

# **Mathematik**

**(Stand: Juni 2021)**

**schulinternes Curriculum Sek I**

**Vorwort:**

Das Fach Mathematik nimmt als Fach der Fächergruppe I eine wesentliche Stellung im Fächerkanon unseres Gymnasiums ein. Dabei sind uns die unterschiedlichen Aspekte des Faches sehr wichtig:

Einerseits ist es für uns wesentlich, Mathematik als vielschichtige Wissenschaft zu vermitteln: Zum einen den fachimmanenten logischen Aufbau der Mathematik, der ohne Ausnahmen auf drei Grundaxiomen aufgebaut ist, zum anderen aber auch die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten in sehr vielen unterschiedlichen Lebensbereichen und Wissenschaftsfeldern. Beide Aspekte werden von uns in unserem Unterricht gleichberechtigt behandelt.

Darüber hinaus ist es für uns ein zentrales Ziel, bei den Schülerinnen und Schülern mathematische Denkstrukturen und ein logisches Verständnis für Zusammenhänge zu entwickeln. Dadurch werden sie in die Lage versetzt, diese mathematischen Aspekte als eine von mehreren Lösungsansätzen von Problemen dieser Welt zu sehen und sie bei ihrer Argumentation zu verwenden. Dies sehen wir als eine wesentliche Argumentations- und Handlungskompetenz.

Besonders wichtig sind für uns Basiskompetenzen und Kulturtechniken, die die Schülerinnen und Schüler ohne Hilfsmittel ausführen sollen: Als Beispiele sind in diesem Zusammenhang die Bruchrechnung oder der korrekte Umgang mit algebraischen Termen oder Gleichungen zu nennen. Auch der europäische Bezug ist dabei von großer Bedeutung, hier finden sich entsprechende Anmerkungen in den einzelnen Jahrgangsstufen.

## Schulinterner Lehrplan SI

### I Vorbemerkungen:

Grundlage für den Mathematikunterricht am Gymnasium am Moltkeplatz in der Sekundarstufe I bilden die Kernlehrpläne des Landes Nordrhein-Westfalen für die Sekundarstufe I. Das schulinterne Curriculum wurde nach einer Vorlage des Klett-Verlages in Anlehnung an das an unsere Schule eingeführte Lehrwerk „Lambacher Schweizer“ in veränderter Form verfasst,

Wir verfolgen durch unseren Mathematikunterricht die folgenden über-geordneten Lernziele:

- 1) Technische, natürliche, soziale und kulturelle Erscheinungen und Vorgänge mithilfe der Mathematik wahrnehmen, verstehen, beurteilen und beeinflussen (Mathematik als Anwendung),
- 2) Mathematische Gegenstände und Sachverhalte, repräsentiert in Sprache, Symbolen und Bildern, als geistige Schöpfungen, als eine deduktiv geordnete Welt eigener Art erkennen und weiterentwickeln (Mathematik als Struktur);
- 3) In der Auseinandersetzung mit mathematischen Fragestellungen Kreativität und Problemlösefähigkeit, die über die Mathematik hinausgehen, erwerben und einsetzen (Mathematik als individuelle und kreative intellektuelle Tätigkeit)  
(vgl. KLP Mathematik SI 2019)

Wir orientieren uns und verfolgen dabei die Kompetenzbereiche und Inhaltsfelder der Kernlehrpläne bzw am Medienkonzept unserer Schule (Med):

#### 1) Kompetenzen:

- a) Operieren (Ope)
- b) Modellieren (Mod)
- c) Problemlösen (Pro)
- d) Kommunizieren (Kom)
- e) Medien (Med)

#### 2) Inhaltsfelder:

- a) Arithmetik / Algebra (Ari)
- b) Funktionen (Fkt)
- c) Geometrie (Geo)
- d) Stochastik (Sto)

Als Hilfsmittel wird in unserer Schule mit dem grafikfähigen Taschenrechner Casio fx CG 50 gearbeitet, dieser wird zu Beginn der Stufe 8 angeschafft. In den vorhergehenden Schuljahren müssen die Aufgaben ohne Taschenrechner, also hilfsmittelfrei gelöst werden.

Folgende Kompetenzerwartungen müssen bis zum Ende der Sekundarstufe I erreicht werden (sie sind in den einzelnen Jahrgängen ausgewiesen):

### Operieren

#### **Hilfsmittelfreies Operieren:**

Die Schülerinnen und Schüler

- (1) wenden grundlegende Kopfrechenfähigkeiten sicher an,
- (2) stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven,
- (3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt,
- (4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch,
- (5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen,
- (6) führen Darstellungswechsel sicher aus,
- (7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch,
- (8) nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.

#### **Arbeiten mit Medien und Werkzeugen**

Die Schülerinnen und Schüler

- (9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren,
- (10) nutzen Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung) zur Informationsrecherche,
- (11) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometrie-Software, Funktionenplatter, Computer-Algebra Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation),

- (12) entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus,
- (13) nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse.

### Modellieren

#### **Strukturieren**

Die Schülerinnen und Schüler

- (1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen,
- (2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können,
- (3) treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.

#### **Mathematisieren**

Die Schülerinnen und Schüler

- (4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen,
- (5) ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu,
- (6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.

#### **Interpretieren und Validieren**

Die Schülerinnen und Schüler

- (7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung,
- (8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen,
- (9) benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf diese Fragestellung.

## Problemlösen

### **Erkunden**

Die Schülerinnen und Schüler

- (1) geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation,
- (2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren),
- (3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.

### **Lösen**

Die Schülerinnen und Schüler

- (4) wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus,
- (5) nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren und Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern),
- (6) entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.

### **Reflektieren**

Die Schülerinnen und Schüler

- (7) überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen,
- (8) vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz,
- (9) analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern,
- (10) benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.

## Argumentieren

### **Vermuten**

Die Schülerinnen und Schüler

- (1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf,
- (2) benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge,
- (3) präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur,

### **Begründen**

Die Schülerinnen und Schüler

- (4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff),
- (5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente,
- (6) verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten,
- (7) nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern Widerspruch),
- (8) erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/ Äquivalenz, Und-/Oder-Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen).

### **Beurteilen**

Die Schülerinnen und Schüler

- (9) beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehler-frei sind
- (10) ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.

## Kommunizieren

### **Rezipieren**

Die Schülerinnen und Schüler

- (1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen,
- (2) recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen
- (3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.

### **Produzieren**

Die Schülerinnen und Schüler

- (4) geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder,
- (5) verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege,
- (6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache,
- (7) wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen,
- (8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.

### **Diskutieren**

Die Schülerinnen und Schüler

- (9) greifen Beiträge auf und entwickeln diese weiter,
- (10) vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlicher Qualität,
- (11) führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.  
(vgl. KLP Mathematik 2019, S. 17 – 22)



# Stoffverteilungsplan Mathematik-Jahrgangsstufe 5

## Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Zahlen und Größen</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Arithmetik / Algebra</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen</li> <li>• Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform</li> <li>• Größen und Einheiten: Länge, Zeit, Geld, Masse</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 25 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Rechnen mit natürlichen Zahlen</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Arithmetik / Algebra</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundrechenarten: schriftliche Division</li> <li>• Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln</li> <li>• Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Primfaktorzerlegung, Rechenterm</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 30 Stunden</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Symmetrie</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Geometrie</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ebene Figuren: besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung</li> <li>• Kreise</li> <li>• Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie</li> <li>• Abbildungen: Punkt- und Achsenspiegelungen</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 20 Stunden</p>
<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Flächen</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Geometrie, Arithmetik / Algebra, Funktionen</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ebene Figuren: Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien</li> <li>• Größen und Einheiten: Flächeninhalt</li> <li>• Zusammenhang zwischen Größen: Maßstab</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 25 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Körper</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Geometrie, Arithmetik / Algebra</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Körper: Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel, Schrägbilder und Netze (Quader und Würfel), Oberflächeninhalt und Volumen (Quader und Würfel)</li> <li>• Größen und Einheiten: Volumen</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 25 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Teilbarkeitsregeln</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Arithmetik / Algebra</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primzahlen und Primfaktorzerlegung</li> <li>• Teilbarkeitsregeln</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 10 Std.</p>

## Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Zeitraum	Lambacher Schweizer 5 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel I Zahlen und Größen</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	<b>1</b> Zählen und Darstellen <b>2</b> Zahlen ordnen <b>3</b> Große Zahlen und Runden <b>4</b> Grundrechenarten <b>5</b> Rechnen mit Geld <b>6</b> Rechnen mit Längenangaben <b>7</b> Rechnen mit Gewichtsangaben <b>8</b> Rechnen mit Zeitangaben	<b>Arithmetik / Algebra</b> (4) verbalisieren Rechterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechterme (Ope-3, Mod-4, Kom-6) (5) kehren Rechenanweisungen um (Pro-6, Pro-7) (9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7, Mod-3, Pro-5) (14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-4, Kom-5, Kom-8) <b>Stochastik</b> (1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3, Kom-2)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern) Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-7 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen Kom-2 recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese	1 Klassenarbeit
		<b>Stochastik</b> (2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar mit Hilfe des Beispiels des Einwohnerzahlen von europäischen Staaten (3) bestimmen, vergleichen und deuten einfacher Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (Mod-7, Kom-1)	Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter) Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Arg-1 stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen	

(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel II Rechnen</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	<p><b>1</b> Schriftliches Addieren und Subtrahieren</p> <p><b>2</b> Schriftliches Multiplizieren</p> <p><b>3</b> Schriftliches Dividieren</p> <p><b>4</b> Potenzieren</p> <p><b>5</b> Terme</p> <p><b>6</b> Rechenvorteile beim Addieren und Multiplizieren</p> <p><b>7</b> Ausklammern und Ausmultiplizieren</p> <p><b>8</b> Sachaufgaben systematisch lösen</p> <p><b>9</b> Zahlenbereichserweiterung Ganze Zahlen (Grundlagen)</p>	<p>(3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese (Ope-4, Arg-5)</p> <p>(4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme (Ope-3, Mod-4, Kom-6)</p> <p>(6) nutzen Variablen bei der Formulierung von Rechengesetzen und bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen (Ope-5, Mod-4, Mod-5)</p> <p>(14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Kom-5, Kom-8)</p>	<p>Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an</p> <p>Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt</p> <p>Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch</p> <p>Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen</p> <p>Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen</p> <p>Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff)</p> <p>Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente</p> <p>Arg-6 verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten</p> <p>Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch)</p> <p>Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege</p> <p>Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache</p> <p>Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese</p>	<p>1 oder 2 Klassenarbeiten</p>

Zeitraum	Lambacher Schweizer 5 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel III Symmetrie</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	<b>1</b> Senkrechte und parallele Geraden – Abstände <b>2</b> Koordinatensystem <b>3</b> Achsensymmetrische Figuren <b>4</b> Punktsymmetrische Figuren <b>5</b> Eigenschaften von Vielecken <b>6 Grundkenntnisse zum Kreis</b>	<b>Geometrie</b> (1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander (Ope-3, Kom-3) (2) charakterisieren und klassifizieren besondere Vierecke (Arg-4, Arg-6, Kom-6) (4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometriesoftware (Ope-9, Ope-11, Ope-12) (5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte Beispiel: europäische Flaggen (Ope-8, Pro-3, Pro-9) (6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar (Ope-9, Ope-11) (7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem (Ope-9, Ope-11, Pro-6) (8) nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren (Ope-11, Ope-13) Veranschaulichung geometrischer Grundbegriffe (Kreis, Gerade, Strecke, Parallele, Senkrechte, Abstand,...) mit Hilfe der dynamischen Geometriesoftware GEOGEBRA (Med 1.2)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf Pro-9 analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Arg-6 verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache MKR 1.2	1 oder 2 Klassenarbeiten

Zeitraum	Lambacher Schweizer 5 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel IV Flächen</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	<b>1</b> Flächeninhalte vergleichen <b>2</b> Flächeneinheiten <b>3</b> Flächeninhalt eines Rechtecks <b>4</b> Flächeninhalte rechtwinkliger Dreiecke <b>5</b> Umfang von Figuren <b>6</b> Schätzen und Rechnen mit Maßstäben <b>7</b> Zusammengesetzte Flächen	<b>Arithmetik / Algebra</b> (9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7, Mod-3, Pro-5) <b>Geometrie</b> (10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben (Pro-5, Arg-7) (11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung (Pro-4, Arg-5) (12) berechnen den Umfang von Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken (...) (Ope-4, Ope-8) (13) bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien (Arg-3, Arg-5) <b>Funktionen</b> (4) rechnen mit Maßstäben und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an (Ope-4, Ope-9)	Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern) Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch)	1 Klassenarbeit

Zeitraum	Lambacher Schweizer 5 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel V Körper</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	<b>1 Körper und Netze</b> <b>2 Netze von Quadern und Würfeln</b> <b>3 Schrägbilder</b> <b>4 Rauminhalte vergleichen</b> <b>5 Volumeneinheiten</b> <b>6 Volumen eines Quaders</b> <b>7 Oberflächeninhalte von Quadern und Würfeln</b> <b>8 Zusammengesetzte Körper</b>	<b>Arithmetik / Algebra</b> (9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7, Mod-3, Pro-5)  <b>Geometrie</b> (1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander (Ope-3, Kom-3) (3) identifizieren und charakterisieren Körper in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt (Ope-2, Mod-3, Mod-4, Kom-3) (11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung (Pro-4, Arg-5) (12) berechnen (...) den Oberflächeninhalt und das Volumen von Quadern (Ope-4, Ope-8) (14) beschreiben das Ergebnis von Drehungen und Verschiebungen eines Quaders aus der Vorstellung heraus (Ope-2, Kom-5) (15) stellen Quader und Würfel als Netz, Schrägbild und Modell dar und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen (Ope-2, Mod-1, Kom-3)	Ope-2 stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Mod-1 erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern) Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege	1 Klassenarbeit

Zeitraum	Lambacher Schweizer 5 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
----------	----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------

(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel VI Teilbarkeitsregeln</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....				
	<table border="1"> <tr> <td>1 Primzahlen</td> <td rowspan="3"> <b>Arithmetik / Algebra</b>            (1) erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise (Ope-4, Arg-4)            (2) bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln (Arg-5, Arg-6, Arg-7)         </td> </tr> <tr> <td>2 Primfaktorzerlegung</td> </tr> <tr> <td>3 Teilbarkeitsregeln</td> </tr> </table>	1 Primzahlen	<b>Arithmetik / Algebra</b> (1) erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise (Ope-4, Arg-4) (2) bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln (Arg-5, Arg-6, Arg-7)	2 Primfaktorzerlegung	3 Teilbarkeitsregeln	Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente Arg-6 verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese	
1 Primzahlen	<b>Arithmetik / Algebra</b> (1) erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise (Ope-4, Arg-4) (2) bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln (Arg-5, Arg-6, Arg-7)						
2 Primfaktorzerlegung							
3 Teilbarkeitsregeln							

# Stoffverteilungsplan Mathematik-Jahrgangsstufe 6

## Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben I: (KA 1)</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Brüche – das Ganze und seine Teile</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Kürzen, Erweitern</li> <li>• Zahlbereichserweiterung: Positive rationale Zahlen</li> <li>• Darstellung: Zahlenstrahl/-Gerade, Wortform, Bruch, Prozentzahl</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 20 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben II: (KA 2)</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> Addition und Subtraktion von Brüchen</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Arithmetik / Algebra</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundrechenarten: Addition und Subtraktion einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 20 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben III: (KA 3)</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Multiplikation und Division von Brüchen</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Arithmetik / Algebra</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundrechenarten: Multiplikation und Division einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 30 Std.</p>
<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben IV: (KA 4)</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Rechnen mit Dezimalbrüchen</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Arithmetik/Algebra</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Grundrechenarten: mit Brüchen und Dezimalzahlen; Umwandlung Bruch<math>\leftrightarrow</math> Dezimalzahl; auch periodische</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 20 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben V: (KA 5)</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Muster und Figuren</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Geometrie</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ebene Figuren: Kreis, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung</li> <li>• Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsenspiegelungen</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 20 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben VI: (KA 6)</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Daten</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Stochastik</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- und Kreisdiagramme, Boxplots, relative und absolute Häufigkeit, Kenngrößen (arithmetisches Mittel, Median, Spannweite, Quartile)</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 15 Std.</p>
<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben VII:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Beziehungen zwischen Zahlen und Größen</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Funktionen, Arithmetik / Algebra</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Dreisatz</li> <li>• Zahlbereichserweiterung: ganze Zahlen</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 20 Std.</p>		



## Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Zeitraum	Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
	<b>Kapitel I</b> <b>Brüche – das Ganze und seine Teile</b> <b>Klassenarbeit 1</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	1 Bruch und Anteil (Wdh. Teilbarkeit; Vergleich Klasse 5)	<b>Arithmetik / Algebra</b> (8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-6, Kom-7) (11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (Pro-2, Arg-4, Kom-3) (12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (Ope-4, Pro-2, Kom-5) (13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext (Mod-4, Pro-4, Kom-3)	Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Pro-2 wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren) Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege	1 Klassenarbeit
	2 Kürzen und Erweitern			
	3 Brüche vergleichen			
	4 Brüche als Quotienten			
	5. Brüche auf dem Zahlenstrahl/ Zahlengerade			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel II</b> <b>Rechnen mit Brüchen Teil 1</b> <b>Addition und Subtraktion von Brüchen</b> <b>Klassenarbeit 2</b>	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...	
	<b>1</b> Addieren und subtrahieren von Brüchen	<b>Arithmetik / Algebra</b> (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7, Mod-7, Mod-8)  (14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Kom-5, Kom-8)	Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese	
	<b>2</b> geschicktes Rechnen mit Brüchen und gemischten Zahlen			1 Klassenarbeit
	<b>3.</b> Addieren und Subtrahieren von Größen			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel III Rechnen mit Brüchen Teil 2 Multiplikation und Division von Brüchen</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	<b>1</b> Brüche multiplizieren	<b>Arithmetik / Algebra</b>  (14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Kom-5, Kom-8)	Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor  Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern)  Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege  Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese	1 Klassenarbeit
	<b>2</b> Brüche dividieren			
	<b>3</b> Geschicktes Rechnen mit Brüchen und gemischten Zahlen			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel IV Rechnen mit Dezimalzahlen</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	<b>1</b> Dezimalschreibweise	<b>Arithmetik / Algebra</b>  (8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-6, Kom-7)  (9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7, Mod-3, Pro-5)  (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7, Mod-7, Mod-8)	Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern)	
	<b>2</b> Dezimalzahlen vergleichen und runden			1 Klassenarbeit
	<b>3</b> Rechnen mit Dezimalzahlen			
	<b>4</b> abbrechende und periodische Dezimalzahlen			
	<b>5</b> Dezimalschreibweise bei Größen			
	<b>6</b> geschicktes Rechnen mit Dezimalbrüchen			
	<b>7</b> Rechnen mit Brüchen und Dezimalbrüchen			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit	
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel V Muster und Figuren</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....		
	<b>1</b> negative Zahlen – erweitertes Koordinatensystem	<b>Geometrie</b> (10) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometriesoftware (Ope-9, Ope-11, Ope-12) (5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte (Ope-8, Pro-3, Pro-9) (6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar (Ope-9, Ope-11) (7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem (Ope-9, Ope-11, Pro-6) (8) nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren (Ope-11, Ope-13) (9) schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen (Ope-9, Kom-3, Kom-6) <b>Arithmetik / Algebra</b> (15) nutzen ganze Zahlen (...) als Koordinaten (Mod-1, Mod-4, Pro-5, Arg-2)	Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter) Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse Mod-1 erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern) Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-9 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache	1 Klassenarbeit	
	<b>2</b> Verschiebungen				
	<b>3</b> Kreise und Kreisfiguren				
	<b>4</b> Winkel				
	<b>5</b> Winkel mit Geodreieck messen und zeichnen				
	<b>6</b> Drehungen				

Zeitraum	Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit	
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel VI Daten</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....		
	<b>1</b> Relative Häufigkeiten und Diagramme	<b>Stochastik</b> (1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3, Kom-2) (2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation) (Ope-11) Daten erfassen, auswerten und darstellen: Bestimmen von ausgewählten statistischen Kenngrößen (arithmetisches Mittel, Median, Quartile) und Darstellung ausgewählter Diagrammtypen (Säulendiagramme, Kreisdiagramme, Boxplot-Diagramme) mit Hilfe des Tabellenkalkulationsprogrammes EXCEL (Med 1.2) (3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (Mod-7, Arg-1, Kom-1) (4) lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen (Mod-2, Kom-1, Kom-2) (6) diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen (Mod-8, Arg-9)	Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter) Mod-2 stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen Arg-1 stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf Arg-9 beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen Kom-2 recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen	1 Klassenarbeit	
	<b>2</b> Prozent, Dezimal, Bruch				
	<b>3</b> Arithmetisches Mittel und Median				
	<b>4</b> Boxplots				

Zeitraum	Lambacher Schweizer 6 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel VII Beziehungen zwischen Zahlen</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	<b>Erkundungen</b>			
	<b>1</b> Strukturen erkennen und fortsetzen	<b>Arithmetik / Algebra</b>  (6) nutzen Variablen bei der Formulierung von Rechengesetzen und bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen (Ope-5, Mod-4, Mod-5)  (7) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (Ope-5, Mod-6)  (15) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen und als Koordinaten (Mod-1, Mod-4, Pro-5, Arg-2).  <b>Funktionen</b> (1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen (Mod-1, Mod-4, Kom-1, Kom-7) (2) wenden das Dreisatzverfahren zur Lösung von Sachproblemen an (Ope-8, Mod-3, Mod-6, Mod-8) (3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen (Pro-1, Pro-3, Pro-5)	Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Mod-1 erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen Pro-1 geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme, Fallunterscheidungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Schlussfolgern, Verallgemeinern) Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen	
	<b>2</b> Abhängigkeiten mit Termen beschreiben			
	<b>3</b> Rechnen mit dem Dreisatz			
	<b>4</b> Abhängigkeiten grafisch darstellen			

# Stoffverteilungsplan Mathematik-Jahrgangsstufe 7

## Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Rechnen mit rationalen Zahlen</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Arithmetik / Algebra</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlbereichserweiterung: rationale Zahlen</li> <li>• Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, Rechengesetze für rationale Zahlen</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 18 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Zuordnungen</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Funktionen</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proportionale und antiproportionale Zuordnung: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit, Dreisatz</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 14 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Prozent und Zinsrechnung</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Funktionen</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozent- und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 18 Std.</p>
<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Terme und Gleichungen</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Arithmetik / Algebra</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte, Termumformungen</li> <li>• Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren (lineare Gleichungen, elementare Bruchgleichungen)</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 22 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Konstruieren und Argumentieren</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Geometrie</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innen-, Außen- und Basiswinkelsatz, Kongruenzsätze</li> <li>• Konstruktion: Dreieck</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 16 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Wahrscheinlichkeit</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Stochastik</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: ein- und zweistufige Zufallsversuche, Baumdiagramm</li> <li>• Stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln</li> <li>• Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 14 Std.</p>



## Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Zeitraum	Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel I Rechnen mit rationalen Zahlen</b>	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...	
<b>2 UE</b>	<b>1</b> Ganze Zahlen	<b>Arithmetik / Algebra</b> (1) stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach (Ope-6, Pro-3) (2) geben Gründe und Beispiele für Zahlbereichserweiterungen an (Mod-3, Arg-7) (3) leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln (Ope-8, Arg-5)	Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch)	1 Klassenarbeit
<b>2 UE</b>	<b>2</b> Rationale Zahlen und ihre Anordnung			
<b>3 UE</b>	<b>3</b> Addieren und Subtrahieren positiver Zahlen			
<b>3 UE</b>	<b>4</b> Addieren und Subtrahieren negativer Zahlen			
<b>3 UE</b>	<b>5</b> Multiplizieren und Dividieren rationaler Zahlen			
<b>3 UE</b>	<b>6</b> Rechenvorteile nutzen			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel II Zuordnungen</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
<b>2 UE</b>	<b>1</b> Zuordnungen darstellen	<b>Arithmetik/ Algebra</b> (4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen (...) (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (5) stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen (...) auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1)  <b>Funktionen</b> (1) charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab (Arg-3, Arg-4, Kom-1) (2) beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen (Mod-5, Kom-3) (4) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen (Kom-4, Kom-6, Kom-7) (7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen (...) auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter und Multirepräsentationssysteme) (Ope-11, Mod-6, Pro-6)	Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen. Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus	1 Klassenarbeit
<b>2 UE</b>	<b>2</b> Zuordnungen mit Formeln beschreiben			
<b>4 UE</b>	<b>3</b> Proportionale Zuordnungen			
<b>4 UE</b>	<b>4</b> Antiproportionale Zuordnungen			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 5 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel III Prozent- und Zinsrechnung</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
<b>2 UE</b>	<b>1</b> Prozentrechnung	<b>Arithmetik / Algebra</b> (8) ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren auch unter Verwendung von Tabellenkalkulationen (Pro-4, Pro-5, Ope-11) Erstellung und Darstellung von Spar- und Zins- bzw. Zinseszinsplänen mit Hilfe geeigneter Zellenformeln und Tabellenkalkulationsprogrammen (EXCEL); Erkenne der zugrunde liegenden algorithmischen Muster und Strukturen und Bezüge zu den konkreten alltäglichen Kontexten (Med 6.2)	Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse Mod-2 stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien	1 Klassenarbeit
<b>3 UE</b>	<b>2</b> Prozentwerte berechnen			
<b>3 UE</b>	<b>3</b> Grundwerte berechnen			
<b>2 UE</b>	<b>4</b> Überall Prozente			
<b>3 UE</b>	<b>5</b> Zinsen			
<b>3 UE</b>	<b>6</b> Zinseszinsen			
		<b>Funktionen</b> (8) wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen (Ope-11, Ope-13, Mod-2) (9) beschreiben prozentuale Veränderungen mit Wachstumsfaktoren und kombinieren prozentuale Veränderungen (Mod-4, Pro-3)		

Zeitraum	Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel IV Terme und Gleichungen</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
<b>2 UE</b>	<b>1</b> Terme mit einer Variablen	<b>Arithmetik / Algebra</b> (4) deuten Variablen (...) als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (...) (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (5) stellen Terme (...) zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1) (6) stellen Gleichungen und Ungleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (Mod-3, Mod-9) (7) formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ope-5, Pro-9) (9) ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen (...) sowie von Bruchgleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)  Aufstellen und Lösen linearer Gleichungen ohne Hilfsmittel und mit dem Hilfsmittel des grafikfähigen Taschenrechners (Med 6.2)	Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Mod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-9 analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen	1 Klassenarbeit
<b>3 UE</b>	<b>2</b> Terme umformen			
<b>3 UE</b>	<b>3</b> Ausmultiplizieren und Ausklammern			
<b>3 UE</b>	<b>4</b> Gleichungen aufstellen und lösen			
<b>3 UE</b>	<b>5</b> Gleichungen lösen mit Äquivalenzumformungen			
<b>3 UE</b>	<b>6</b> Bruchterme und Bruchgleichungen			
<b>3 UE</b>	<b>7</b> Problemlösen mit Gleichungen			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel V Konstruieren und Argumentieren</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
<b>2 UE</b>	<b>1</b> Winkel an sich schneidenden Geraden	<b>Geometrie</b> (1) nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren (Arg-7, Arg-9, Arg-10) (2) begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck (...) (Pro-10, Arg-8) (3) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Ope-9, Pro-6, Pro-7) (4) formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben (Arg-2, Arg-3, Arg-5, Arg-6, Arg-7) (5) zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an (Ope-12, Kom-4, Kom-9) (7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8)	Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-7 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen Pro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente Arg-6 verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) Arg-8 erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) Arg-9 beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind Arg-10 ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten. Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese Kom-9 greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter	
<b>2 UE</b>	<b>2</b> Winkelsummen		1 Klassenarbeit	
<b>3 UE</b>	<b>3</b> Dreiecke konstruieren			
<b>3 UE</b>	<b>4</b> Kongruenz			
<b>4 UE</b>	<b>5</b> Mit Kongruenzsätzen argumentieren			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 7 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit	
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel VI Daten und Wahrscheinlichkeit</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....		
<b>3 UE</b>	<b>1</b> Wahrscheinlichkeiten schätzen	<b>Stochastik</b> (1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (Mod-8, Pro-3) (2) stellen Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus Baumdiagrammen (Ope-6, Mod-5, Mod-7) (3) bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (Ope-8, Pro-5, Arg-5) (4) grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab (Arg-2, Arg-3, Mod-5, Kom-3) (5) simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell (Mod-4, Mod-6, Mod-9)	Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen Mod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen		
<b>2 UE</b>	<b>2</b> Wahrscheinlichkeiten und relative Häufigkeiten				1 Klassenarbeit
<b>4 UE</b>	<b>3</b> Baumdiagramme und Pfadregel				
<b>3 UE</b>	<b>4</b> Der richtige Blick auf das Baumdiagramm				

# Stoffverteilungsplan Mathematik-Jahrgangsstufe 8

## Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

<p><u>Unterrichtsvorhaben I</u></p> <p><b>Thema:</b> <i>Lineare Funktionen</i></p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Funktionen</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lineare Funktionen: Funktionsterm, Graph, Tabelle, Wortform, Achsenabschnitte, Steigung, Steigungsdreieck</li> </ul>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p><b>Thema:</b> <i>Terme mit mehreren Variablen</i></p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Arithmetik / Algebra</p> <p><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte; Termumformungen</li> <li>Gesetze und Regeln: Binomische Formeln</li> </ul>	<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p><b>Thema:</b> <i>Flächen</i></p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Geometrie</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, Viereck, zusammengesetzte Figuren, Höhe und Grundseite am Beispiel des Flächeninhalts europäischer Staaten.</li> </ul>
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p><b>Thema:</b> <i>Lineare Gleichungssysteme</i></p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Arithmetik / Algebra</p> <p><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren (lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen)</li> </ul>	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p><b>Thema:</b> <i>Kreise und Dreiecke</i></p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Geometrie</p> <p><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geometrische Sätze: Satz des Thales (Wichtigkeit griech. Mathematiker)</li> <li>Konstruktion: Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, Inkreis, Umkreis, Thaleskreis und Schwerpunkt</li> </ul>	

## Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Zeitraum	Lambacher Schweizer 8 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel I Lineare Funktionen</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
		<b>Funktionen</b>	Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation)	1 Klassenarbeit
		(3) charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen (Arg-4, Kom-3)	Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells	
		(4) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen (Kom-4, Kom-6, Kom-7)	Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus	
		(5) beschreiben den Einfluss der Parameter auf den Graphen einer linearen Funktion mithilfe von Fachbegriffen (Arg-1, Arg-3, Arg-7)	Arg-1 stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf	
		(6) interpretieren die Parameter eines linearen Funktionsterms unter Beachtung der Einheiten in Sachsituationen (Mod-8, Arg-5)	Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur	
		(7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von (...) Funktionen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter und Multirepräsentationssysteme) (Ope-11, Mod-6, Pro-6)	Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch)	
			Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen. Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen	



Zeitraum	Lambacher Schweizer 8 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel II Terme mit mehreren Variablen</b>	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...	
		<b>Arithmetik / Algebra</b>		
	<b>Terme mit mehreren Variablen</b>	(3) (...) nutzen Rechengesetze und Regeln (Ope-8, Arg-5) (4) deuten Variablen (...) als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (...) (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (5) stellen Terme (...) und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1) (7) formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ope-5, Pro-9)	Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-9 analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen	1 Klassenarbeit
	<b>Binomische Formeln</b>			

Zeitraum	Lambacher Schweizer 8 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel III Flächen</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
		<b>Arithmetik/ Algebra</b> (5) stellen Terme (...) zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1)	Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen	
	<b>Flächeninhalte von Dreiecken und Parallelogrammen</b>	<b>Geometrie</b> (6) erkunden geometrische Zusammenhänge ((...)) Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (Ope-13, Pro-5, Pro-6)	Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-8 vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz	1 Klassenarbeit
	<b>Flächeninhalte zusammengesetzter Figuren</b>	(7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8) (8) berechnen Flächeninhalte und entwickeln Terme zur Berechnung von Flächeninhalten ebener Figuren und Kartenausschnitten europäischer Staaten durch geeignete Annäherungen (Ope-5, Pro-5, Pro-8, Pro-10)	Pro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese	

Zeitraum	Lambacher Schweizer 8 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel IV Lineare Gleichungssysteme</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
		<b>Arithmetik / Algebra</b>		
		(4) deuten Variablen (...) als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen und Gleichungssystemen (Mod-4, Mod-5, Pro-4)	Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen	1 Klassenarbeit
		(9) ermitteln Lösungsmengen (...) linearer Gleichungssysteme (...) unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)	Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung	
		(10) wählen algebraische Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme zielgerichtet aus und vergleichen die Effizienz unterschiedlicher Lösungswege (Pro-4, Pro-8, Pro-10)	Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-8 vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz Pro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen	

Zeitraum	Lambacher Schweizer 8 – G9	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Klassenarbeit
(1 UE entspricht 45 Minuten)	<b>Kapitel V Kreise und Dreiecke</b>	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
	<b>Seitenhalbierende, Schwerpunkt eines Dreiecks</b>	<b>Geometrie</b> (2) begründen die Beweisführung (...) zum Satz des Thales (Pro-10, Arg-8) (3) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Ope-9, Pro-6, Pro-7)	Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse	
	<b>Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende</b>	(6) erkunden geometrische Zusammenhänge (Ortslinien von Schnittpunkten, Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (Ope-13, Pro-5, Pro-6)	Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus	1 Klassenarbeit
	<b>In- und Umkreis</b>	(7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8)	Pro-7 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen Pro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen	
	<b>Satz des Thales</b>		Arg-8 erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder-Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese	

# Stoffverteilungsplan Mathematik-Jahrgangsstufe 9

## Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p><b>Thema:</b> Satz des Pythagoras</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Geometrie</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrische Sätze: Satz des Pythagoras (Wichtigkeit griech. Mathematiker)</li> <li>• Begriffsbildung: Wurzel</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 16 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p><b>Thema:</b> Irrationale Zahlen</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Arithmetik / Algebra</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlenbereichserweiterung: Reelle Zahlen</li> <li>• Begriffsbildung: Wurzeln</li> <li>• Gesetze und Regeln: Wurzelgesetze</li> <li>• Algorithmen: algorithmische Näherungsverfahren</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 12 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p><b>Thema:</b> <math>\pi</math> und Kreisberechnungen</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Geometrie</p> <p><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreis: Umfang und Flächeninhalt (Kreis, Kreisbogen, Kreissektor) am Beispiel europäischer Wahrzeichen (Big Ben, Petersplatz), Tangente</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 12 Std.</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p><b>Thema:</b> Quadratische Zusammenhänge erkunden</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Funktionen</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadratische Funktionen: Normal-, Scheitelpunkt-, <i>fakt. Form</i>, Graph, Tabelle, Scheitelpunkt, Symmetrie, Öffnung, y-Achsenabschnitt, Transformation der Normalparabel am Bsp. europäischer Brücken und Gebäuden</li> <li>• Veranschaulichen von Parabeln (Strecken, Spiegeln, Verschieben) mit Hilfe des grafikfähigen Taschenrechners und des Mathematikprogramms GEOGEBRA (Med 1.2)</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 16 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p><b>Thema:</b> Nullstellen quadratischer Funktionen</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Funktionen + Arithmetik / Algebra</p> <p><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b> Arithmetik / Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösungsverfahren und Algorithmen: Lösungsverfahren für quadratische Gleichungen (quadratische Ergänzung, p-q-Formel, Satz von Vieta)</li> <li>• Quadratische Funktionen: Extremwertprobleme</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 12 Std.</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p><b>Thema:</b> Oberfläche und Volumen von Prismen und Pyramiden</p> <p><b>Inhaltsfeld:</b> Geometrie</p> <p><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Körper: Prisma und Pyramide, Oberflächeninhalt und Volumen am Beispiel europäischer Wahrzeichen und bekannter Gebäude (Louvre, Atomium, Triumphbogen)</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 12 Std.</p>

<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben VII:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> Potenzen und Wurzeln</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Arithmetik / Algebra</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlbereichserweiterung: Reelle Zahlen</li> <li>• Begriffsbildung: Potenzen, Wurzeln</li> <li>• Gesetze und Regeln: Potenzgesetze, Wurzelgesetze</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 16 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben VIII:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Zentrische Streckung</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Geometrie</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abbildung/ Lagebeziehung: zentrische Streckungen, Ähnlichkeit</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 16 Std.</p>	
---	---	--

# Stoffverteilungsplan Mathematik-Jahrgangsstufe 10

## Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Volumen und Oberfläche von Kugel, Kegel und Zylinder</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Geometrie</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Körper: Kugel, Zylinder und Kegel Oberflächeninhalt und Volumen am Beispiel europäischer Wahrzeichen und bekannter Gebäude (Louvre, Atomium, Triumphbogen)</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 12 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> Exponentialfunktionen</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Arithmetik / Algebra + Funktionen</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte</b></p> <p>Arithmetik / Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffsbildung: Potenzen, Logarithmen</li> <li>• Lösungsverfahren und Algorithmen: Lösungsverfahren für Exponentialgleichungen der Form <math>b^x = c</math></li> </ul> <p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• exponentielle Funktionen: <math>f(x) = a \cdot q^x</math>, <math>a &gt; 0</math>, <math>q &gt; 0</math>, Term, Graph, Tabelle, Wortform, Wachstum (Anfangswert, Wachstumsfaktor und –rate, langfristige Entwicklung)</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 12 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Einführung in Trigonometrie</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Geometrie</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trigonometrie: Sinus, Kosinus, Tangens (Schiefer Turm von Pisa)</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 12 Std.</p>
---	---	---

<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> Der Kosinussatz</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Geometrie</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrische Sätze: Satz des Pythagoras, Kosinussatz</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 9 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Modellieren mit exponentiellen Funktionen</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Arithmetik / Algebra + Funktionen</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <p>Arithmetik / Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesetze und Regeln: Potenz-/ Wurzelgesetze, Funktionen</li> <li>• Exponentielle Funktionen: <math>f(x) = a \cdot q^x</math>, <math>a &gt; 0</math>, <math>q &gt; 0</math>, Term, Graph, Tabelle, Wortform, Wachstum (Anfangswert, Wachstumsfaktor und -rate, Verdopplungs- bzw. Halbwertszeit, z.B. langfristige Entwicklung europäischer Bevölkerungen/ Exporte)</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 15 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> Bedingte Wahrscheinlichkeiten</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Stochastik</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: bedingte Wahrscheinlichkeit, stochastische Unabhängigkeit, Vierfeldertafel, Baumdiagramme, Pfadregeln</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 12 Std.</p>
<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben VII:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> Die Sinusfunktion – periodische Vorgänge</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Funktionen</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinusfunktionen <math>f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x)</math>, Term, Graph, Grad- und Bogenmaß, zeitlich periodische Vorgänge der Form <math>f(t) = a \cdot \sin\left(t \cdot \frac{2\pi}{T}\right)</math>; Amplitude a, Periode T</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 9 Std.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Unterrichtsvorhaben VIII:</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Thema:</b> <i>Modellierungen mit versch. Funktionstypen</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfeld:</b> Funktionen</p> <p style="text-align: center;"><b>Inhaltlicher Schwerpunkt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadratische Funktionen</li> <li>• Exponentielle Funktionen: <math>f(x) = a \cdot q^x</math>, <math>a &gt; 0</math>, <math>q &gt; 0</math></li> <li>• Sinusfunktionen: <math>f(x) = a \cdot \sin(b \cdot x)</math></li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> 16 Std.</p>	



## **Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung**

Die Fachkonferenz hat im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen:

### **I. Beurteilungsbereich schriftliche Leistungen/Klassenarbeiten**

Klassenarbeiten dienen der Überprüfung der Lernergebnisse nach einem Unterrichtsvorhaben bzw. einer Unterrichtssequenz und bereiten sukzessive auf die komplexen Anforderungen in der Sekundarstufe II vor. Sie geben darüber Aufschluss, inwieweit die Schülerinnen und Schüler in der Lage sind, die Aufgaben mit den im Unterricht erworbenen Kompetenzen zu lösen. Klassenarbeiten sind deshalb grundsätzlich in den Unterrichtszusammenhang zu integrieren. Rückschlüsse aus den Klassenarbeitsergebnissen werden dabei auch als Grundlage für die weitere Unterrichtsplanung sowie als Diagnoseinstrument für die individuelle Förderung genutzt.

### ***Gestaltung der Klassenarbeiten***

- Es wird angestrebt, dass in der Sekundarstufe I zwei Vergleichsarbeiten geschrieben werden: Die erste in der 6. Klasse (wenn möglich, die vierte Klassenarbeit zum Thema „Bruchrechnung“) und eine weitere in der Mittelstufe.
- Klassenarbeiten enthalten auch Teilaufgaben, die bereits erworbene, grundlegende Kompetenzen aus anderen Unterrichtsvorhaben und Progressionsstufen erfordern.

- Prozessbezogene Kompetenzen (Operieren, Kommunizieren, Argumentieren, Problemlösen und Modellieren) werden in Klassenarbeiten in angemessenem Umfang eingefordert.
- In den Klassen 5 bis werden alle Klassenarbeiten hilfsmittelfrei geschrieben. In Klasse 8 bestimmt der Lehrer, ob Klassenarbeiten hilfsmittelfrei geschrieben werden oder nicht. Ab Klasse 9 können Klassenarbeiten in Anlehnung an die Klausuren der Oberstufe hilfsmittelfreie Teile enthalten. Diese Teile sollen ca. 20-25 % der Klassenarbeit ausmachen.
- Im Hinblick auf die in der SII in Aufgabenstellungen verwendeten Operatoren, finden auch in der SI zunehmend operationalisierte Aufgabenstellungen Verwendung.

### ***Korrektur und Rückgabe der Klassenarbeiten***

- Die Korrektur und Bewertung der Klassenarbeiten erfolgt transparent, altersgemäß und an Kriterien orientiert.
- Die Schülerinnen und Schüler erhalten eine individualisierte, Rückmeldung die auch als diagnostische Grundlage in Beratungsgesprächen und zur individuellen Förderung dienen kann.

## Dauer und Anzahl der Klassenarbeiten (vgl. APO SI VV zu §6)

Innerhalb des vorgegebenen Rahmens hat die Fachkonferenz folgende Festlegungen getroffen.

Klasse	Anzahl	Dauer in Minuten
5	6	45
6	6	45
7	6	45
8	5	45
9	4	60
10	4	90

## II. Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen“

In die Bewertung der sonstigen Leistung fließen folgende Aspekte ein, die den Schülerinnen und Schülern am Anfang des Schuljahres bekannt zu geben sind. Schülerinnen und Schülern wird in allen Klassen zunehmend Gelegenheit gegeben, mathematische Sachverhalte zusammenhängend selbstständig vorzutragen.

- Beteiligung am Unterrichtsgespräch (Qualität und Quantität der Beiträge, orientiert an den drei Anforderungsbereichen sowie Kontinuität der Mitarbeit)
- Eingehen auf und Aufgreifen von Beiträgen und Argumentationen von Mitschülerinnen und -schülern, Unterstützung von Mitlernenden
- Umgang mit Problemstellungen, Beteiligung an der Suche nach neuen und/oder alternativen Lösungswegen

- Selbstständigkeit beim Arbeiten
- Beteiligung während kooperativer Arbeitsphasen (Rolle in der Gruppe, Umgang mit den Mitschülerinnen und Mitschülern) und Anteil der eigenen Arbeit am inhaltlichen Gehalt.
- Präsentation von Ideen, Arbeitsergebnissen, Arbeitsprozessen, Problemstellungen, Lösungsansätzen, etc. in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen
- Ergebnisse von kurzen schriftlichen Übungen

### **III. Bewertungskriterien**

Die Bewertungskriterien für eine Leistung müssen auch für Schülerinnen und Schüler *transparent, klar* und *nachvollziehbar* sein.

#### ***Kriterien für die Überprüfung der schriftlichen Leistung***

Die Bewertung der schriftlichen Leistungen in Klassenarbeiten erfolgt im Fach Mathematik in der Regel über ein Raster mit Hilfspunkten, die im Erwartungshorizont den einzelnen Kriterien zugeordnet sind. Teillösungen und Lösungsansätze werden bei der Bewertung angemessen berücksichtigt. Eine nachvollziehbare und formal angemessene Darstellung und eine hinreichende Genauigkeit bei Zeichnungen und Darstellungen werden bei der Bewertung berücksichtigt.

Alle drei Anforderungsbereiche (AFB I: Reproduzieren, AFB II: Zusammenhänge herstellen, AFB III: Verallgemeinern und Reflektieren) werden in Klassenarbeiten gemäß den Bildungsstandards Mathematik zunehmend und angemessen berücksichtigt, wobei der Anforderungsbereich II den Schwerpunkt bildet. Grobe Verstöße gegen eine saubere und übersichtliche Darstellung sind gegebenenfalls mit Punktabzug zu berücksichtigen. Klassenarbeiten, die ausschließlich rein reproduktive Aufgabentypen (AFB I) enthalten, sind nicht zulässig.

Die Zuordnung der Hilfspunktsumme zu den Notenstufen orientiert sich an dem Notenschema der SI. Die Note ausreichend (4) soll erteilt werden, wenn annähernd die Hälfte der Hilfspunkte erreicht worden sind, die weiteren Notenstufen sollen in annähernd äquidistanten Teilintervallen gegeben werden, wobei das Intervall für die Note sehr gut auch kleiner gehalten werden darf. Bei der Punktevergabe sind alternative richtige Lösungswege gleichwertig zu berücksichtigen.

### ***Kriterien für die Überprüfung der sonstigen Leistungen***

Im Fach Mathematik ist in besonderem Maße darauf zu achten, dass die Schülerinnen und Schüler zu konstruktiven Beiträgen angeregt werden. Daher erfolgt die Bewertung der sonstigen Leistungen und insbesondere der mündlichen Beiträge im Unterricht nicht defizitorientiert oder ausschließlich auf fachlich richtige Beiträge ausgerichtet. Vielmehr bezieht sie Fragehaltungen, begründete Vermutungen, und Ansatzfragmente mit in die Bewertung ein.

Im Folgenden werden Kriterien für die Bewertung der sonstigen Leistungen jeweils für eine gute bzw. eine ausreichende Leistung dargestellt. Dabei ist bei der Bildung der Zeugnisnote jeweils die Gesamtentwicklung der Schülerin bzw. des Schülers zu berücksichtigen (Kontinuität), eine arithmetische Bildung aus punktuell erteilten Einzelnoten erfolgt nicht.

Leistungsaspekt	Anforderungen für eine	
	gute Leistung	ausreichende Leistung
	Die Schülerin, der Schüler...	
Qualität der Unterrichtsbeiträge	nennt richtige Lösungen und begründet sie nachvollziehbar im Zusammenhang der Aufgabenstellung.	nennt teilweise richtige Lösungen, in der Regel jedoch ohne nachvollziehbare Begründungen.
	geht selbstständig auf andere Lösungen ein, findet Argumente und Begründungen für ihre/seine eigenen Beiträge.	geht selten auf andere Lösungen ein, nennt Argumente, kann sie aber nicht begründen.
Kontinuität/Quantität	beteiligt sich regelmäßig am Unterrichtsgespräch.	nimmt eher selten am Unterrichtsgespräch teil.
Selbstständigkeit	bringt sich von sich aus in den Unterricht ein.	beteiligt sich gelegentlich eigenständig am Unterricht.

Leistungsaspekt	Anforderungen für eine	
	gute Leistung	ausreichende Leistung
	Die Schülerin, der Schüler...	
	ist selbstständig ausdauernd bei der Sache und erledigt Aufgaben gründlich und zuverlässig.	benötigt oft eine Aufforderung, um mit der Arbeit zu beginnen; arbeitet Rückstände nur teilweise auf.
	strukturiert und erarbeitet neue Lerninhalte weitgehend selbstständig, stellt selbstständig Nachfragen.	erarbeitet neue Lerninhalte mit umfangreicher Hilfestellung, fragt diese aber nur selten nach.
	erarbeitet bereitgestellte Materialien selbstständig.	erarbeitet bereitgestellte Materialien eher lückenhaft.
	trägt Hausaufgaben mit nachvollziehbaren Erläuterungen vor.	nennt die Ergebnisse, erläutert erst auf Nachfragen und oft unvollständig.

Leistungsaspekt	Anforderungen für eine	
	gute Leistung	ausreichende Leistung
	Die Schülerin, der Schüler...	
Darstellungskompetenz	kann ihre/seine Ergebnisse auf unterschiedliche Art und mit unterschiedlichen Medien darstellen.	kann ihre/seine Ergebnisse nur auf eine Art darstellen.
Komplexität/Grad der Abstraktion	überträgt und verallgemeinert Zusammenhänge weitgehend selbstständig.	illustriert einzelne Zusammenhänge mit konkreten Beispielen.
Kooperation/Gruppenarbeit	bringt sich ergebnisorientiert in die Gruppen-/Partnerarbeit ein.	bringt sich nur wenig in die Gruppen-/Partnerarbeit ein.
	arbeitet kooperativ und respektiert die Beiträge Anderer.	unterstützt die Gruppenarbeit nur wenig.
	führt fachliche Arbeitsanteile	führt kleinere fachliche Arbeitsanteile unter



Leistungsaspekt	Anforderungen für eine	
	gute Leistung	ausreichende Leistung
	Die Schülerin, der Schüler...	
	selbstständig und richtig aus.	Anleitung weitgehend richtig aus.
Fachsprache	wendet Fachbegriffe sachangemessen an und kann ihre Bedeutung erklären.	versteht Fachbegriffe nicht immer, kann sie teilweise nicht sachangemessen anwenden.
	formuliert altersangemessen sprachlich korrekt.	formuliert nur ansatzweise altersangemessen und z. T. sprachlich inkorrekt.
Medien/Werkzeuge	setzt Medien/Werkzeuge im Unterricht sicher bei der Bearbeitung von Aufgaben und zur Visualisierung von Ergebnissen ein.	benötigt häufig Hilfe beim Einsatz von Werkzeugen zur Bearbeitung von Aufgaben.

Leistungsaspekt	Anforderungen für eine	
	gute Leistung	ausreichende Leistung
	Die Schülerin, der Schüler...	
	wählt begründet Werkzeuge und Medien aus.	nutzt vorgegebene Werkzeuge und Medien.
Projekte/Referate	findet selbstständig ein geeignetes Thema bzw. trifft begründete Entscheidungen zu Schwerpunkten und Beispielen.	wählt aus vorgegebenen Themen oder Schwerpunkten eines aus.
	präsentiert vollständig, strukturiert und gut nachvollziehbar.	präsentiert an mehreren Stellen eher oberflächlich, die Präsentation weist kleinere Verständnislücken auf.
	stellt Zusammenhänge fachlich richtig dar.	gibt Zusammenhänge z.T. fehlerhaft wieder

Leistungsaspekt	Anforderungen für eine	
	gute Leistung	ausreichende Leistung
	Die Schülerin, der Schüler...	
	trifft inhaltlich voll das gewählte Thema und hat einen klaren Aufbau gewählt.	weicht häufiger vom gewählten Thema ab oder hat das Thema nur unvollständig bearbeitet und hat keine klare Struktur verwendet.
	dokumentiert den Arbeitsprozess angemessen und nachvollziehbar.	beschreibt wesentliche Aspekte der eigenen Vorgehensweise.
	kooperiert mit der betreuenden Lehrkraft und setzt Hinweise selbstständig und angemessen um.	kann Beratung in Ansätzen umsetzen.
schriftliche Übungen	erreicht ca. 75 % der maximalen Punkte.	erreicht ca. 50 % der maximalen Punkte.

### **Kriterien für die Gesamtbewertung**

Zur Leistungsbewertung sind alle erbrachten Leistungen der Schülerinnen und Schüler angemessen zu berücksichtigen; dies schließt sowohl die Leistungen der Klassenarbeiten als auch die übrigen Leistungen, die im Unterricht erbracht werden, mit ein. Die Leistungen der schriftlichen Arbeiten erfahren hierbei eine stärkere Gewichtung.

#### **IV. Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung**

Die Leistungsrückmeldung erfolgt in mündlicher und schriftlicher Form.

- Kurzfristige Rückmeldung kann in einem Gespräch mit einzelnen Schülerinnen oder Schülern in zeitlicher Nähe zu beobachtetem Verhalten oder erbrachten Leistungen erfolgen.
- In Rückmeldungen zu Leistungsbeobachtungen über längere Zeiträume sind die erbrachten Leistungen und die Entwicklung der einzelnen Schülerin/des einzelnen Schülers miteinzubeziehen.
- Erziehungsberechtigte werden nach Bedarf in die Gespräche zur Leistungsrückmeldung eingebunden.
- Am Ende eines ersten Halbjahres erhalten Schülerinnen und Schüler mit nicht mehr ausreichenden Leistungen eine individuelle Lern- und Förderempfehlung, die auch in einem ausführlichen Gespräch unter Einbeziehung der Erziehungsberechtigten erläutert wird. Dabei dient die Rückmeldung dazu, erkannte Lern- und Leistungsdefizite bis zur Versetzungsentscheidung zu beheben. Hierzu werden Maßnahmen zur Aufarbeitung fachlicher Inhalte vereinbart. Dies bezieht auch schulische Förderangebote ein und wird ggf. in Abstimmung mit anderen Fachlehrkräften erstellt.
- Erziehungsberechtigte können neben der Leistungsrückmeldung und Beratung im Rahmen des Elternsprechtages nach Absprache auch weitere individuelle Termine vereinbaren.