



**SCHULINTERNER LEHRPLAN  
MATHEMATIK**

**TEIL II**

<b>UNTERRICHTSVORHABEN THEMENÜBERBLICK KLASSE 5</b>		
<b>Inhaltsfeld</b>	<b>Themen</b>	<b>Umfang (Wochen- stunden)</b>
Algebra und Funktionen	Wir zählen. <i>(Natürliche Zahlen, Vergleichen, Ordnen, Runden, Zahlenstrahl, Dezimalsystem, Dualsystem)</i>	16
	Überall ist Mathematik. <i>(Tabellen, Säulen- und Balkendiagramme {Erdkunde}, Maßstab, Größen und Einheiten)</i>	16
	Wir rechnen mit natürlichen Zahlen. <i>(Grundrechenarten, Rechengesetze, Rechenvorteile)</i>	16
	Zahlen und Strukturen <i>(Teilbarkeitsregeln, Anordnungen und Muster)</i>	16
Geometrie	Steckbrieflich gesucht! <i>(geometrische Flächen und Körper, Schrägbilder, Netze und Kantenmodelle)</i>	12
	Bild und Spiegelbild <i>(Achsensymmetrie)</i>	6
	Wir zeichnen und messen Längen mit dem Geodreieck. <i>(Strecke, Gerade, Strahl, Diagonale, Umfang)</i>	6
	Wir messen und vergleichen Flächengrößen und Rauminhalte. <i>(Rechtecke, Quader)</i>	20
Algebra	Teile vom Ganzen machen Sinn. <i>(Brüche als Größen, Operatoren und Verhältnisse, Anteile)</i>	12
<b>Summe der Wochenstunden:</b>		<b>120</b>

<b>UNTERRICHTSVORHABEN THEMENÜBERBLICK KLASSE 6, TEIL 1</b>		
<b>Inhaltsfeld</b>	<b>Themen</b>	<b>Umfang (Wochen- stunden)</b>
Algebra und Arithmetik	Wir erforschen Brüche. <i>(Brüche als Größen, Operatoren und Verhältnisse, Prozentzahlen als spezielle Brüche, Ordnen, Vergleichen, Zahlenstrahl)</i>	8
	Auch mit Brüchen kann man rechnen. <i>(Erweitern und Kürzen, Brüche und Prozentzahlen, Addieren und Subtrahieren, Vielfache und Teiler, Primfaktorzerlegung, Sachzusammenhänge)</i>	16
	Dem Komma auf der Spur <i>(Dezimalzahlen als Brüche, Zahlenstrahl, Ordnen, Vergleichen und Runden, Anwendung in Sachaufgaben)</i>	20
	Maskerade <i>(Umwandlungen zwischen Brüchen, Prozentzahlen und Dezimalzahlen)</i>	8
Geometrie	Geodreieck und Zirkel für Fortgeschrittene! <i>(Zeichnen und Benennen verschiedener Dreiecke und Kreise, Achsen- und Punktsymmetrie, Winkel schätzen und messen, Muster zeichnen {Kunst}, Kartierung {Erdkunde})</i>	16
	Wir vergleichen einfache ebene Figuren. <i>(Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken, Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzter Figuren)</i>	16
Algebra und Arithmetik	Brüche sind auch nur Zahlen. <i>(Grundrechenarten mit einfachen Brüchen)</i>	16

<b>UNTERRICHTSVORHABEN THEMENÜBERBLICK KLASSE 6, TEIL 2</b>		
<b>Inhaltsfeld</b>	<b>Themen</b>	<b>Umfang (Wochen- stunden)</b>
Stochastik	Wir machen eine statistische Erhebung. {Geschichte, Politik, Wirtschaftslehre}  <i>(Urlisten, Strichlisten, Datendarstellung in Häufigkeitstabellen, Säulen- und Kreisdiagrammen, relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Zentralwert)</i>	12
	Schaut mal her!  <i>(Interpretation von Tabellen und Diagrammen, Manipulation durch spezielle bildliche Darstellungen)</i>	4
Algebra und Arithmetik	Unter Null  <i>(negative Zahlen in der Umwelt, Erweitern des Zahlenstrahls zur Zahlengeraden, Ordnen und Vergleichen)</i>	4
	Erstes Rechnen auf der ganzen Linie  <i>(Addieren und Multiplizieren ganzer Zahlen, Sachaufgaben)</i>	8
<b>Summe der Wochenstunden:</b>		128

<b>UNTERRICHTSVORHABEN THEMENÜBERBLICK KLASSE 7, TEIL 1</b>		
<b>Inhaltsfeld</b>	<b>Themen</b>	<b>Umfang (Wochen- stunden)</b>
Algebra und Funktionen	Proportionen sind hilfreich. <i>(proportionale und antiproportionale Funktionen, Zuordnung in Worten, Wertetabelle, Graph und Terme, Dreisatz in Sachaufgaben, Anwendungen {Physik – Elektrizitätslehre, Mechanik})</i>	20
Algebra und Arithmetik	Prozente überall. <i>(Anwendungen der Prozentrechnung, Zinsrechnung, Wachstum)</i>	16
Geometrie	Gleiche Winkel gesucht! <i>(Winkel an Geradenkreuzungen, Winkel an geschnittenen Parallelen, Winkelsummen und Anwendungen)</i>	20
Algebra und Arithmetik	Endlich „alle“ Zahlen? <i>(rationale Zahlen, Ordnen und Vergleichen, Zahlengerade)</i>	6
	Rechnen komplett? <i>(Division rationaler Zahlen, Anwendung aller Grundrechenarten im Bereich der rationalen Zahlen, Sachaufgaben)</i>	14
Stochastik	Zufall oder Absicht? <i>(Zufallsversuch, relative Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit, Gesetz der Großen Zahl)</i>	4
	Wir machen den Zufall berechenbar. <i>(Laplace-Experiment, Laplace-Regel, Baumdiagramme (bis zweistufig, Pfadregeln)</i>	8
Geometrie	Zeichnen nach Maß <i>(Dreieckskonstruktionen aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen, Eindeutigkeit von Konstruktionen und Kongruenz)</i>	18
	Das sieht man doch! <i>(Erfassen und Begründen von Figureneigenschaften mithilfe von Symmetrie und Kongruenz)</i>	6

<b>UNTERRICHTSVORHABEN THEMENÜBERBLICK KLASSE 7, TEIL 2</b>		
<b>Inhaltsfeld</b>	<b>Themen</b>	<b>Umfang (Wochen- stunden)</b>
Algebra und Funktionen	Kann man mit Buchstaben rechnen? <i>(Terme, Zusammenfassen von Termen, Ausmultiplizieren von Termen, Faktorisieren / Ausklammern)</i>	10
	Immer geradeaus. <i>(lineare Gleichungen und lineare Funktionen, algebraisches und graphisches Lösen linearer Gleichungen, Sachaufgaben mit Variablen-Definition)</i>	10
<b>Summe der Wochenstunden:</b>		132

<b>UNTERRICHTSVORHABEN THEMENÜBERBLICK KLASSE 8</b>		
<b>Inhaltsfeld</b>	<b>Themen</b>	<b>Umfang (Wochen- stunden)</b>
Algebra und Funktionen	Faktorisieren als Wundermittel <i>(Ausklammern, Satz vom Nullprodukt, Minuszeichen vor einer Klammer, Faktorisieren durch binomische Formeln, Lösen quadratischer Gleichungen durch Faktorisieren)</i>	36
	Wir erforschen funktionale Zusammenhänge. <i>(Beispiele von Funktionen als spezielle Zuordnungen, Definition der Funktion, Funktionsterme, Wertetabellen und Funktionsgraphen)</i>	12
	Ganz einfach gerade. <i>(lineare Funktionen in Term und Graph, Erkennen linearer Zusammenhänge in Tabellen und Realsituationen)</i>	16
	Aus zwei mach eins <i>(lineare Gleichungssysteme in zwei Variablen, graphische Lösung, algebraische Lösung, außermathematische Anwendungen)</i>	20
	Irrational macht Sinn. <i>(Existenz irrationaler Zahlen als Maßzahlen, Quadratwurzeln, einfaches Rechnen mit Quadratwurzeln)</i>	12
Stochastik	Wir machen es übersichtlich! <i>(Umfrage {Politik, Schülerfirma}, Median, Quartile, Spannweite, Boxplots, Interpretation und Vergleich von Boxplots)</i>	16
Geometrie	Jetzt geht es rund! <i>(Umfang des Kreises, Flächeninhalt einer Kreisfläche)</i>	10
	Gerade in die Höhe! <i>(Erkennen und Charakterisieren von Kreiszyylinder und Prisma, Oberflächeninhalte von Kreiszyylinder und Prisma, Volumina von Kreiszyylinder und Prisma)</i>	10
<b>Summe der Wochenstunden:</b>		<b>132</b>

<b>UNTERRICHTSVORHABEN THEMENÜBERBLICK KLASSE 9</b>		
<b>Inhaltsfeld</b>	<b>Themen</b>	<b>Umfang (Wochen- stunden)</b>
Algebra und Funktionen	Mathematik in hoher Potenz <i>(Potenzen und Rechnen mit Potenzen, Exponentialfunktionen, Vergleich quadratischen und exponentiellen Wachstums {Physik – Radioaktivität, beschleunigte Bewegung}, Zinseszinsrechnung)</i>	33
	Wir entwickeln Lösungsformeln. <i>(Lösen einfacher quadratischer Gleichungen, a-b-c-Formel und/oder p-q-Formel, Lösen mit Tabellenkalkulation)</i>	18
	Immer das Gleiche <i>(Sinusfunktion zur Beschreibung periodischer Vorgänge {Physik – Schallschwingungen, Fadenpendelschreiber})</i>	9
Geometrie	Ähnlich, aber nicht gleich! <i>(Beschreiben und Begründen von Ähnlichkeitsbeziehungen)</i>	3
	Wir beweisen und rechnen in rechtwinkligen Dreiecken. <i>(Satz des Thales, sin, cos, tan, Satz des Pythagoras)</i>	12
	Spitz oder ganz rund! <i>(Pyramide, Kegel und Kugel als geometrische Körper, Schrägbilder, Netze und Modelle, Oberfläche und Volumen von Pyramide, Kegel und Kugel, einfache Berechnungen an diesen geometrischen Körpern )</i>	18
Stochastik	Werden wir manipuliert? <i>(kritische Analyse graphischer Darstellungen von statistischen Daten {Erdkunde, Sozialwissenschaften, Politik})</i>	3
	Pfade und Bäume in Reich der Mathematik <i>(Baumdiagramme, Pfadregeln, Vierfeldertafeln und Baumdiagramme)</i>	6
<b>Summe der Wochenstunden:</b>		<b>102</b>

<b>Eingeführtes Lehrwerk:</b> <b>Elemente der Mathematik, Schroedel Verlag</b> <b>Braunschweig 2007</b>	<b>Stand:</b> <b>17.8.2015</b>
---	-----------------------------------

Anmerkung: Die Zahl der Wochenstunden ist als Richtwert zu verstehen. Die Lehrkraft kann gegebenenfalls Schwerpunkte setzen. Verbleibende Wochenstunden können durch fakultative Themen ergänzt werden.

Die Reihenfolge der Themen innerhalb der Inhaltsfelder ist nicht fest vorgeschrieben, nur empfohlen.

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 5**

<b>Natürliche Zahlen und Größen</b>				
	<b>KLP (Algebra, Funktionen)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Darstellung großer Zahlen (in Worten, Ziffern) Vergleichen, Ordnen, Runden von Zahlen Systematisches Schätzen Darstellung am Zahlenstrahl Verwendung des Dezimalsystems Bestimmung von Anzahlen auf systematische Weise Darstellung in geeigneten Einheiten Interpretation von Tabellen und Diagrammen	Das Dualsystem als weiteres Stellenwertsystem und die römischen Zahlen als Beispiel für weitere Zahlensysteme  Potenzen	Potenzen werden an dieser Stelle bereits eingeführt um die Stellenwerte zu ermitteln	8 Wochen
Problemlösen	Nachmessen von Größen Nutzung gängiger Maßstabsverhältnisse	<u>Fächerverbindendes Unterrichtsvorhaben: Fach Erdkunde</u> – Maßstäbe berechnen (z.B. auf Landkarten) – Säulen-/ Balkendiagramme zeichnen (z.B. zu Klimadiagrammen)		
Modellieren	Anwendung in Sachzusammenhängen  Anfertigen von Tabellen und Diagrammen zu Sachsituationen			
Werkzeuge	Darstellung von Größen in Tabellen und Diagrammen			

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 5**

<b>Rechnen mit natürlichen Zahlen</b>				
	<b>KLP (Algebra)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren		Überschlagrechnen		8 Wochen
Problemlösen	Grundrechenarten mit Bezeichnungen Operieren mit natürlichen Zahlen Rechengesetze und ihre Nutzung für Rechenvorteile  Bestimmung von Teilern und Vielfachen  Kennenlernen und Anwendung von Teilbarkeitsregeln  Umgang mit Anordnungen und Mustern bei Zahlen	Übersetzung von Texten in Terme und umgekehrt	Einführung in das Computerprogramm KL-Soft	
Modellieren	Anwendung in Sachzusammenhängen  Anfertigen von Tabellen und Diagrammen zu Sachsituationen			
Werkzeuge				

## - RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 5

<b>Körper und Figuren</b>				
	<b>KLP (Geometrie)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Erkennen, Benennen und Charakterisieren einfacher geometrischer Flächen und Körper (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Rauten, Trapeze, Quader, Würfel)	Dreieck		6 Wochen
Problemlösen				
Modellieren	Beziehungen zwischen Geraden  Symmetrie (Spiegelung)	Unterscheidung Strecke, Strahl, Gerade	Wir legen Wert auf die konkreten Begriffe: Strecke, Strahl, Gerade,  Diagonalen, Umfang, Flächeninhalt	
Werkzeuge	Herstellung von Körpermodellen (z.B. Kantenmodelle)  Skizzieren von Schrägbildern  Entwerfen von Netzen von Würfeln und Quadern  Arbeit mit dem Koordinatensystem	Modelle Sammlung, Mathekoffer		

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 5**

<b>Flächen und Rauminhalte</b>				
	<b>KLP (Geometrie)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Vergleichen verschiedener Flächen und Körpern			5 Wochen
Problemlösen	Bestimmen des Flächeninhalts von Rechtecken und Volumina von Quadern			
Modellieren	Schätzen des Flächeninhalts von Rechtecken und Volumina von Quadern  Finden geeigneter Repräsentanten zu vorgegebenen Flächeninhalten und Volumina, um geeignete Größenvorstellungen zu erhalten	Umfüllen von z.B. Sand in geeignete Körpermodelle	Die SuS sollen geeignete Modelle im Haushalt/ der Umwelt finden	
Werkzeuge				

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 5**

<b>Anteile - Brüche</b>				
	<b>KLP (Algebra)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Verwendung von verschiedenen Darstellungen von einfachen Bruchteilen  Brüche als Größen, Operatoren und Verhältnisse  Anteile bei beliebigen Größen			3 Wochen
Problemlösen	Anwenden von Brüchen in Sachzusammenhängen	Mathekoffer		
Modellieren	Zeichnen geeigneter Figuren zur Darstellung von Brüchen		Die SuS sollen Bruchteile auf Alltagssituationen übertragen, z.B. Kochen/ Backen	
Werkzeuge	Zeichnen von Bruchteilen mit Geodreieck		Alltagsaufgaben: Teilen von Pizza	

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 6**

<b>Bruchzahlen und Brüche</b>				
	<b>Kernlehrplan (Algebra / Arithmetik)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	<p>Verwendung von verschiedenen Darstellungen von einfachen Bruchteilen; Brüche als Größen, Operatoren und Verhältnisse</p> <p>Deutung von Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche</p> <p>Darstellung von Brüchen auf der Zahlengeraden</p> <p>Ordnen und Vergleichen von Brüchen</p>		<p>Formale Prozentrechnungsaufgaben erst in Klasse 7</p>	6 Wochen
Problemlösen	<p>Anwenden des Grundprinzips des Erweiterns und Kürzens</p> <p>Umwandlungen zwischen Brüchen und Prozentzahlen</p> <p>Addieren, Subtrahieren mit Brüchen</p> <p>Vielfache und Teiler von Brüchen</p> <p>Anwenden von Brüchen in Sachzusammenhängen</p>	<p>Primfaktorzerlegung</p> <p>kgV im Rahmen der Hauptnennerbestimmung</p> <p>evtl. ggT zum vorteilhaften Kürzen</p>	<p>Anwenden der bereits bekannten Rechengesetze</p>	
Modellieren	<p>„Übersetzen“ von Text (in Sachaufgaben) in Rechenterme</p>			
Werkzeuge				

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 6**

<b>Dezimalbrüche</b>				
	<b>Kernlehrplan (Algebra / Arithmetik)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Deutung von Dezimalzahlen als andere Darstellungsform für Brüche  Darstellung von Dezimalzahlen auf der Zahlengeraden  Ordnen und Vergleichen von Dezimalzahlen  Runden von Dezimalzahlen			7 Wochen
Problemlösen	Umwandlungen zwischen Brüchen, Dezimalzahlen und Prozentzahlen  Anwenden von Dezimalzahlen in Sachzusammenhängen		Anwenden der bereits bekannten Rechengesetze	
Modellieren	„Übersetzen“ von Text (in Sachaufgaben) in Rechenterme			
Werkzeuge				

## - RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 6

<b>Kreise und Winkel</b>				
	<b>Kernlehrplan (Algebra/Arithmetik)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	<p><b>Dreiecke und Kreise:</b> Erkennen, Benennen und Charakterisieren einfacher geometrischer Flächen und Körper (Kreis; Dreiecke, insbesondere rechtwinklige, gleichseitige, gleichschenklige Dreiecke)</p> <p><b>Kreise, Winkel, Symmetrie:</b> Verwendung geometrischer Grundbegriffe (Kreise, Winkel, Radius, Achsen- und Punktsymmetrie) zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren Schätzen und Bestimmen von Winkeln in Vielecken</p>	<p>aufbauend auf Kenntnissen aus der Klasse 5</p> <p>Kapitel 3.7 und 3.8 sind nicht gemäß Kernlehrplan. Nur falls Zeit bleibt, können die einfachen Konstruktionen durchgeführt werden.</p>	<p>Hier schon: rechtwinklige, gleichseitige, gleichschenklige Dreiecke. <b>Nicht mehr notwendig: Durchführung von Spiegelungen, Drehungen, Verschiebungen</b> Schüler müssen nur erkennen können, ob Achsen- oder Punktsymmetrie vorliegt, und die Begriffe richtig verwenden.</p>	4 Wochen
Problemlösen	Zeichnen grundlegender ebener Figuren (Winkel, Kreise) und Muster, auch im Koordinatensystem	<i><u>Fächerverbindendes Unterrichtsvorhaben: Fach Kunst Kunst mit geometrischen Formen</u></i>		
Modellieren		<i><u>Fächerverbindendes Unterrichtsvorhaben: Fach Erdkunde</u></i>		

<b>Kreise und Winkel</b>				
	<b>Kernlehrplan (Algebra/Arithmetik)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	<p><b>Dreiecke und Kreise:</b> Erkennen, Benennen und Charakterisieren einfacher geometrischer Flächen und Körper (Kreis; Dreiecke, insbesondere rechtwinklige, gleichseitige, gleichschenklige Dreiecke)</p> <p><b>Kreise, Winkel, Symmetrie:</b> Verwendung geometrischer Grundbegriffe (Kreise, Winkel, Radius, Achsen- und Punktsymmetrie) zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren  Schätzen und Bestimmen von Winkeln in Vielecken</p>	<p>aufbauend auf Kenntnissen aus der Klasse 5</p> <p>Kapitel 3.7 und 3.8 sind nicht gemäß Kernlehrplan. Nur falls Zeit bleibt, können die einfachen Konstruktionen durchgeführt werden.</p>	<p>Hier schon: rechtwinklige, gleichseitige, gleichschenklige Dreiecke. <b>Nicht mehr notwendig: Durchführung von Spiegelungen, Drehungen, Verschiebungen</b> Schüler müssen nur erkennen können, ob Achsen- oder Punktsymmetrie vorliegt, und die Begriffe richtig verwenden.</p>	4 Wochen
Werkzeuge	Sachgerechter Umgang mit Zirkel, Lineal und Winkelmesser	<i>Kartierung von Juist (Stufenfahrt) oder Kartierung des Schulhofs etc.</i>		

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 6**

<b>Flächenberechnung an Vielecken</b>				
	<b>Kernlehrplan (Geometrie)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren				4 Wochen
Problemlösen	Schätzen und Bestimmen des Flächeninhalts und Umfangs von Rechtecken, Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren	Schätzen und Bestimmen des Umfangs von Vielecken in Fortsetzung der Einführung aus Klasse 5. Das Lehrbuch enthält dazu keine Aufgaben!	Umfang bereits in Klasse 5 eingeführt	
Modellieren	Zuordnung einer Figur zu einer Realsituation			
Werkzeuge				

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 6**

<b>Multiplikation und Division von Brüchen</b>				
	<b>Kernlehrplan (Algebra / Arithmetik)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren				4 Wochen
Problemlösen	Grundrechenarten mit einfachen Brüchen		Anwenden der bereits be- kannten Rechengesetze  Äquivalenz von Divisions- und Bruchschreibweise	
Modellieren				
Werkzeuge				

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 6**

<b>Statistische Daten</b>				
	<b>Kernlehrplan (Stochastik)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Erhebung von Daten und Zusammenfassung in Ur- und Strichlisten  Darstellung der Daten in Häufigkeitstabellen und mit Hilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen  Verstehen und Interpretieren statistischer Darstellungen	Beherrschung von Prozentzahlen, wichtige Prozentzahlen auch als Bruch und Dezimalzahl  Zentralwert = Median	Rückbezug auf Klasse 5	4 Wochen
Problemlösen	Bestimmung von relativen Häufigkeiten, arithmetischem Mittel und Zentralwert			

<b>Statistische Daten</b>				
	<b>Kernlehrplan (Stochastik)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Modellieren	Größen und Zahlen (Brüche, Dezimalzahlen, Anteile, statistische Daten):  Darstellung in Tabellen und Diagrammen  Interpretation von Tabellen und Diagrammen	speziell: Manipulation durch Wahl der bildlichen Darstellung  Kooperation mit den Fächern Geschichte, Politik, Wirtschaftslehre möglich		
Werkzeuge				

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 6**

<b>Ganze Zahlen</b>				
	<b>Kernlehrplan (Algebra / Arithmetik)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Darstellung auf der Zahlengerade Ordnen und Vergleichen		Der Temperaturbegriff ist in der Physik bereits mit negativen Maßzahlen eingeführt worden.	3 Wochen
Problemlösen	Grundrechenarten: Operieren mit ganzen Zahlen (Addition und Multiplikation)		Anwenden der bereits bekannten Rechengesetze	
Modellieren	Anwenden von ganzen Zahlen in Sachzusammenhängen „Übersetzen“ von Termen in Sachaufgaben			
Werkzeuge				

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 7**

<b>Zuordnungen - Dreisatz</b>				
	<b>Kernlehrplan</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Darstellung von Zuordnungen in Worten, Wertetabellen, Graphen und Termen; Wechsel zwischen den Darstellungen			5 Wochen
Problemlösen	Anwenden von proportionalen und antiproportionalen Funktionen sowie einfachen Dreisatzverfahren zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen (Validieren!)			
Modellieren	Identifizieren von proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen  Zuordnung von Graphen zu einer passenden Realsituation	proportionales Wachsen wird mit anderen Wachstumsvorgängen exemplarisch an konkreten Beispielen kontrastiert	<i>Fächerverbindendes Unterrichtsvorhaben mit Physik:</i> Proportionale Zuordnungen werden in der Elektrizitätslehre U prop. I; R prop.I; R antiprop. A usw. angewendet	
Werkzeuge	Zeichnen von Graphen			

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 7**

<b>Prozent- und Zinsrechnung</b>				
	<b>Kernlehrplan</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	kritischer Umgang mit authentischen Texten			4 Wochen
Problemlösen				
Modellieren	Anwendung der Prozent- und Zinsrechnung das Wachstum um $p\%$ wird als Multiplikation mit dem Faktor $(1+p/100)$ interpretiert		Vertiefung der Inhalte aus Klasse 6	
Werkzeuge	Taschenrechner		Der Taschenrechner wird in dieser Jahrgangsstufe eingeführt. Nach Möglichkeit soll ein einheitlicher Rechner eingeführt werden.	

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 7**

<b>Winkel in Figuren – Symmetrische Dreiecke und Vielecke</b>				
	<b>Kernlehrplan</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Erkennen und Anwenden von einfachen Winkelsätzen (Winkelsummen, Winkel an sich schneidenden Geraden, Winkel an parallelen Geraden)			5 Wochen
Problemlösen				
Modellieren				
Werkzeuge	Sachgerechter Umgang mit Zirkel, Lineal und Winkelmesser			

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 7**

<b>Rationale Zahlen</b>				
	<b>Kernlehrplan</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Ordnen und Vergleichen von rationalen Zahlen Thematisierung der Zahlbereichserweiterung	Plausibelmachen der Rechenregeln in Anwendungssituationen		5 Wochen
Problemlösen	Operieren mit rationalen Zahlen (Grundrechenarten mündl. und schriftl.)		Division ganzer Zahlen ist für Schüler neu.	
Modellieren	Anwendung rationaler Zahlen bei inner- und außermathematischen Problemen			
Werkzeuge	Taschenrechner			

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 7**

<b>Zufall und Wahrscheinlichkeit</b>				
	<b>Kernlehrplan</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Planung und Durchführung von Erhebungen dabei Anwendung von Tabellenkalkulation Benutzen von relativen Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten Darstellung zufälliger Erscheinungen in Alltagssituationen durch ein- oder zweistufige Zufallsexperimente Veranschaulichung von einstufigen und zweistufigen Zufallsexperimenten			3 Wochen
Problemlösen	Bestimmen der Wahrscheinlichkeiten von ein- und zweistufigen Zufallsexperimenten mit Laplace-Regel und Pfadregeln			
Modellieren				
Werkzeuge				

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 7**

<b>Dreiecke und Vierecke</b>				
	<b>Kernlehrplan</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Geometrische Konstruktionen an Dreiecken: Zeichnen von Dreiecken aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen  Eigenschaften von Figuren: Erfassen und Begründen von Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, Kongruenz			5 Wochen
Problemlösen				
Modellieren				
Werkzeuge	Sachgerechter Umgang mit Zirkel, Lineal und Winkelmesser			

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 7**

<b>Terme und Gleichungen</b>				
	<b>Kernlehrplan</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Termumformungen (Zusammenfassen, Ausmultiplizieren, faktorisieren)			5 Wochen
Problemlösen	Lösen von linearen Gleichungen  Lösen sowohl durch (systematisches) Probieren als auch algebraisch und graphisch; Probe als Rechenkontrolle	achten auf realitätsbezogene Bezeichnungen, statt immer „x“		
Modellieren	Anwendung linearer Gleichungen bei inner- und außermathematischen Problemen	Variable eindeutig definieren. Auf Einheiten achten.		
Werkzeuge	Taschenrechner			

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 8**

<b>Gleichungen und Terme</b>				
	<b>Kernlehrplan (Algebra/ Arithmetik)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren				9 Wochen
Problemlösen	Fortführung von Termumformungen  Benutzung der binomischen Formeln als Rechenstrategie	Minuszeichen vor einer Klammer Gleichungen vom Typ $T_1 \cdot T_2 = 0$  Bei binomischen Formeln auch Betonung des geometrischen Aspekts; binomische Formeln auch „rückwärts“, also faktorisieren. Nutzung der binomischen Formeln zur Lösung einfacher quadratischer Gleichungen.		
Modellieren				
Werkzeuge	Nutzung des Computers	KL-Soft Übungsaufgaben		

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 8**

<b>Lineare Funktionen und Gleichungssysteme</b>				
	<b>Kernlehrplan (Algebra/ Funktionen)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Darstellung von Zuordnungen in Worten, Wertetabellen, Grafen und Termen; Wechsel zwischen den Darstellungen Interpretation von Grafen und Termen linearer Zusammenhänge	Definition einer Funktion  Zusammenhang $y = f(x)$		12 Wochen
Problemlösen		Handy-Tarife; Temperaturkurven als stückweise lineare Funktion		
Modellieren	Anwenden von linearen Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen  Identifizieren von linearen Zuordnungen In Tabellen, Termen und Realsituationen  Lösen von linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen und Verwendung bei inner- und außermathematischen Problemen (Lösen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und graphisch; Probe als Rechenkontrolle)	Gleichsetzungs-, Einsetzungs- und Additionsverfahren	optional: 3x3-Systeme	
Werkzeuge		KL-Soft Grafik-Programm		

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 8**

<b>Reelle Zahlen</b>				
	Kernlehrplan (Algebra/ Arithmetik)	Schulinterne Ergänzungen	Erläuterungen	Zeit
Argumentieren/ Kommunizieren	Unterscheidung von rationalen und irrationalen Zahlen  Potenzieren, Radizieren: einfache Quadratwurzeln werden im Kopf überschlagen und berechnet; Anwendung des Radizierens als Umkehrung des Potenzierens)	$\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$ begründen  nur <b>einfache</b> Wurzel- und Potenzterme Wertebereich für Wurzelterme	<i>Schon hier:</i> Unterscheidung von Rationalen und irrationalen Zahlen  <i>Schon hier:</i> Einfaches Potenzieren, Radizieren	3 Wochen
Problemlösen		Lösen einfacher Wurzelgleichungen durch Quadrierung Vereinfachung und Zusammenfassung von Wurzeltermen		
Modellieren				
Werkzeuge				

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 8**

<b>Explorative Datenanalyse</b>				
	<b>Kernlehrplan (Stochastik)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	<p>Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots mit Hilfe von Median, Spannweiten und Quartilen</p> <p>Interpretation von Spannweite und Quartilen in statistischen Darstellungen</p>	<p>Zufallsexperimente und Baumdiagramme</p> <p>Vertiefung des Wissens aus der Klasse 7</p>		4 Wochen
Problemlösen				
Modellieren		KL-Soft - Statistik	<p><i>Fächerverbindendes</i></p> <p><i>Unterrichtsvorhaben: Fach Politik/ Schülerfirma</i></p> <p><i>Umfrage in der Stadt Witten/Region Ennepe-Ruhr-Kreis</i></p>	
Werkzeuge		Tabellenkalkulationsprogramm		

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 8**

<b>Kreise, Prismen, Zylinder</b>				
	<b>Kernlehrplan (Geometrie)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Prismen und Zylinder: Erkennen, Benennen und Charakterisieren von Prismen und Zylindern		Kreis: Näherungsverfahren nicht möglich, da Satz des Pytha- goras fehlt	5 Wochen
Problemlösen	Kreis: Schätzen und Bestimmen von Umfang und Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Figuren  Prismen und Zylinder: Schätzen und Bestimmen von Oberflächen und Volumina			
Modellieren		Kreis: Bestimmung von Umfang und Flächeninhalt durch Messen der Abrollstrecken und Gewichte  Erkennen und Erzeugen von Netzen und Schrägbildern	Die Kreiszahl $\pi$ wird expe- rimentell gewonnen	
Werkzeuge				

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 9**

<b>Funktionale Zusammenhänge</b>				
	<b>KLP (Algebra,Arithmetik,Funktionen)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Lesen und Schreiben von Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und Erläutern Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten	1. Potenzgesetze 2. negative Exponenten 3. gebrochene Exponenten		20 Wochen
Problemlösen	Lösen von einfachen quadratischen Gleichungen $ax^2+bx+c=y$	Lösen quadratischen Gleichungen mit verschiedenen Verfahren (quadratische Ergänzung, Lösungsalgorithmus für quadratische Funktionen)	keine komplizierteren Formen, etwa Bruchgleichungen, keine Wurzelgleichungen oder Ungleichungen	

**Schulinterner LEHRPLAN MATHEMATIK  
für die Sekundarstufe I**

<b>Funktionale Zusammenhänge</b>				
	<b>KLP (Algebra,Arithmetik,Funktionen)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Modellieren	<p>Deutung der Parameter in <math>y=a \cdot (x-d)^2+b</math> und <math>y=b \cdot a^x</math></p> <p>Verwendung von linearen, quadratischen und exponentiellen Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme unter Beachtung realitätsnaher Situationen</p> <p>Verwendung der Funktionen vom Typ <math>K = K_0(1+p/100)^n</math> zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszinsen</p> <p>Verwendung der Sinusfunktion zur Beschreibung periodischer Vorgänge</p>	<p>Gegenüberstellung: lineare, quadratische und exponentielle Funktionen</p> <p>Geeignete Simulationen am Computer</p>	<p>Darstellungswechsel (Wort, Term, Tabelle, Graph) und Bewertung der Darstellung. Mathematische Modelle in Realsituationen. Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p> <p><i><u>Fächerverbindende Problemstellung aus der Physik:</u></i> <i>Radioaktivität (exponentiell) beschleunigte Bewegung (quadratisch) Schwingungen oder Schallwellen</i></p>	

<b>Funktionale Zusammenhänge</b>				
	<b>KLP (Algebra,Arithmetik,Funktionen)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>

<b>Funktionale Zusammenhänge</b>				
	<b>KLP (Algebra,Arithmetik,Funktionen)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Werkzeuge	<p>Auswahl geeigneter auch elektronischer) Hilfsmittel zur Problemlösung.</p> <p>Auswahl geeigneter Medien zur Informationsbeschaffung bei außermathematischen Problemstellungen</p>	<p>Lösung quadratischer Gleichungen mit einem Tabellenkalkulationsprogramm.</p> <p>Darstellung linearer und quadratischer Funktionen mit Tabellen, Graphen und Termen mit einem Tabellenkalkulations-Programm.</p>	<p>Der Vorteil von Tabellenkalkulationen liegt darin, dass die Gegenüberstellung von Wort, Tabelle, Term und Graph explizit von allen SuS durchgeführt werden muss.</p>	

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 9**

<b>Geometrie in der Ebene</b>				
	<b>Kernlehrplan (Geometrie)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Begründung von Rechtwinkligkeit mit dem Satz des Thales	Argumentationsketten		5 Wochen
Problemlösen	Maßstabsgetreues Vergrößern und Verkleinern einfacher Figuren  Berechnung von Größen in rechtwinkligen Dreiecken: Satz des Pythagoras, sin, cos und tan	Zerlegen von Problemen Vorwärts-/ Rückwärtsarbeiten Bewerten von Lösungswegen	Kein Sinus- und Kosinussatz erforderlich	
Modellieren	Beschreiben und Begründen von Ähnlichkeitsbeziehungen bei geometrischen Objekten			
Werkzeuge	Selbstständige Nutzung elektronischer Medien			

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 9**

<b>Körper</b>				
	<b>Kernlehrplan (Geometrie)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	Erkennen, Benennen und Charakterisieren von Körpern (Pyramide, Kegel, Kugeln)	Körper in der Mathematiksammlung		6 Wochen
Problemlösen	Schätzen und Bestimmen von Oberflächen und Volumina bei Pyramiden, Kegeln, Kugeln  Berechnung an Körpern mithilfe von rechtwinkligen Dreiecken (Satz des Pythagoras, Sinus, Cosinus und Tangens)			
Modellieren	Beschreiben und Begründen von Ähnlichkeitsbeziehungen bei Geometrischen Objekten Volumensabschätzung von Pyramiden und Kegeln durch Unter- und Obersummen			

<b>Körper</b>				
	<b>Kernlehrplan (Geometrie)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Werkzeuge	Skizzieren von Schrägbildern, Entwerfen von Netzen von Zylindern, Kegeln, Pyramiden  Herstellung von Körpern			

**- RGW- Schulinternes Curriculum Mathematik – Klasse 9**

<b>Kritischer Umgang mit Daten</b>				
	<b>Kernlehrplan (Stochastik)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Argumentieren/ Kommunizieren	<p>Kritische Analyse grafischer Darstellungen von statistischen Daten und Erkennen von Manipulation</p> <p>Schätzung von Häufigkeiten und Beurteilung von Chancen und Risiken anhand von Wahrscheinlichkeiten</p>	Mathematik interaktiv S1 Kreis- und Balkendiagramme mit Tabellenkalkulationen	Fächerübergreifende Problemstellung: Auswertung von statistischen Daten aus den Bereichen Erdkunde, Sozialwissenschaften oder Politik (Bsp: Bundestagswahlen)	3 Wochen
Problemlösen			Alle Aufgaben sollen in einem sinnvollen Sachzusammenhang präsentiert werden, so dass ein Gesamtproblem mithilfe geeigneter mathematischer Modelle gelöst wird	
Modellieren	<p>Pfadregeln in Baumdiagrammen und Regel von Bayes</p> <p>Umwandeln von Baumdiagrammen in Vierfeldertafeln und umgekehrt</p>		Die SuS sollen die Vorteile der unterschiedlichen graphischen Darstellungsmöglichkeiten benennen und beurteilen können	

**Kritischer Umgang mit Daten**

	<b>Kernlehrplan (Stochastik)</b>	<b>Schulinterne Ergänzungen</b>	<b>Erläuterungen</b>	<b>Zeit</b>
Werkzeuge	Selbstständige Nutzung elektronischer Hilfsmittel			

## Konzept zur Leistungsbewertung im Fach Mathematik in der Sekundarstufe I

### Übersicht

1. Grundlagen
2. Sonstige Mitarbeit
3. Schriftliche Arbeiten (Klassenarbeiten)
4. Lernstandserhebung

### 1. Grundlagen

Leistungsbewertung erfüllt verschiedene pädagogische und gesellschaftliche Funktionen: (Kernlehrplan Mathematik, S.50)

- Leistungsbewertung hilft den Schülerinnen und Schülern, ihre fachlichen Schwächen und Stärken wahrzunehmen und so ein realistisches Selbstbild aufzubauen;
- Sie gewöhnt an Leistungsvergleiche;
- Gute Noten motivieren, sich weiter anzustrengen, den Erfolg zu halten oder auszubauen;
- Schlechte Noten sollen auf Defizite aufmerksam machen und stellen keine persönliche Abwertung dar. Sie sollen als Anreiz verstanden werden, Schwächen und Lücken auszugleichen.
- Eine Disziplinierung durch Noten ist nicht erlaubt.
- Noten informieren die Erziehungsberechtigten über den Leistungsstand der Kinder und geben Anlass für Rücksprache mit der Schule und für verstärkte Unterstützung des Lernens.
- Noten und Zeugnisse machen den Leistungsstand der Schüler hinsichtlich möglicher zu erreichender Abschlüsse transparent.
- Leistungsbewertung bezieht sich auf Kompetenzen, wie sie im Kernlehrplan für das Fach Mathematik angegeben werden, und auf Inhalte, die im Unterricht vermittelt werden. Alle Bereiche des Fachs (Argumentieren/ Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren, Werkzeuge, Arithmetik/ Algebra, Funktionen, Geometrie und Stochastik) sind bei der Leistungsfeststellung angemessen zu berücksichtigen.
- „Die Leistungsfeststellung ist ... so anzulegen, dass sie den Lernenden auch Erkenntnisse über die individuelle Lernentwicklung ermöglicht. Die Beurteilung von Leistungen soll demnach mit der Diagnose des erreichten Lernstandes und individuellen Hinweisen für das Weiterlernen verbunden werden. Dazu gehören auch Hinweise zu Erfolg versprechenden individuellen Lernstrategien. Den Eltern sollten im Rahmen der Lern- und Förderempfehlungen Wege aufgezeigt werden, wie sie das Lernen ihrer Kinder unterstützen können.“

### 2. Beurteilungsbereich: Sonstige Mitarbeit

Der Bewertungsbereich „Sonstige Leistungen“ erfasst die Qualität und Kontinuität der Beiträge, die die Schülerinnen und Schüler im Unterricht einbringen. Diese Beiträge

sollen unterschiedliche mündliche und schriftliche Formen in enger Bindung an die Aufgabenstellung und das Anspruchsniveau der jeweiligen Unterrichtseinheit umfassen.

Im Weiteren werden unterschiedliche Teilbereiche der sonstigen Mitarbeit aufgeführt. Folgende Bereiche müssen in die Bewertung der sonstigen Mitarbeit eingehen:

- Beiträge zum Unterrichtsgespräch in Form von Lösungsvorschlägen, das Aufzeigen von Zusammenhängen und Widersprüchen, Plausibilitätsbetrachtungen oder das Bewerten von Ergebnissen,
- kooperative Leistungen im Rahmen von Gruppenarbeit (Anstrengungsbereitschaft, Teamfähigkeit, Zuverlässigkeit),
- im Unterricht eingeforderte Leistungsnachweise, z. B. vorgetragene Hausaufgaben oder Protokolle einer Einzel- oder Gruppenarbeitsphase, angemessene Führung eines Heftes oder eines Lerntagebuchs sowie
- kurze, schriftliche Überprüfungen.

### **2.1 Mündliche Mitarbeit**

Beiträge zum Unterrichtsgespräch in Form von Lösungsvorschlägen, das Aufzeigen von

Zusammenhängen und Widersprüchen, Plausibilitätsbetrachtungen oder das Bewerten von

Ergebnissen. Hierbei spielt nicht allein die Menge der Beiträge sondern auch die Qualität eine Rolle, genauso geht es hierbei nicht nur darum „richtige Antworten“ zu geben sondern auch um das Stellen von Fragen nach Nichtverstandenen und Unklarem sowie um Fragen, die den Unterricht weiterbringen und durch wichtige ergänzende Aspekte vertiefen.

### **2.2 Selbständige Arbeit im Unterricht**

Bewertet wird die Anstrengungsbereitschaft, Teamfähigkeit und Konzentration bei der Bearbeitung von Aufgaben in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit oder am Computer während der Unterrichtsstunde. Voraussetzung hierfür ist, dass eigenes erforderliches Unterrichtsmaterial verfügbar ist.

*Folgende Bereiche können zusätzlich in die Bewertung der sonstigen Mitarbeit eingehen:*

### **2.3 Schriftliche Lernzielkontrollen**

Die „schriftliche Übung“ (Test) soll dem/der Schülerin Hinweise über seinen/ihren Lernstand geben. Für die Bearbeitung sollte in der Regel nicht mehr als 30 Minuten gebraucht werden. Eine schriftliche Übung (Test) sollte an einem Tag geschrieben werden, an dem keine Klassenarbeit/Klausur geschrieben wird und zuvor angekündigt werden.

Die „schriftliche Hausaufgabenkontrolle“ bzw. „Wiederholung der letzten Stunde“ ist klar von einer schriftlichen Übung zu unterscheiden. Dabei gilt: sie ist beliebig oft

möglich, die Aufgabenstellung beschränkt sich auf die Hausaufgaben oder den Inhalt letzten Unterrichtsstunde, sie muss nicht angekündigt werden, sie darf auch erfolgen, wenn am gleichen Tag eine Klassenarbeit/Klausur oder eine schriftliche Übung durchgeführt wird.

- 2.5 Referate**
- 2.6 Heftführung**
- 2.7 Lerntagebuch**
- 2.8 Entwicklung/individueller Lernfortschritt**

### **3. Beurteilungsbereich: Schriftliche Arbeiten (Klassenarbeiten)**

Die Aufgabenstellungen sollen die Vielfalt der im Unterricht erworbenen Kompetenzen und Arbeitsweisen widerspiegeln. So ist es empfehlenswert, einen Teil der Aufgaben dem reproduktiven oder operativen Bereich zu entnehmen. Darüber hinaus sollten Schülerinnen und Schüler zunehmend Aufgaben bearbeiten, bei denen es um Begründungen, Darstellung von Zusammenhängen, Interpretationen und kritische Reflexionen geht. Hierbei sind besonders auch die konkret formulierten prozessbezogenen Kompetenzen zu berücksichtigen. Es sind ebenfalls Aufgaben einzubeziehen, bei denen nicht von vornherein eine eindeutige Lösung feststeht, sondern bei denen Schülerinnen und Schüler individuelle Lösungs- oder Gestaltungsideen einbringen können. Es ist auch erwünscht, Schülerinnen und Schüler bei der Auswahl der Aufgabentypen für eine Klassenarbeit angemessen zu beteiligen und so deren Fähigkeit zur Einschätzung der von ihnen erworbenen Kompetenzen zu stärken. (siehe Kernlehrplan S. 51)

#### **3.1 Aufgabenstellungen**

Die Aufgabenstellungen sollen vom Anforderungsniveau her unterschiedlich sein. Neben Aufgaben mit mittlerem Anforderungsbereich (ca. 50%) sollen auch einfache (ca. 40%) und komplexere, schwierigere Aufgaben (ca. 10%) vorkommen.

„Einfache Aufgaben“ sind im allgemeinen Reproduktion und das Anwenden einfacher Algorithmen. Im Einzelnen also:

- die Wiedergabe von Sachverhalten (z. B. Daten, Fakten, Regeln, Formeln, Aussagen) aus einem abgegrenzten Gebiet im gelernten Zusammenhang.
- die Beschreibung und Verwendung gelernter und geübter Arbeitstechniken und Verfahrensweisen in einem begrenzten Gebiet und in einem wiederholenden Zusammenhang.
- Wiedergeben von Definitionen und Sätzen.
- Wiedergeben eines im Unterricht ausführlich besprochenen und wiederholten einfachen Beweises.
- Anfertigen von Skizzen und Funktionsgraphen auf eine im Unterricht behandelte Weise
- Ausführen von geübten Algorithmen.
- Lösen von einfachen Gleichungen, Ungleichungen und Gleichungssystemen nach eingübtem Verfahren.

„Aufgaben mit mittlerem Anforderungsbereich“ bedeutet Anwendung des Erlernten. Das bedeutet:

- selbstständiges Auswählen, Anordnen, Verarbeiten und Darstellen bekannter Sachverhalte unter vorgegebenen Gesichtspunkten in einem durch Übung bekannten Zusammenhang
- selbstständiges Übertragen des Gelernten auf vergleichbare neue Situationen, wobei es entweder um veränderte Fragestellungen oder um veränderte Sachzusammenhänge oder um abgewandelte Verfahrensweisen gehen kann.
- verbales, nicht schematisches Darstellen von Begründungen oder Zusammenhängen bei bekannten Sachverhalten
- Durchführen von Beweisschritten, bei denen eine selbstständige Rekonstruktion von Gedankengängen erforderlich ist
- Ausführen eines Beweises, wenn ähnliche Beweise im Unterricht in vergleichbaren Zusammenhängen durchgeführt wurden

„komplexere, schwierigere Aufgaben“ sind Aufgaben bei denen die Schüler einen Transfer erbringen müssen:

- Dieser Bereich umfasst planmäßiges Verarbeiten komplexer Gegebenheiten mit dem Ziel, zu selbstständigen Lösungen, Gestaltungen oder Deutungen, Folgerungen, Begründungen, Wertungen zu gelangen. Dabei werden aus den gelernten Methoden oder Lösungsverfahren die zur Bewältigung der Aufgabe geeigneten selbstständig ausgewählt oder einer neuen Problemstellung angepasst.
- Umsetzen eines in der Aufgabenstellung umgangssprachlich beschriebenen umfangreicheren Sachverhalts in die Form von Gleichungen, Ungleichungen, Gleichungssystemen o. Ä., ohne dass unmittelbar vergleichbare Aufgaben behandelt wurden
- Auffinden eines Lösungsansatzes für Probleme, bei denen Kenntnisse aus verschiedenen Teilgebieten der Mathematik verbunden werden müssen, ohne dass dies in vergleichbaren Zusammenhängen geübt wurde
- Verallgemeinern eines Sachverhalts, der nur von Beispielen her bekannt ist
- Erkennen und Begründen, ob die Übertragung eines Sachverhalts auf einen neuen oder erweiterten Bereich möglich ist
- Auffinden und Formulieren einer Vermutung, die sich für den Prüfling aus der Bearbeitung einer Teilaufgabe oder aus dem Vergleich mehrerer Teilaufgaben ergibt
- Ausführen eines Beweises, zu dem eigenständige Beweisgedanken erforderlich sind
- Interpretieren von Ergebnissen in nicht vom Unterricht her bekannten Zusammenhängen

Weiterhin sollen Aufgabenformate berücksichtigt werden, wie sie Lernstandserhebungen und

Anschlussarbeiten vorkommen. Auf diesem Hintergrund ist es empfehlenswert, in Klassenarbeiten mathematische Inhalte aufzugreifen, die schon längere Zeit zurück liegen, besonders, wenn es sich vom aktuellen Thema her anbietet.

### **3.2 Bewertungen**

Bei der Korrektur ist darauf zu achten, dass auch Teillösungen und Lösungsansätze hinreichend bei der Punktevergabe berücksichtigt werden. Fehler, die sich durch Lösungswege als „Folgefehler“ hindurch ziehen, dürfen nur ein Mal zu Punktabzug führen. Stellt ein Schüler fest, dass sein Lösungsweg einen Fehler enthält, weil z.B. das Ergebnis nicht plausibel erscheint, und macht er das durch einen geeigneten Kommentar deutlich, so ist dies bei der Bewertung positiv zu berücksichtigen.

Für die Notengebung kann eine detaillierte Punktverteilung hilfreich sein. Die Note „ausreichend“ soll erteilt werden, wenn annähernd die Hälfte der Punkte erreicht wurde. Der für die Noten „sehr gut“ bis „ausreichend“ vorgesehene Bereich ist in vier etwa gleich große Intervalle zu unterteilen. Wird weniger als ein Fünftel der Punkte erreicht, so ist die Leistung in der Regel „ungenügend“. Das beschriebene arithmetische Messmodell darf aber keineswegs als ausschließliche Entscheidungshilfe dienen. Die vergebenen Punkte werden für die einzelnen Aufgaben und in ihrer Summe dem jeweiligen erreichbaren Höchstergebnis gegenübergestellt. Dabei sollte die Zuordnung der Noten zu den Punkten nicht starr gehandhabt werden. Eventuell vorhandene deutliche Einschnitte in der Punktverteilung können zur Festlegung von Notengrenzen herangezogen werden.

Aber auch der Eindruck, der sich aus dem Gesamtbild der Arbeit hinsichtlich des Gebrauchs der Fachsprache, des fachlichen Überblicks sowie der Schlüssigkeit und Form der Darstellung ergibt, sollte angemessen in die Beurteilung eingehen. Leichtere Verstöße gegen die fachliche Exaktheit können möglicherweise durch derartige positive Merkmale ausgeglichen werden. Es ist darauf zu achten, dass das Ergebnis einer Hilfspunktbewertung nicht dem Gesamteindruck aus den aufgeführten Kriterien widerspricht.

Bei der Zuordnung einer Note zu einer erreichten Punktzahl gilt in der Sekundarstufe I folgender Schlüssel:

<b>Note</b>	<b>Erreichte Punktzahl in %</b>
1+	95
1	90
1-	85
2+	80
2	75
2-	70
3+	65
3	60
3-	55
4+	50
4	45
4-	40
5+	35
5	30
5-	25
6	

#### **4. Lernstandserhebungen**

Für die Lernstandserhebung sind keine Noten vorgesehen. Der Umgang mit den Ergebnissen der Lernstandserhebung ist im Erlass des MSW verbindlich geregelt.

#### **5. Leistungsbewertung**

Die rechtlich verbindlichen Grundsätze der Leistungsbewertung sind im Schulgesetz (§ 48 SchulG) sowie in der Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die Sekundarstufe I (§ 6 APO - SI) dargestellt. Demgemäß sind bei der Leistungsbeurteilung von Schülerinnen und Schülern erbrachte Leistungen in den Beurteilungsbereichen "Schriftliche Arbeiten", "Sonstige Leistungen im Unterricht" sowie die Ergebnisse zentraler Lernstandserhebungen angemessen zu berücksichtigen.

Während die „Sonstigen Leistungen im Unterricht" sowie die "Schriftlichen Arbeiten" bei der Leistungsbewertung einen festen Stellenwert besitzen, dürfen die Ergebnisse der Lernstandserhebungen lediglich ergänzend und in angemessener Form Berücksichtigung finden. Die in § 6 Abs. 8 der APO - SI eingeräumte Möglichkeit zum Ersatz einer Klassenarbeit durch eine nicht schriftliche Leistungsüberprüfung gelangt für das Fach Mathematik nicht zur Anwendung.

Die Leistungsbewertung insgesamt bezieht sich auf die im Zusammenhang mit dem Unterricht erworbenen Kompetenzen.