondere Dreiecke <input checked="" type="checkbox"/> Besondere Vierecke <input checked="" type="checkbox"/> Umfang <input checked="" type="checkbox"/> Winkelsummen	Flächeninhalt <input checked="" type="checkbox"/> Deckungsgleiche Figuren <input checked="" type="checkbox"/> Flächenvergleiche durch Zerlegen <input checked="" type="checkbox"/> Flächeninhalt Rechteck und Quadrat <input checked="" type="checkbox"/> Flächeninhalt Parallelogramm <input checked="" type="checkbox"/> Flächeninhalt Dreieck
7. Klasse II/III	Januar ca. 3 Wochen	3. Themenblock: Januar & Februar & März & April ca. 10 Wochen		
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Basiswissen & LEGOW & Puffer & Zeugnisse	Prozentrechnung <input checked="" type="checkbox"/> Grundbegriffe <input checked="" type="checkbox"/> Zusammenhang Brüche und Prozentrechnung	Prozentrechnung <input checked="" type="checkbox"/> Prozentsatz berechnen <input checked="" type="checkbox"/> Prozentwert berechnen <input checked="" type="checkbox"/> Grundwert berechnen	Zuordnungen <input checked="" type="checkbox"/> Grundbegriffe <input checked="" type="checkbox"/> Zuordnungen in Tabellen <input checked="" type="checkbox"/> Zuordnungen im Koordinatensystem <input checked="" type="checkbox"/> Proportionale Zuordnungen
7. Klasse III/III	4. Themenblock: April & Mai & JUNI ca. 8 Wochen		Juli ca. 2 Wochen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Zeichnen & Konstruieren <input checked="" type="checkbox"/> Ornamente zeichnen <input checked="" type="checkbox"/> Strecken halbieren <input checked="" type="checkbox"/> Senkrechte konstruieren <input checked="" type="checkbox"/> Parallele konstruieren	Daten & Zufall <input checked="" type="checkbox"/> Umfragen <input checked="" type="checkbox"/> Diagramme	Basiswissen & LEGOW & Puffer & Zeugnisse	

Prozessbezogene Kompetenzen	<p>Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Regeln überprüfen <input checked="" type="checkbox"/> Passende Beispiele für Regeln finden <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Informationen nachschlagen <input checked="" type="checkbox"/> Bekannte Regeln übertragen (z.B. von + nach –) <input checked="" type="checkbox"/> Muster bzw. Regelmäßigkeiten finden <p>Veranschaulichen (Diagramme)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Skizze <input checked="" type="checkbox"/> Graph <input checked="" type="checkbox"/> Tortendiagramme <input checked="" type="checkbox"/> Geometrische Konstruktion 	<p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Aus mehreren Modellen das Passende wählen <input checked="" type="checkbox"/> Reale Beispiele für mathematische Themen finden <p>Argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Aufgrund von Anwendung Regeln, Begriffe, Vorgehensweisen... <input checked="" type="checkbox"/> ... erklären <input checked="" type="checkbox"/> ... prüfen <input checked="" type="checkbox"/> ... widerlegen <input checked="" type="checkbox"/> ... Vermutungen aufstellen <input checked="" type="checkbox"/> Logik: UND / ODER-Verknüpfung <input checked="" type="checkbox"/> Gemeinsamkeiten und Muster finden <input checked="" type="checkbox"/> Strategie des „Rückwärts arbeiten“ <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Präsentieren & Veranschaulichen
Schwerpunkt Selbstständiges Lernen	Selbstständiges Arbeiten: Checklisten & Arbeitspläne	
Schwerpunkt Kooperatives Lernen	Helfen & Beraten: Teamarbeit & Gesprächsführung	

8. Klasse I/III	1. Themenblock: September & Oktober ca. 7 Wochen		2. Themenblock: November & Dezember ca. 7 Wochen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Wiederholung und Basiswissen	Flächen <input checked="" type="checkbox"/> Flächeninhalte aller Vierecke und Dreiecke <input checked="" type="checkbox"/> Zusammengesetzte Flächen <input checked="" type="checkbox"/> Umfang aller Vierecke und Dreiecke und des Kreises <input checked="" type="checkbox"/> Umfang zusammengesetzter Flächen	Gleichungen <input checked="" type="checkbox"/> Variablen und Terme <input checked="" type="checkbox"/> Vereinfachen von Termen <input checked="" type="checkbox"/> Terme umstellen <input checked="" type="checkbox"/> Lösen von Gleichungen <input checked="" type="checkbox"/> Einsetzen in Formeln	Zuordnungen <input checked="" type="checkbox"/> Daten in Tabellen <input checked="" type="checkbox"/> Daten im Koordinatensystem <input checked="" type="checkbox"/> Unproportionale Zuordnungen <input checked="" type="checkbox"/> Proportionale Zuordnungen <input checked="" type="checkbox"/> Antiproportionale Zuordnungen
8. Klasse II/III	Januar ca. 2 Wochen	3. Themenblock: Januar & Februar & März & April ca. 8 Wochen (Achtung: Praktikum & Ferien!)		
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Basiswissen & LEGOW & Puffer & Zeugnisse	Dreisatz <input checked="" type="checkbox"/> Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen <input checked="" type="checkbox"/> Dreisatz mit Tabellen lösen <input checked="" type="checkbox"/> Dreisatz mit der Schnelltable lösen	Prozentrechnung <input checked="" type="checkbox"/> Grundbegriffe <input checked="" type="checkbox"/> Zusammenhang Brüche und Prozentrechnung <input checked="" type="checkbox"/> Prozentsatz berechnen <input checked="" type="checkbox"/> Prozentwert berechnen <input checked="" type="checkbox"/> Grundwert berechnen <input checked="" type="checkbox"/> Prozentwerte in Diagrammen	Zinsrechnung <input checked="" type="checkbox"/> Grundbegriffe <input checked="" type="checkbox"/> Zinsen mit dem Dreisatz <input checked="" type="checkbox"/> Zinsformel <input checked="" type="checkbox"/> Monatszinsen <input checked="" type="checkbox"/> Jahreszinsen ohne Zinseszins
8. Klasse III/III	4. Themenblock: April & Mai & JUNI ca. 8 Wochen (Achtung: Praktikum & Ferien!)		Juli ca. 2 Wochen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Körper <input checked="" type="checkbox"/> Schrägbilder von Säulen und Quadern <input checked="" type="checkbox"/> Netze <input checked="" type="checkbox"/> Raum und Hohlmaße <input checked="" type="checkbox"/> Rauminhalt Quader	Daten & Zufall <input checked="" type="checkbox"/> Umfragen <input checked="" type="checkbox"/> Diagramme	Basiswissen & LEGOW & Puffer & Zeugnisse	

Prozessbezogene Kompetenzen	Anwendung <input checked="" type="checkbox"/> Regeln finden <input checked="" type="checkbox"/> Lösungsstrategien entwickeln Problemlösen <input checked="" type="checkbox"/> Informationen nachschlagen <input checked="" type="checkbox"/> Systematisches Probieren mit Extremwerten Veranschaulichen (Diagramme) <input checked="" type="checkbox"/> Geometrische Zeichnung <input checked="" type="checkbox"/> Tortendiagramme	Modellieren <input checked="" type="checkbox"/> Rechenansatz erstellen Argumentieren <input checked="" type="checkbox"/> Aufgrund von Anwendung Regeln, Begriffe, Vorgehensweisen... <input checked="" type="checkbox"/> ... erklären <input checked="" type="checkbox"/> ... prüfen <input checked="" type="checkbox"/> ... widerlegen <input checked="" type="checkbox"/> ... Vermutungen aufstellen <input checked="" type="checkbox"/> Logik: UND / ODER-Verknüpfung <input checked="" type="checkbox"/> Gemeinsamkeiten und Muster finden <input checked="" type="checkbox"/> Strategie des „Rückwärts arbeiten“ Kommunizieren <input checked="" type="checkbox"/> Präsentieren & Veranschaulichen
Schwerpunkt Selbstständiges Lernen	Selbstständiges Arbeiten: Planarbeit & Selbstkontrolle	
Schwerpunkt Kooperatives Lernen	Helfen & Beraten: Helfersystem & Fremdkontrolle	

9. Klasse I/III	1. Themenblock: September & Oktober ca. 7 Wochen		2. Themenblock: November & Dezember ca. 7 Wochen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Potenzen & Wurzeln ☑ Potenzschreibweise ☑ Quadratzahlen	Potenzen & Wurzeln ☑ Zehnerpotenzen ☑ Quadratwurzeln	Geometrie ☑ Modelle von Körpern ☑ Schrägbilder von Körpern	Geometrie ☑ Umfang und Flächeninhalt des Kreises ☑ Oberflächen von Säulen und Pyramiden ☑ Rauminhalt von Säulen und Spitzkörpern
9. Klasse II/III	Januar ca. 2 Wochen		3. Themenblock: Januar & Februar & März & April ca. 8 Wochen (Achtung: Praktikum & Ferien!)	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Basiswissen & LEGOW & Puffer & Zeugnisse	Gleichungen & Zuordnungen ☑ Lineare Gleichungen ☑ Gleichungen umformen ☑ Gleichungen auflösen ☑ Antiproportionale Zuordnungen ☑ Darstellung von antiproportionalen Zuordnungen	Prozentrechnung ☑ Wiederholung ☑ Brutto/Netto ☑ Steuern ☑ Vermehrter und verminderter Grundwert	Zinsrechnung ☑ Monatszinsen ☑ Tageszinsen ☑ Zinsformel ☑ Zinseszins
9. Klasse III/III	4. Themenblock: April & Mai & JUNI ca. 8 Wochen (Achtung: Praktikum & Ferien!)		Juli ca. 2 Wochen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Pythagoras ☑ Rechtwinklige Dreiecke ☑ Lehrsatz des Pythagoras ☑ Berechnungen von Seitenlängen	Vorbereitung auf die Prüfung ☑ Aufgaben aus den Abschlussarbeiten	Basiswissen & LEGOW & Puffer & Zeugnisse	

Prozessbezogene Kompetenzen	Anwendung <input checked="" type="checkbox"/> Formelanwendung Problemlösen <input checked="" type="checkbox"/> Informationen beschaffen Veranschaulichen (Diagramme) <input checked="" type="checkbox"/> Komplexe Diagramme <input checked="" type="checkbox"/> Perspektivische Zeichnung	Modellieren <input checked="" type="checkbox"/> Ergebnisse prüfen <input checked="" type="checkbox"/> „Produktive Aufgaben“ Argumentieren <input checked="" type="checkbox"/> Mehrschrittige Argumentationen <input checked="" type="checkbox"/> Zerlegen in Teilprobleme Kommunizieren <input checked="" type="checkbox"/> Erläutern & Begründen
Schwerpunkt Selbstständiges Lernen	<input checked="" type="checkbox"/> Selbstständiges Lernen (Lerntechniken)	
Schwerpunkt Kooperatives Lernen	<input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit	

10. Klasse I/III	1. Themenblock: September & Oktober ca. 7 Wochen		2. Themenblock: November & Dezember ca. 7 Wochen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Potenzen und Wurzeln <input checked="" type="checkbox"/> Potenzen mit ganzzahligen Exponenten <input checked="" type="checkbox"/> Darstellung großer Zahlen <input checked="" type="checkbox"/> Wurzelziehen	Prozent & Zinsrechnung <input checked="" type="checkbox"/> Wiederholung <input checked="" type="checkbox"/> Vermischte Aufgaben <input checked="" type="checkbox"/> (A) Zinseszins <input checked="" type="checkbox"/> (A) Wachstum	Ähnlichkeit & Trigonometrie <input checked="" type="checkbox"/> Maßstab <input checked="" type="checkbox"/> Verkleinern und Vergrößern <input checked="" type="checkbox"/> Zentrische Streckung <input checked="" type="checkbox"/> Ähnliche Figuren <input checked="" type="checkbox"/> Sinus (A) <input checked="" type="checkbox"/> Kosinus (A) <input checked="" type="checkbox"/> Dreiecksberechnungen (A)	Flächen und Körper <input checked="" type="checkbox"/> Kreisringe <input checked="" type="checkbox"/> Kreisausschnitte <input checked="" type="checkbox"/> Flächeninhalt von Vielecken <input checked="" type="checkbox"/> Pyramide <input checked="" type="checkbox"/> Kegel <input checked="" type="checkbox"/> Zusammengesetzte Körper <input checked="" type="checkbox"/> Kugel (A) <input checked="" type="checkbox"/> Stümpfe (A)
10. Klasse II/III	Januar ca. 2 Wochen	3. Themenblock: Januar & Februar & März & April ca. 8 Wochen (Achtung: Praktikum & Ferien!)		
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Basiswissen & LEGOW & Puffer & Zeugnisse	Funktionen & Gleichungen <input checked="" type="checkbox"/> Lineare Funktionen und Gleichungen <input checked="" type="checkbox"/> Arbeiten im Koordinatensystem	Funktionen & Gleichungen <input checked="" type="checkbox"/> Lineare Funktionen und Gleichungen <input checked="" type="checkbox"/> negative Steigung	Funktionen & Gleichungen <input checked="" type="checkbox"/> Lineare Gleichungssysteme <input checked="" type="checkbox"/> Quadratische Gleichungen und Funktionen (A)
10. Klasse III/III	4. Themenblock: April & Mai & JUNI ca. 6 Wochen (Achtung: Ferien!)		Juli ca. 4 Wochen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Vorbereitung auf die Prüfung <input checked="" type="checkbox"/> Aufgaben aus den Abschlussarbeiten	Vorbereitung auf die Prüfung <input checked="" type="checkbox"/> Aufgaben aus den Abschlussarbeiten	Daten & Zufall <input checked="" type="checkbox"/> Stochastik <input checked="" type="checkbox"/> Diagramme	

Im A-Kurs ist die Zeit sehr knapp bemessen! Darum am Anfang keine Zeit verlieren!

Prozessbezogene Kompetenzen	Anwendung <input checked="" type="checkbox"/> Transfer Problemlösen <input checked="" type="checkbox"/> Informationen beschaffen Veranschaulichen (Diagramme) <input checked="" type="checkbox"/> Komplexe Diagramme <input checked="" type="checkbox"/> Ablaufdiagramm <input checked="" type="checkbox"/> Komplexe Graphen	Modellieren <input checked="" type="checkbox"/> Ergebnisse prüfen <input checked="" type="checkbox"/> „Produktive Aufgaben“ Argumentieren <input checked="" type="checkbox"/> Transfer <input checked="" type="checkbox"/> Regeln bestätigen <input checked="" type="checkbox"/> Allgemeingültigkeit prüfen Kommunizieren <input checked="" type="checkbox"/> Erläutern & Begründen
Schwerpunkt Selbstständiges Lernen	<input checked="" type="checkbox"/> Selbstständiges Lernen (Lerntechniken)	
Schwerpunkt Kooperatives Lernen	<input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit	

Stand: 18. Juli 2007, 19. September 2007

FK-Leitung: Rabbe, Dreyer

Mathematikunterricht an der Heideschule

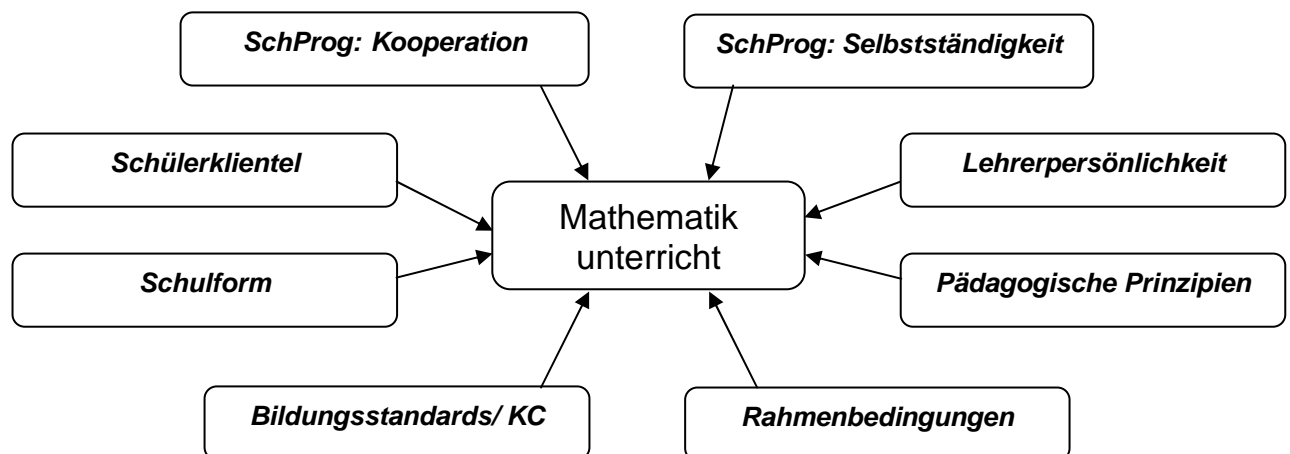
0. Abstrakt

In diesem Dokument werden sämtliche Beschlüsse der Mathematikfachkonferenz der Heideschule festgehalten.

1. Allgemeine Beschlüsse

1.1 Grundlagen

Die Gestaltung des Mathematikunterrichts in der Heideschule wird neben dem Schulgesetz und den Erlassen des Kultusministeriums durch acht wesentliche Faktoren bedingt:



Diese Faktoren haben Auswirkungen auf die zu wählenden Inhalte und Methoden des Mathematikunterrichts. Im Einzelnen:

1) Der gesamte Unterricht wird nach allgemein anerkannten **pädagogischen Prinzipien** geplant und durchgeführt. Hierzu gehören eine ganze Reihe von Prinzipien, z.B.: Erziehung zur Mündigkeit, Angstfreies Lernen, Methodenwechsel, Anschaulichkeit, Exemplarität, EIS-Prinzip, Genetisches Lernen...

Besonders sind hier auch die 10 Merkmale guten Unterrichts von Hilbert Meyer zu erwähnen.

Eine Gewichtung dieser pädagogischen Prinzipien wird durch die Lehrkraft durchgeführt.

2) Die Lehrkraft steht mit ihrer **Persönlichkeit** im Zentrum des Unterrichts. Eine authentische und glaubwürdige Vermittlung von mathematischen Inhalten ist am besten möglich, wenn die Lehrkraft den Unterricht im Wesentlichen an ihrer eigenen Persönlichkeit ausrichten kann. Daher soll ein großer Anteil der Gestaltung des Unterrichts

in der Hand der Lehrkraft verbleiben (*Stichwort: Pädagogische Freiheit*).

3) Die allgemeinen **Rahmenbedingungen** beeinflussen den Unterricht in großem Maße: Klassengröße, Raumsituation, 7.Stunde etc.

Die Rahmenbedingungen, die von der Fachkonferenz als angemessen betrachtet werden sind:

Der Unterricht findet in den Klassenstufen 5-8 in einem Klassenraum mit angeschlossenem Differenzierungsraum statt. In den Klassenräumen gibt es neben einer funktionstüchtigen Tafel die Möglichkeit einen OHP bzw. einen Beamer zu benutzen (Wandprojektion!). Die Klassen- bzw. Kursgröße beträgt höchstens 24 Schüler.

In den Klassenstufen 7 und 8 finden je 2 Mathestunden pro Woche zur selben Zeit statt, so dass eine Differenzierung in Erweiterungs- und Vertiefungskurs durchgeführt werden kann.

Pro Jahrgangsstufe finden maximal 2 Mathestunden pro Woche nach der 5. Stunde statt.

Abweichende Rahmenbedingungen verschlechtern die Qualität des Unterrichts und werden daher von der FK Mathematik nicht empfohlen.

4) Die **Bildungsstandards** bzw. das **Kerncurriculum** und die darin festgelegten Kompetenzbereiche haben großen Einfluss auf die Inhalte und Methoden des Mathematikunterrichts. Die im Mathematikunterricht zu erwerbenden Kompetenzen sind in inhaltliche und prozessbezogene Kompetenzen unterteilt. Diese sind im Einzelnen:

Prozessbezogene Kompetenzen:

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Mathematisch argumentieren: | <i>Eine Aufgabe mit Logik lösen und begründen.</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Probleme mathematisch lösen: | <i>Eine Aufgabe lösen, die man so noch nicht gerechnet hat.</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mathematisch modellieren: | <i>In einer Aufgabe erkennen, welcher mathematische Teilbereich hilfreich bei der Lösung ist und einen Rechenansatz erstellen.</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mathematische Darstellungen verwenden: | <i>Tabellen, Graphen, Skizzen</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Kommunizieren: | <i>Vorrechnen, Erklären</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mit symb., formalen und tech. Elementen der Mathematik umgehen: | <i>Mathematische Rechenzeichen, Formeln...</i> |

Inhaltsbezogene Kompetenzen

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Zahlen und Operationen: | <i>Algebra und Arithmetik</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Größen und Messen: | <i>cm, km, Euro, min, sec...</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Raum und Form: | <i>Geometrie</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Funktionaler Zusammenhang: | <i>Dreisatz, Zuordnungen, Funktionen</i> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Daten und Zufall: | <i>Stochastik und Schaubilder</i> |

Im Kerncurriculum sind die einzelnen in den Kompetenzbereichen zu erreichenden Fähigkeiten und Fertigkeiten festgehalten. Diese wurden von der Fachkonferenz im Schuleigenen Arbeitsplan (SAPL) auf unsere Schule angepasst und auf die entsprechenden Jahrgangsstufen verteilt. Der SAPL liegt diesem Dokument bei und bildet den inhaltlichen Hauptrahmen für den Mathematikunterricht.

Eine Ausarbeitung in Grund- und Erweiterungswissen hat noch zu erfolgen.

Die Prozessbezogenen Kompetenzen wurden überarbeitet, an Aufgabentypen gekoppelt und in ein Curriculum Prozessbezogener Kompetenzen integriert. Diese Aufgabentypen sind in den entsprechenden Jahrgangsstufen intensiv zu behandeln. Das Curriculum liegt diesem Dokument bei.

Anmerkung: Bei der Überarbeitung der prozessbezogenen Kompetenzen wurde der Bereich Problemlösung

im Zuge der besseren Umsetzbarkeit in vier Unterbereiche gegliedert:

- Informationsbeschaffung
- Anwendung
- Probieren
- Veranschaulichung

5) Das Schulprogramm der Heideschule legt in ihrem Unterrichtskonzept als wesentliches Ziel die **Selbstständigkeit** der Schüler fest. Dieser Bereich ist in 5 Unterbereiche gegliedert:

- a) Selbst- und Zeitmanagement
- b) Sich informieren
- c) Lern- und Denktechniken anwenden
- d) Ergebnisse präsentieren
- e) Arbeitsprozesse reflektieren

(Alle ausführlich im Schulprogramm – Unterrichtskonzept erläutert)

Dies hat Auswirkungen auf die Methoden des Mathematikunterrichts, die unten ausführlich geschildert werden. (siehe Methodik)

6) Das Schulprogramm der Heideschule legt in ihrem Unterrichtskonzept als weiteres Ziel die **Kooperationskompetenz** der Schüler fest. Dieser Bereich ist ebenfalls in 5 Unterbereiche gegliedert:

- a) Soziale Fertigkeiten
- b) Kommunizieren
- c) Verantwortung für das Team
- d) Teamarbeitstechniken
- e) Reflexion der Teamarbeit

(Alle ausführlich im Schulprogramm – Unterrichtskonzept erläutert)

Auch dies hat Auswirkungen auf die Methoden des Mathematikunterrichts, die unten ausführlich geschildert werden. (siehe Methodik)

7) Die Heideschule ist eine Hauptschule. Der **Bildungsauftrag der Hauptschule** ist durch das Niedersächsische Kultusministerium festgelegt („Die Arbeit in der Hauptschule“) und besagt, dass den Schülern eine grundlegende Allgemeinbildung vermittelt werden soll. Der Unterricht ist auf lebensnahe Sachverhalte auszurichten. Zudem soll der Schwerpunkt auf der Berufsorientierung liegen. Dies hat großen Einfluss auf die Inhalte des Mathematikunterrichts und findet Eingang in den SAPL.

Für die 10.Klasse trifft dies nicht mehr zu. Dort werden auch theoretischere Inhalte behandelt.

8) Die **Schüler der Heideschule** haben oftmals Schwierigkeiten, die ein vertiefendes Lernen erschweren. Ziel unseres Mathematikunterrichtes kann es daher nicht sein, möglichst viele Inhalte an die Schüler zu vermitteln. Vielmehr ist das zentrale Ziel unserer schulischen Arbeit die Lebensvorbereitung unserer Schüler. Wir möchten, dass sie heute und später ihren Alltag in selbstständiger, verantwortungsvoller und in kooperativer Art bewältigen können. Diese Grundüberzeugung hat Auswirkungen auf die Inhalte und Methoden des Mathematikunterrichts.

1.2 Fachkonferenzarbeit

Die Fachkonferenz trifft sich mindestens dreimal im Jahr.

Dabei ist ein Termin für Material- und Erfahrungsaustausch gedacht.

Termine Schuljahr 2007/2008:

- 1. Termin: September 2007 – Basiswissen (Materialerstellung)
- 2. Termin: Februar 2008 – Rückblick 1. Halbjahr – Planung 2. Halbjahr
- 3. Termin: Juni 2008 – Bilanzkonferenz und Ausblick nächstes Schuljahr

2. Inhalt

1.2 Inhaltlicher Rahmen

Wie bereits erläutert, ist der Mathematikunterricht in der Hauptschule auf lebensnahe Sachverhalte auszurichten. Zudem soll der Schwerpunkt auf der Berufsorientierung liegen. Ziel unseres Mathematikunterrichtes kann es daher nicht sein, möglichst viele Inhalte an die Schüler zu vermitteln. Vielmehr ist das zentrale Anliegen unserer schulischen Arbeit die Lebensvorbereitung der Schüler. Wir möchten, dass sie heute und später ihren Alltag in selbstständiger, verantwortungsvoller und in kooperativer Art bewältigen können.

Um dieses Ziel zu erreichen, werden den Schülern im Fach Mathematik die für das häusliche Wirtschaften notwendigen mathematischen Fähigkeiten (*beinhaltet Wissen*) und das Grundwissen für berufliche Rechensituationen vermittelt.

Der Mathematikunterricht umfasst somit im Wesentlichen zwei Bereiche:

Häusliches Wirtschaften

Diese Inhalte werden den Schülern zum Großteil nur in der Regelschule nahe gebracht. Daher liegt unser besonderes Augenmerk auf diesen Bereichen.

- Finanzplanung Ausgaben/Einnahmen, lfd. Kosten
- Banken, Versicherungen
- Steuern, Abgaben
- Bedarfsplanung im Haushalt
- Mengenangaben / Kochen
- Einkaufen
- Hausbau, Miete, Renovieren, Reparieren
- Internet
- Autokauf
- Kinderplanung
- Zeitung, Fernsehen
- Wahlen, Umfragen

Berufliche Rechensituationen

Da wir nicht wissen, welchen Beruf unsere Schüler ergreifen werden und da sie die spezifischen Fähigkeiten in der Berufsschule vermittelt bekommen, ist unser Ziel die Vermittlung von Grundfähigkeiten und Überblickswissen in diesen Bereichen.

- Flächen
- Winkel
- Schätzen
- Dezimalzahlen
- Einfache Körper
- Geraden, Strecken
- Überschlagen
- Brüche

→ Formulare

→ Diagramme

2.1 Inhaltsbereiche

Es werden drei mathematische Inhaltsbereiche festgelegt:

I) Das Basiswissen

Es wird ein Basiswissenskatalog erstellt. Jeder Schüler sollte am Ende der 9.Klasse über ein gesichertes Basiswissen verfügen. Dies ist das Minimalziel zum Erreichen eines erfolgreichen Abschlusses. Erarbeitung und Sicherung des Basiswissens werden in zwei gesonderten Einheiten pro Schuljahr durchgeführt. Es wird eine Basiswissensarbeit pro Halbjahr geschrieben (*siehe Arbeiten*).

II) Das Grundwissen

Das Grundwissen umfasst neben dem Basiswissen, die zentralen mathematischen Inhalte einer Jahrgangsstufe, die sich auf das häusliche Wirtschaften und die beruflichen Rechensituationen beziehen.

III) Das Erweiterungswissen

Schüler mit guten mathematischen Fähigkeiten können weiterführende Inhalte behandeln. Diese werden als Zusatz zum Grundwissen angeboten.

In den Klassen 5/6 mit innerer Differenzierung.

In den Klassen 7/8 als Erweiterungskurs.

In den Klassen 9/10 in den A-Kursen.

Diese drei Bereiche werden im Schuleigenen Arbeitsplan (SAPL) fixiert.

2.2 Schuleigener Arbeitsplan

Die zu unterrichtenden Inhalte und Schwerpunkte, sowie die ungefähre zeitliche Verteilung werden im SAPL festgelegt. **Der Arbeitsplan soll zudem mit Beispielarbeiten und Beispielmateriale angereichert werden** und jedem Mathelehrer zentral zur Verfügung stehen. Mittelfristig können diese Informationen auch Online zur Verfügung gestellt werden.

2.3 Sonstiges

Es ist unsere Aufgabe, den Schülern immer wieder aufzuzeigen, dass es sich nicht um eine Anhäufung von isolierten Unterrichtsinhalten handelt, sondern dass **Zusammenhänge und Verknüpfungen** zwischen den verschiedenen Aspekten bestehen.

Auch wenn der Taschenrechner in den höheren Klassen zum Einsatz kommt, wird dennoch sehr viel Wert auf die **Kopfrechenfähigkeit** unserer Schüler gelegt.

3. Organisation und Rahmenbedingungen

3.1 Schulbuch

Als Schulbuch wird momentan Maßstab vom Westermann-Verlag verwendet. Ab dem Schuljahr 2006/07 wird es durch **Einblicke** vom **Klett-Verlag** aufsteigend ersetzt.

06/07 : 5. & 6. Klasse

07/08 : 7. & 8. Klasse

08/09 : 9. & 10. Klasse

3.2 Kurse

In der **5. und 6. Klasse** findet der Mathematikunterricht im Klassenverband statt. Die Erweiterungsinhalte werden mithilfe innerer Differenzierung angeboten.

In der **7. und 8. Klasse** werden (sofern mindestens 2 Klassen vorhanden sind) Grund-, Erweiterungs- und Vertiefungskurse angeboten. Die Grundkurse umfassen 3-4 der wöchentlich 5 Mathestunden. Dort werden die Grundlagen eines Unterrichtsinhalts im Klassenverband erarbeitet. In den verbleibenden Stunden werden unabhängig von einer Lehrkraft ein Vertiefungskurs und ein Erweiterungskurs angeboten. Im Vertiefungskurs werden die Inhalte des Grundkurses wiederholend geübt, im Erweiterungskurs werden zusätzliche, auf dem Grundkurs aufbauende Unterrichtsinhalte erarbeitet. Außerdem könnten Inhalte auf der II. (*Zusammenhänge herstellen*) und III. Niveaustufe (*Verallgemeinern und Reflektieren*) bearbeitet werden.

Wann die jeweilige Aufteilung in Erweiterungs- und Vertiefungskurse vorgenommen wird, entscheiden die unterrichtenden Lehrkräfte. Dabei sollte aber das Verhältnis zu den Grundkursen gewahrt bleiben (ca. 3,5 zu 1,5 UStd je Woche). Es ist also auch möglich, die Trennung erst nach drei Wochen, dann aber für die Dauer von 4-5 Unterrichtsstunden durchzuführen.

Der Lehrer entscheidet nach Rücksprache, welche Schüler an den Kursen teilnehmen.

Alle Schüler einer Jahrgangsstufe schreiben dieselben schriftlichen Arbeiten.

Der Notenspiegel umfasst die Schulnoten 1-6.

ab hier geändert (19.9.2007)

Die Schüler der 8.Klasse werden darauf hingewiesen, dass ihre Leistung über den Einzug in den A- oder B-Kurs der 9.Klasse bzw. im 2. Halbjahr der 8.Klasse entscheidet.

Ob im 2. Halbjahr der 8. Klasse bereits Kurse eingerichtet werden entscheiden die unterrichtenden Lehrkräfte in Rücksprache mit der Mathe FK und der Schulleitung (Stundenpläne!)

bis hier geändert (19.9.2007)

In der **9. und 10. Klasse** werden A- und B-Kurse eingerichtet, da diese auch in den Abschlussprüfungen vorgesehen sind.

Kurseinteilung: Die Schüler werden zu Anfang des Jahres nach ihrer Vorjahresnote in die Kurse eingeteilt. Note 1-3 besucht den A-Kurs, Noten 4-6 den B-Kurs.

Kurswechsel: Ein Kurswechsel geht immer vom Lehrer aus. Er findet frühestens nach der zweiten Klassenarbeit, spätestens aber zu den Halbjahrszeugnissen statt. Vor einem Kurswechsel wird stets ein Beratungsgespräch mit dem Schüler geführt. Ein Wechsel kann auch nur bei entsprechenden Klassenkapazitäten durchgeführt werden (*Keine Überfüllung der Kurse – ggf. ist Schülertausch möglich*). Um einen Kurswechsel nicht unnötig spät vorzunehmen, sollten vor den Herbstferien zwei Arbeiten geschrieben werden. Nach einem Kurswechsel werden die Noten umgerechnet: Dabei entsprechen die Noten B4, B5, B6 einer A6. Eine B2 ist eine A4 und eine B1 eine A3. Um dem Schüler ein unnötiges Versagen zu ersparen, sollte ein Wechsel gut durchdacht sein und von B nach A nur mit einer stabilen B2 durchgeführt werden. Rückstufungen sind jederzeit möglich. Noten werden nach obigem Schema umgerechnet. Die Eltern erhalten eine schriftliche Mitteilung über den Kurswechsel (*Formular im Ordner*).

3.3 Notengebung

3.3.1 Zeugnisnote

Die **Halbjahresnote** und die **Gesamtjahresnote** im Fach Mathematik setzen sich

zusammen aus

- einer vorgegebenen Anzahl an schriftlichen Arbeiten (50%),
- einer Gruppenarbeitsnote (10%)
- einer Planarbeitsnote (10%)
- einer Ordnungsnote (10%)
- einer Note für besondere Leistungen [*Vorrechnen, Referat, Test*] (10%) und
- einer Beteiligungsnote (10%).

In die Gesamtjahresnote fließen die Leistungen des gesamten Schuljahres ein.

3.3.2 Schriftliche Arbeiten (Klassenarbeiten) (50%)

Pro Halbjahr werden 3-4 Klassenarbeiten geschrieben. Im gesamten Schuljahr werden 6-8 Klassenarbeiten geschrieben.

Je Halbjahr muss eine Basiswissensarbeit geschrieben werden. Im Vorfeld dieser Arbeit sollen sich die Schüler selbstständig auf die Inhalte vorbereiten. Zu diesem Zweck wird ein Basiswissenskatalog erstellt, auf den die Schüler zurückgreifen können. Der Katalog wird in jedem Mathekurs zur Verfügung gestellt.

In der 7. und 8. Klasse schreiben alle Schüler einer Jahrgangsstufe dieselben schriftlichen Arbeiten. Die Arbeiten sind im Klassenverband genehmigungspflichtig (bei zu schlechtem Notenschnitt etc).

In der 9. und 10. Klasse werden getrennte A- Kurs und B-Kurs-Arbeiten geschrieben. Abweichungen sind nach Absprache möglich. Dies betrifft vor allem die Einrichtung von A/B-Kursen. In diesem Fall können gemeinsame Arbeiten geschrieben werden. Dann wird die entsprechende 8-gliedrige Notentabelle bei der Bewertung verwendet. Die Niveaustufen sind dann mit 25 – 50 – 25 in der Arbeit zu berücksichtigen. Ein B-Kurs-Schüler muss mit den in seinem Kurs behandelten Inhalten eine B1 schreiben können! Die Arbeit ist nur in ihrer Gesamtheit über alle Kurse genehmigungspflichtig. Dabei gelten nur B5 und B6 als „Unter dem Schnitt“.

Alle schriftlichen Arbeiten müssen an die Fachkonferenz weitergegeben werden.

Aufbau der Klassenarbeiten

Jede Klassenarbeit muss Aufgaben aus allen 3 Anforderungsbereichen enthalten:

I: Reproduzieren

Dieser Anforderungsbereich umfasst die Wiedergabe und direkte Anwendung von grundlegenden Begriffen, Sätzen und Verfahren in einem abgegrenzten Gebiet und in einem wiederholenden Zusammenhang.

Typisch: Reproduktion einer Problemlösung mit geänderten Datenmaterial

II: Zusammenhänge herstellen

Dieser Anforderungsbereich umfasst das Bearbeiten bekannter Sachverhalte, indem Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten verknüpft werden, die in der Auseinandersetzung mit Mathematik auf verschiedenen Gebieten erworben werden.

Typisch: Anwendung eines erarbeiteten Lösungsverfahrens auf eine neue, aber strukturell vergleichbare Problemstellung

III: Verallgemeinern und Reflektieren

Dieser Anforderungsbereich umfasst das Bearbeiten komplexer Gegebenheiten u. a. mit dem Ziel, zu eigenen Problemformulierungen, Lösungen, Begründungen, Folgerungen, Interpretationen oder Wertungen zu gelangen.

Typisch: Reflexion oder Wertung einer Vorgehensweise

Dem Anforderungsbereich II sollte in jeder Klassenarbeit der breiteste Raum gegeben werden.

Als Richtschnur kann man die Verteilerregel: 40% – 50% – 10% des Aufgabenumfangs in den einzelnen Anforderungsbereichen verwenden.

Im A- Kurs der 9. und 10. Klasse verschiebt sich die Regel hin zu 20% - 50% - 30%

Bewertung der Mathearbeiten

Allgemeine Richtschnur bei der Punktevergabe:

„Jeder Schüler sollte mit einem vollständig korrekten Grundwissen in einem Themenbereich eine solide 3 schreiben.“

- Die Punkteverteilung ist den Schülern transparent zu machen.
- Die Mathearbeiten werden nach der beiliegenden Notenskala bewertet.

3.3.3 Allgemeine Beteiligung am Mathematikunterricht (Arbeitsverhalten) (10%)

Der Lehrer bewertet die Beteiligung des Schülers am Unterricht. Bei der Notengebung orientiert er sich an folgender Skala:

- 1 – Der Schüler beteiligt sich rege. Die Beiträge sind qualitativ hochwertig.
- 2 – Der Schüler beteiligt sich rege. Die Beiträge sind dabei sachorientiert.
- 3 – Der Schüler nimmt aktiv am Mathematikunterricht teil.
- 4 – Der Schüler nimmt passiv am Mathematikunterricht teil.
- 5 – Der Schüler nimmt wenig oder gar nicht am Unterricht teil.
- 6 – Der Schüler stört den Unterricht oder fehlt unentschuldig.

Nimmt der Schüler zwar am Unterricht teil, stört aber auch den Unterricht, kann sich die Note dadurch verschlechtern.

Nach einem gewissen Zeitraum erstellt der Lehrer aus seinen Aufzeichnungen eine Beteiligungsnote.

In diese Note fließen außerdem ggf. **Material und Hausaufgaben** mit ein:

→ **Material**

Der Lehrer legt fest, welches Material die Schüler im Mathematikunterricht mitzubringen haben. Hat der Schüler sein Material nicht mit, kann er am Unterricht nur in eingeschränkter Form teilnehmen. Vergisst der Schüler gehäuft oder regelmäßig sein Material, kann der Lehrer einzelne Stunden mit 6 bewerten. Dies fließt in die Beteiligungsnote ein.

→ **Hausaufgaben**

Reguläre Hausaufgaben werden grundsätzlich nicht benotet. Bei regelmäßiger Nichtanfertigung der Hausaufgaben kann der Lehrer dem Schüler eine 6 geben. Dies fließt in die Beteiligungsnote ein.

3.3.4 Ordnungsnote (10%)

Besonders im Mathematikunterricht wird von allen Schülern erwartet, dass sie ordentlich arbeiten. Diese im Schulprogramm bzw. Unterrichtskonzept festgehaltene Fähigkeit wird von den Schülern eingefordert und bewertet. Die Ordnungsnote umfasst ein breites Spektrum an Fähigkeiten:

- Ich halte mein Werkzeug funktionsfähig (gespitzte Bleistifte, komplette Geodreiecke, Zirkel, Taschenrechner).
- Ich schreibe und zeichne ordentlich
- Ich verwende die passenden Schreibutensilien
- Ich beginne die Eintragungen in meinem Heft mit dem heutigen Datum.
- Ich kennzeichne jede Aufgabe aus meinem Buch mit Seite und Aufgabennummer.
- Ich beschrifte meine Zeichnungen (inkl. Koordinatensystem).
- Ich gebe immer die Maße in meinen Rechnungen an.
- Ich fertige Zeichnungen grundsätzlich mit gespitztem Bleistift an.
- Ich markiere meine Nebenrechnungen deutlich mit dem Kürzel „NR“.
- Ich beende Textaufgaben immer mit einem Antwortsatz.
- Ich markiere Zwischenergebnisse durch einfaches Unterstreichen. Endergebnisse unterstreiche ich doppelt.

3.3.5 Besondere Leistungen (10%)

Außerdem können besondere Einzelleistungen (*gute und schlechte!*) der Schüler außerhalb einer Klassenarbeit bewertet werden. Besonders in folgenden Fällen:

- Der Schüler rechnet eine Aufgabe an der Tafel.
- Der Schüler hat zuhause eine Aufgabe gelöst und präsentiert seine Lösung.
- Der Lehrer schreibt einen benoteten Test (*auch Schnelltest*).

In der Note für die besonderen Leistungen soll das individuelle Leistungsvermögen des einzelnen Schülers berücksichtigt werden. (*Von guten Schülern wird mehr verlangt*)

3.3.6 Gruppenarbeitsnote (10%)

Mindestens viermal im Halbjahr (mind. 8 Schulstunden) sollen Kooperative Aufgaben bearbeitet werden. Hierbei bieten sich sog. „Produktive Matheaufgaben“ an. Die Schüler werden in Gruppen gelöst und erarbeiten einen Lösungsvorschlag. Am Ende der Bearbeitungszeit muss jeder Schüler aus der Gruppe in der Lage sein das Gruppenergebnis zu präsentieren. Der entsprechende Schüler wird gelöst. (Es müssen nicht alle Gruppen präsentieren.)

Alle Schüler der Gruppe bekommen dieselbe Note. Aus diesen Noten ermittelt der Lehrer die Gruppenarbeitsnote, die zu 10% in die Zeugnisnote einfließt.

Sticht ein Schüler durch besonders schlechte Leistungen hervor, kann er von der Gruppe ausgeschlossen werden. Er bekommt dann eine Einzelnot (z.B. Note 6). (*siehe Methodik*)

3.3.7 Planarbeitsnote (10%)

Mindestens einmal je Halbjahr bearbeiten die Schüler selbstständig einen Arbeitsplan.

Dieser Plan wird bewertet. Die Note fließt zu 10% in die Zeugnisnote ein. (*siehe Methodik*)
In der Note für die besonderen Leistungen soll das individuelle Leistungsvermögen des einzelnen Schülers berücksichtigt werden. (*Von guten Schülern wird mehr verlangt*)

4. Methodik

4.1 Allgemeine Methodik

Die gestellten **Aufgaben** sollten abwechslungsreich und verständlich sein. Anwendungsorientierte Aufgaben stellen den Schwerpunkt und sollen aufzeigen, dass die Mathematik ein Hilfsmittel zur Bewältigung alltäglicher Lebenssituationen sein kann. Die Aufgaben sollen nicht nur abgearbeitet werden. Der Prozess der Mathematisierung, die Entwicklung von Lösungsstrategien und das Reflektieren von Ergebnissen sind vom Lehrer verstärkt im Unterricht zu behandeln und zu vertiefen.

Um den Unterricht abwechslungsreich zu gestalten, kommen neben dem Schulbuch vielfältige **Arbeitsmaterialien** zum Einsatz: u.A. Arbeitsblätter mit Selbstkontrollmöglichkeiten, Karteikarten, Computerprogramme, Lernspiele. Viele dieser Materialien ermöglichen zugleich ein Arbeiten in Kleingruppen.

Die Schüler lernen im Unterricht mit den jeweils notwendigen **Hilfsmitteln** und Arbeitsmaterialien wie z.B. Zeichengeräte, Formelsammlung, Taschenrechner sinnvoll umzugehen und einzusetzen.

Umgang mit Fehlern: Fehler sind unumgängliche Begleiterscheinungen des Lernens und können darüber hinaus vielfach positiv genutzt werden. Es gilt eine Atmosphäre zu schaffen, in der Schülerinnen und Schüler offen, ehrlich und produktiv mit den eigenen Fehlern umgehen lernen.

4.2 Methoden zur Implementierung des Schulprogramms

4.2.1 Selbstständigkeit

Die Methoden zur Implementierung des Schulprogramms im Bereich Selbstständigkeit werden in optionale und in obligatorische Teilbereiche untergliedert:

Auf jeden Fall im Unterricht umzusetzen sind:

4.2.1.1 Planarbeit

Jedes Halbjahr wird mindestens eine Planarbeit durchgeführt. Der Schüler bekommt eine Reihe an Aufgaben und soll diese in einer vorgegebenen Zeit erledigen. Die Ergebnisse müssen schriftlich abgegeben werden. Der Schüler soll dabei selbstständig arbeiten.

Bei der Durchführung können v.A. die Bereiche „Selbst- und Zeitmanagement“ und „Sich informieren“ beobachtet und beurteilt werden.

Optimal wäre eine Aufgabenstellung, die ein Abschreiben weitgehend verhindert. (z.B. Individuelles Zahlenmaterial, unterschiedliche Aufgaben, verdrehte Reihenfolge, offene Aufgabenstellungen, zeichnerische Lösungen, Beschreibende Lösungen etc.)

Die Note der Planarbeit fließt mit 10% in die Zeugnisnote ein.

4.2.1.2 Basiswissen

Jedes Halbjahr ist eine Basiswissensarbeit zu schreiben. Diese zählt wie eine „normale“ Arbeit. Sie beinhaltet nur Aufgaben aus dem Bereich des Basiswissens.

Im Vorfeld der Arbeit ist den Schülern mindestens eine Schulwoche Zeit zum Wiederholen und Üben mithilfe des Basiswissenkatalogs zu geben. Die Schüler sollen dabei selbstständig lernen. Der Lehrer sollte diese Inhalte daher möglichst nicht noch einmal frontal unterrichten.

Bei der Durchführung können v.A. die Bereiche „Selbst- und Zeitmanagement“ und „Sich informieren“

beobachtet und beurteilt werden.

4.2.1.3 Ordnungsnote

Jeder Schüler erhält eine Ordnungsnote. Damit soll das Selbstmanagement in den dazugehörigen Bereichen: Heftführung, Ordentlichkeit, Genauigkeit und Vollständigkeit gewichtet werden.

4.2.1.4 Spickzettelheft

Jeder Schüler darf ein sog. „Spickzettelheft“ führen. In diesem Heft stehen persönliche Aufzeichnungen, Beispielaufgaben, Formeln, etc. die der Schüler nach seinem eignen Ermessen einträgt. Er darf dieses Heft im Unterricht und in den Arbeiten als „Spickzettel“ verwenden.

Zu Empfehlen ist ein DIN A 5-Heft. Spickzettelhefte anderer Schüler dürfen nicht verwendet werden!

4.2.1.5 Vorrechnen

Jeder Schüler sollte mindestens einmal je Halbjahr eine Aufgabe an der Tafel vorrechnen. Sinnvoll ist es, dem Schüler zur Vorbereitung diese Aufgabe mit nach Hause zu geben. Möglich ist auch, dem Schüler mehrere Aufgaben zu geben und dann eine auszuwählen. Der Schüler soll v.A. beim Vorrechnen seinen Lösungsansatz und seinen Lösungsweg erläutern.

Bei der Durchführung können v.A. die Bereiche „Ergebnisse präsentieren“ und „Arbeitsprozesse reflektieren“ beobachtet und beurteilt werden.

4.2.1.6 Checklisten

Damit der Schüler seine eigene Leistungsfähigkeit im aktuellen Unterricht richtig beurteilen kann, wird am Anfang einer Einheit in einer Checkliste vorgestellt, was er am Ende der Einheit können muss. Die Checkliste sollte immer vierstufiges Selbstbewertungsschema haben um die Mittelposition auszuschließen. Diese Checkliste kann vor der Arbeit verwendet werden, um Lücken des Schülers zu schließen. Im Optimalfall gibt es für die einzelnen Fähigkeiten Aufgabenbeispiele, Testaufgaben mit Lösungen zur Selbstkontrolle.

Beispiel Checkliste:

Bruchrechnung				
10) $\frac{3}{4}$ von 12° – Aufgaben ausrechnen	++	+	0	-
11) Zähler und Nenner im Bruch kennen	++	+	0	-
12) Brüche in Bildern (Darstellungen) erkennen	++	+	0	-
13) Brüche erweitern	++	+	0	-
14) Hauptnenner von zwei Brüchen bilden	++	+	0	-
15) Brüche der Größe nach sortieren	++	+	0	-
16) Multiplikation von Brüchen (Mal)	++	+	0	-
17) Division von Brüchen (Geteilt)	++	+	0	-
18) Addition von Brüchen (Plus)	++	+	0	-
19) Subtraktion von Brüchen (Minus)	++	+	0	-
20) Brüche in Dezimalzahlen umrechnen	++	+	0	-
21) Extra: Brüche kürzen	++	+	0	-

Des Weiteren können im Unterricht umgesetzt werden:

4.2.1.7 Aufgabenreferate

Ein Schüler kann ein Mathereferat halten, indem er z.B. anhand einer Aufgabe einen mathematischen Sachverhalt erläutert. Die Note fließt in die besondere Leistungsnote ein.

4.2.1.8 Lerntagebuch

Besonders intensiv kann das selbstständige Lernen mithilfe eines Lerntagebuchs behandelt werden. Der Schüler führt ein Lerntagebuch, in dem er nach jeder Mathestunde einträgt, was Inhalt der Stunde war und was er in dieser Stunde gelernt hat. Dieses Lerntagebuch wird anstelle des Spickzettelheftes geführt und kann in den Arbeiten verwendet werden. Das Tagebuch an sich kann auch benotet werden. Die Note fließt dann in die besonderen Leistungen mit ein.

4.2.2 Kooperatives Lernen

Mindestens viermal im Halbjahr (mind. 8 Schulstunden) sollen Kooperative Aufgaben bearbeitet werden. Hierbei bieten sich sog. „Produktive Matheaufgaben“ an. Die Schüler werden in Gruppen gelost und erarbeiten einen Lösungsvorschlag. Am Ende der Bearbeitungszeit muss jeder Schüler aus der Gruppe in der Lage sein das Gruppenergebnis zu präsentieren. Der entsprechende Schüler wird gelost. (Es müssen nicht alle Gruppen präsentieren.)

Alle Schüler der Gruppe bekommen dieselbe Note. Aus diesen Noten ermittelt der Lehrer die Gruppenarbeitsnote, die zu 10% in die Zeugnisnote einfließt.

Sticht ein Schüler durch besonders schlechte Leistungen hervor, kann er von der Gruppe ausgeschlossen werden. Er bekommt dann eine Einzelnot (z.B. Note 6).

Bei der Gruppenarbeit sind außerdem zu beachten:

- Beste Gruppengröße ist 4 Schüler
- Sozialziel benennen und reflektieren (5.-7. Klasse)
- Klare Aufgabenverteilung in der Gruppe (Zeitnehmer, Teamkapitän, Material, Schreiber)
- Klar strukturierter Ablauf (zeitliche Vorgaben, Ankündigungen)
- Präsentationsvorlage (z.B.: Unsere Idee, Unsere Rechnung, Unsere Lösung)
- Reflexion der Gruppenarbeit (am Besten durch Gruppenreflexionsbögen)
- ggf. Teamarbeitstechniken explizit behandeln (???)

4.2 Förderung/ Individuelle Leistungsdokumentation / Checklisten

4.2.1 Förderung

Jeder Schüler wird nach seinen Möglichkeiten im Mathematikunterricht gefördert. Dabei lassen sich drei wesentliche Ziele für die einzelnen Schüler unterscheiden:

1) Basiswissen sichern (Note 4)

Schüler, die große Schwierigkeiten mit der Mathematik haben, sollen zumindest am Ende ihrer Schullaufbahn das Basiswissen sicher beherrschen. Schüler, die unter dieses Niveau fallen, können gefördert werden durch eine Teilnahme an einem Förderkurs oder durch Teilnahme am Lernen und Üben-Programm (7.Stunde).

2) Grundwissen anwenden (Note 2-3)

Die meisten Schüler sollten sich in diesem Leistungsbereich bewegen, der neben einem stabilen Basiswissen, das notwendige Verständnis für den aktuellen Unterrichtsinhalt beinhaltet.

3) Vorbereitung Realschulabschluss (Note 1-2)

Sehr gute Schüler sollten frühzeitig weiterführende Aufgabenstellungen erhalten. Diese sind entweder aus dem Anforderungsbereich III (Reflektieren und Verallgemeinern) und/oder umfassen Erweiterungswissen. Diese Schüler sollten ab der 7. Klasse auf den A-Kurs vorbereitet werden, damit sie den Realschulabschluss bewältigen können.

Es werden zahlreiche Maßnahmen zur individuellen Förderung durchgeführt:

- Durch die Einteilung der mathematischen Inhalte in die Bereiche Basis-, Grund-, und Erweiterungswissen werden auch Leistungsstufen verdeutlicht.
- Durch die LEGOWs und die Erstellung eines Bewertungsbogens für das Schülerportfolio wird dem Schüler eine regelmäßige Rückmeldung über seinen

Leistungsstand und über seine Entwicklungsmöglichkeiten gegeben.

- Durch Grund- und Erweiterungskurse werden die Schüler bezogen auf den jeweiligen Inhalt vertiefend oder wiederholend unterrichtet.
- Durch das Spickzettelheft kann sich jeder Schüler seine eigene Lernunterstützung zurechtlegen.
- Durch die Beachtung unterschiedlicher Bewertungsniveaus in den Arbeiten wird auf die jeweiligen Fähigkeiten des Schülers eingegangen.

4.2.3 Individuelle Leistungsdokumentation und LEGOW

Fremdeinschätzung

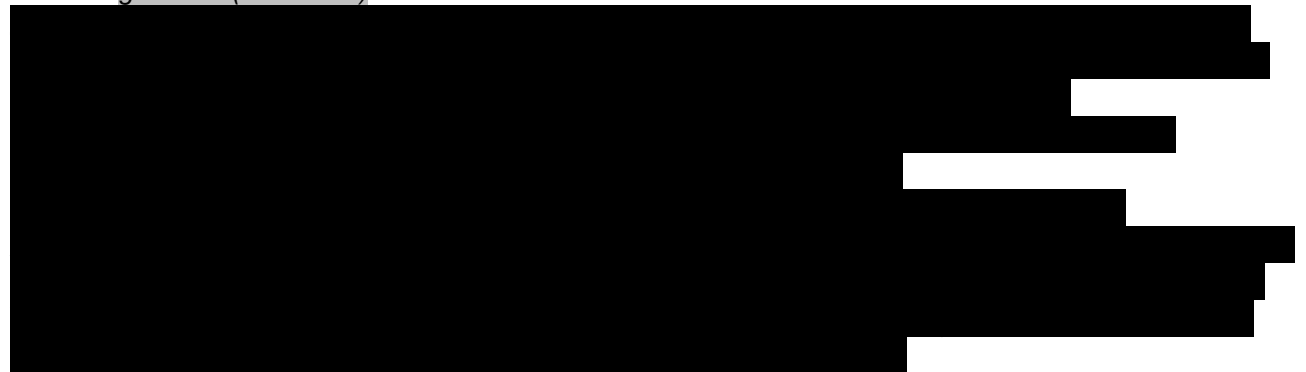
Jeder Schüler wird anhand des Individuellen Leistungsbeurteilungsbogens mindestens zweimal im Jahr von der Lehrkraft beurteilt. Die Informationen werden dem Klassenlehrer zur Verfügung gestellt.

Selbsteinschätzung *geändert (19.9.2007)*

Es gibt zwei Möglichkeiten:

- 1) Jeder Schüler schätzt sich mithilfe eines Selbstbeurteilungsbogens selbst ein. Hierfür wird ihm vom Fach Mathematik ein Selbsteinschätzungsbogen bereitgestellt (siehe Anhang).
- 2) In den Mathearbeiten geben die Schüler zu den einzelnen Aufgaben Selbsteinschätzungen ab. Diese werden vom Lehrer in die Individuellen Leistungsbeurteilungsbogen eingetragen.

LEGOW *geändert (19.9.2007)*



Vorläufig nicht relevant (19.9.2007)

4.3 Basiswissen / Freiarbeitsmaterial / vertretungskonzept

4.3.1 Basiswissen

ab hier geändert (19.9.2007)

Es werden 2 Basiswissen-Arbeiten pro Schuljahr jeweils zum Ende des Halbjahres geschrieben. Ausnahme: 10.Klasse (nur 1 Basiswissenarbeit)

Beide Arbeiten zählen als vollwertige Mathearbeiten.

Zur Vorbereitung bekommen die Schüler je nach Leistungsstand 1-2 Wochen Zeit im Unterricht. Die Vorbereitung findet in selbstständiger Arbeit statt. Hierfür werden den Schülern Materialien zur Verfügung gestellt.

5. Klasse: Basiswissen 5. Klasse

6. Klasse: Basiswissen 6. Klasse

7. Klasse: Basiswissen 7. Klasse...

Zu Beginn erhalten die Schüler alle vorangegangenen Teile des Basiswissens ebenfalls.

5. Klasse: Basiswissen 5. Klasse

6. Klasse: Basiswissen 5. und 6. Klasse

7. Klasse: Basiswissen 5. und 6. und 7. Klasse...

Diese werden in eine spezielle Mappe abgeheftet. In den folgenden Jahrgängen wird dieser Ordner schrittweise um die neuen Basiswissensinhalte erweitert.

Sollte ein Schüler seine Mappe verloren haben, muss er eine neue käuflich von der Schule erwerben.

bis hier geändert (19.9.2007)

4.3.2 Freiarbeitsmaterial / Vertretungskonzept

6. Anhänge

- Schuleigener Arbeitsplan im Fach Mathematik für die Jahrgänge 5-10**
- Curriculum Prozessbezogener Kompetenzen**
- Bogen „Individuelle Leistungsbeurteilung“**
- Bogen „Selbsteinschätzung“**
- Basiswissenkatalog**
- Beispiel für eine Halbjahresplanung**
- Kriterienkatalog zur Auswahl von Schulbüchern**
- Brief für Kurswechsel Klasse 9**