



# MATHEMATIK

Schulinterner Lehrplan der Realschule Heiligenhaus

## Inhalt

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Vorwort.....  | 4  |
| 2     | Evaluation und Beitrag zur Erreichung der Erziehungsziele der Schule..... | 6  |
| 3     | Leistungsbewertung im Fach Mathematik.....                                | 8  |
| 3.1   | Schriftliche Arbeiten.....  | 9  |
| 3.2   | Themen der Klassenarbeiten.....   | 10 |
| 3.3   | Zentrale Leistungen.....  | 10 |
| 3.3.1 | Lernstandserhebungen in Klasse 8.....                                     | 10 |
| 3.3.2 | Zentrale Prüfungen in Klasse 10.....                                      | 11 |
| 3.4   | Beiträge im Unterricht.....   | 11 |
| 3.5   | Mitarbeit.....  | 12 |
| 3.6   | Hausaufgaben.....   | 13 |
| 3.7   | Förderung der deutschen Sprache.....                                      | 13 |
| 4     | Schulinterner kompetenzbezogener Lehrplan.....                            | 14 |

## Symbole



Außerschulischer Lernort



Berufsorientierung



Inklusion



Landesprogramm  
Bildung und Gesundheit

Landesprogramm  
NRW  
Kultur und Schule

Ministerium für Familie, Kinder,  
Jugend, Kultur und Sport  
des Landes Nordrhein-Westfalen



Landesprogramm  
Kultur und Schule



Unser Leitbild



Medienerziehung



UNESCO-Projektschule

# 1 Vorwort

Der schulinterne Lehrplan Mathematik orientiert sich am Kernlehrplan für das Fach Mathematik in NRW. Dabei ist das Schulbuch „Mathematik Real – Differenzierende Ausgabe“ aus dem Cornelsen-Verlag die Grundlage des Unterrichts. Es wird ab dem Schuljahr 2018/2019 eingesetzt und ersetzt sukzessive das bisherige Lehrwerk („Maßstab“ – Schroedel-Verlag).

Die Entscheidung der Fachkonferenz für dieses Lehrwerk wurde durch etliche Aspekte getragen. Als Hauptgrund ist hier die individuelle Förderung der Schüler/-innen sowie die Paralleldifferenzierung aller Übungsaufgaben auf zwei Niveaustufen zu nennen. Jede Lerneinheit schließt mit zahlreichen Aufgaben im Abschnitt *Üben und anwenden* ab. Bei den vermischten Übungen am Ende der Kapitel rückt vernetzendes Üben in den Vordergrund, spezielle Aufgaben stehen in einem größeren Sachzusammenhang. Der Übungsapparat wird konsequent auf zwei Niveaus angeboten. Als weitere Aspekte der Entscheidung sind zu nennen:

- Übersichtliche Stoffdarstellung: Merksätze und Beispiele stellen anhand einer Ausgangssituation die mathematischen Inhalte schülergerecht dar. Handlungsorientierte Aufgaben erleichtern den Einstieg.
- Sicherung der Standards: In drei Tests pro Kapitel können die Schüler/-innen ihren Lernstand überprüfen. Ein Eingangstest und ein Zwischentest aktivieren das Vorwissen der Lernenden und bringen es auf den gleichen Stand. Die Aufgaben beider Tests gibt es auf zwei Niveaus. Der Abschlusstest ohne Differenzierung der Aufgaben bereitet auf eine Klassenarbeit vor.
- Themen- und Methodenseiten: Die fächerübergreifenden Themenseiten fördern das vernetzende Anwenden der erworbenen Kompetenzen. Vielfältige Methodenseiten trainieren den Gebrauch der wichtigsten Werkzeuge im Mathematikunterricht.
- Auf einen Blick: Am Ende jedes Kapitels werden die wichtigsten Inhalte kurz zusammengefasst - ideal zum schnellen Nachschlagen.
- Selbstständig lernen: Passend zu den Inhalten eines Kapitels stehen editierbare Reflexionsbögen zum kostenlosen Download im Internet bereit.

Ab Band 9 beziehen sich die komplexen Aufgaben im Abschnitt *Vermischte Übungen* auf zuvor vorgestellte Berufe (Berufsorientierung).

Zum Umgang mit den mathematischen Inhalten kommt in jeder Lerneinheit zusätzlich der Erwerb der prozessbezogenen Kompetenzen (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren, Nutzen von mathematischen Werkzeugen).

Der schulinterne Lehrplan der Städtischen Realschule Heiligenhaus für das Fach Mathematik ist von der Fachkonferenz auf der Grundlage des Kernlehrplans für die Realschule in Nordrhein-Westfalen von 2004 erstellt worden. Die Kriterien für die Auswahl der Bereiche und Inhalte sind neben der Fachsystematik die durch den Kernlehrplan Mathematik vorgegebenen Kompetenzerwartungen am Ende der jeweiligen Jahrgangsstufen (6/8/10). Er bildet die Grundlage für die individuelle Planung und Durchführung des Mathematikunterrichts. Hauptgrundsatz ist das aktive, möglichst kooperative, einsichtige Lernen. Dabei soll Anwendungsbezügen, Begriffsentwicklungen, abwechslungsreichen Übungsformen sowie entdeckendem Lernen ein hoher Stellenwert eingeräumt werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen so motiviert werden, eigene Vorerfahrungen und Kenntnisse einzubringen, Fragen zu stellen, Probleme zu formulieren und selbstständig Antworten und Lösungen zu suchen. Prinzipien der Gegenwarts-, Zukunfts-, Wissenschafts-, Erfahrungs- und Handlungsorientierung sind ebenfalls zu berücksichtigen. Wo immer möglich soll die deutsche Sprache gefördert werden. Dies kann beispielsweise durch das Schreiben von Rechengeschichten, das selbstständige Erstellen von Textaufgaben, Zahlensteckbriefen oder Handlungsanweisungen geschehen. Neben herkömmlichen Lehrverfahren sollen auch Elemente des fächerübergreifenden, projekt- und handlungsorientierten Arbeitens, der Freiarbeit sowie der Wochenplanarbeit zur Anwendung kommen.

Auch Methoden des Lernens sollen thematisiert und eingeübt werden. Über das Mathematikbuch hinaus sollen möglichst viele weitere Informationsquellen und Hilfsmittel genutzt werden.

Die Kernlehrpläne betonen, dass eine umfassende mathematische Grundbildung im Mathematikunterricht erst durch die Vernetzung **inhaltsbezogener** (fachmathematischer) und **prozessbezogener** Kompetenzen erreicht werden kann. Der schulinterne Lehrplan weist deshalb neben den Inhalten die inhaltsbezogenen Kompetenzen und die prozessbezogenen Kompetenzen aus. (Kapitel 3 „Schulinterner kompetenzbezogener Lehrplan“)

## 2 Evaluation und Beitrag zur Erreichung der Erziehungsziele der Schule

Die Schule ist sich der Verantwortung gegenüber den ihr anvertrauten Schülerinnen und Schülern bewusst. In diesem Sinne erzieht sie die Schülerinnen und Schüler zur Achtung vor der Würde des Menschen und zur Bereitschaft zum sozialen Handeln. Unsere Schule stellt sich den Erfordernissen einer sich ständig wandelnden Gegenwart, um diese und eine gemeinsame Zukunft gestalten zu können.

Der Mathematikunterricht greift die vielfältigen Lebensweltbezüge der Kinder und Jugendlichen in Unterrichtsgestaltung und Aufgabenstellungen auf und leistet so einen Beitrag zur ganzheitlichen Bildungsförderung.

Konkret kann das bedeuten, dass der Mathematikunterricht außerschulische Lernorte wie Supermärkte nutzt, um Preisreduzierungen in Prozentangaben zu überprüfen, den Umfang von Gullideckeln zu ermitteln, etc. Durch entsprechend bewegungsreiche Aufgabenstellungen, die von Bewegungsanlässen im Klassenzimmer (zum Beispiel Winkel mit Körperteilen darstellen, Messen von Sprüngen aus dem Stand) bis hin zu Aufgaben im Freien führen (Zeitnehmen von Sprints, um Dezimalzahlen zu thematisieren, Ermittlung des Umfangs eines Gullideckels), bietet der Mathematikunterricht viele Anlässe, den Bereich 3 („Gesundheit und Wohlergehen“) der UNESCO-Bildungsagenda 2030 zu unterstützen. Letzteres ist eine wichtige Grundlage unseres Bildungsverständnisses und findet auch in unserem Schulprogramm unter "Bewegte Schule"



besondere Berücksichtigung.

Durch die heterogenen kulturellen, sozialen und individuellen Voraussetzungen und Lebenswelten der Schülerinnen und Schüler eröffnet der Fachunterricht Mathematik Möglichkeiten, die Schülerinnen und Schüler zur Übernahme von Verantwortung (z.B. Schüler als Hilfestellung, Engagement in Gruppenarbeiten) zu erziehen. Hier findet sich, zum Beispiel in der Wahl der Aufgabenstellungen oder der geplanten Sozialformen, sowohl der Bereich 16 („Frieden, Recht und starke Institutionen“) der UNESCO-Bildungsagenda 2030 wieder als auch Bereich 5 „Geschlechtergleichheit“. Durch die angemessene Berücksichtigung beider Geschlechter und die Verpflichtung gegenüber dem Ziel der Geschlechtergerechtigkeit sollen Mädchen und Jungen bei der optimalen Entfaltung ihrer Entwicklungspotenziale auch im Mathematikunterricht unterstützt werden.

Fest implementiert (im Laufbahncurriculum unter dem UNESCO-Thema „Friedliches Zusammenleben“) ist zudem für die Schülerinnen und Schüler der Klassen 5 und 6 die Teilnahme am Mathematikwettbewerb „Mathe-Stars“ (konzipiert und durchgeführt vom Arbeitskreis Mathematik



der Realschulen im Kreis Mettmann).

Dabei stellt der schulinterne Lehrplan keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend sind die Inhalte stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Das gilt auch für die Themen und die Reihenfolge der Klassenarbeiten (siehe Punkt 3.2). Die Fachkonferenz als professionelle Lerngemeinschaft trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

Der Prüfmodus erfolgt jährlich in der Fachkonferenz zu Beginn des Schuljahres. Hier werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachschaft gesammelt, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen formuliert.

Fest implementiert sind hier beispielsweise eine zweimalige Durchführung eines 5er-Eingangstests (konzipiert vom Arbeitskreis Mathematik der Realschulen im Kreis Mettmann), jeweils zu Beginn und zum Ende des Schuljahres, und zudem – seit über zehn Jahren – eine statistische Auswertung aller

Klassenarbeitsergebnisse, der Ergebnisse der 10er-Abschlussprüfungen sowie der Lernstandserhebungen.

### 3 Leistungsbewertung im Fach Mathematik

Leistungsbewertung muss gerecht, transparent und individuell geschehen. Die Fachkonferenz verweist in Bezug auf die Verfahrensweise zur Leistungsbewertung auf die rechtlichen Grundlagen, die im Schulgesetz (§ 48 SchulG) und der Ausbildungs- und Prüfungsordnung Sekundarstufe I (§ 6 APO-SI) dargestellt sind (vgl. auch Kernlehrplan, Abschnitt 5):

#### § 48 SchulG:

- (1) Die Leistungsbewertung soll über den Stand des Lernprozesses der Schülerin oder des Schülers Aufschluss geben; sie soll auch Grundlage für die weitere Förderung der Schülerin oder des Schülers sein. (...)*
  - (2) Die Leistungsbewertung bezieht sich auf die im Unterricht vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Grundlage der Leistungsbewertung sind alle von der Schülerin oder dem Schüler im Beurteilungsbereich „Schriftliche Arbeiten“ und im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ erbrachten Leistungen. Beide Beurteilungsbereiche sowie die Ergebnisse zentraler Lernstandserhebungen werden bei der Leistungsbewertung angemessen berücksichtigt.*
- Die **Gesamtnote** (Zeugnisnote) ergibt sich unter angemessener Berücksichtigung der folgenden Aspekte.



### 3.1 Schriftliche Arbeiten

Gemäß den Verwaltungsvorschriften zu § 6 APO-SI gilt für die Anzahl und Dauer der Klassenarbeiten:

|            |            |  |
|------------|------------|--|
| Klasse 5:  | 6 Arbeiten | mit 1 Unterrichtsstunde Bearbeitungsdauer      |
| Klasse 6:  | 6 Arbeiten | mit 1 Unterrichtsstunde Bearbeitungsdauer      |
| Klasse 7:  | 6 Arbeiten | mit 1 Unterrichtsstunde Bearbeitungsdauer      |
| Klasse 8:  | 5 Arbeiten | mit 1 - 2 Unterrichtsstunden Bearbeitungsdauer |
| Klasse 9:  | 4 Arbeiten | mit 2 Unterrichtsstunden Bearbeitungsdauer     |
| Klasse 10: | 4 Arbeiten | mit 2 Unterrichtsstunden Bearbeitungsdauer     |

Die Klassenarbeiten werden möglichst gleichmäßig auf die Schulhalbjahre verteilt und rechtzeitig vorher angekündigt. Sie werden innerhalb von drei Wochen korrigiert, benotet, zurückgegeben und besprochen.

Bei den schriftlichen Arbeiten werden für die einzelnen Aufgaben je nach Zahl der Lösungsschritte, Gewichtung und Schwierigkeitsgrad Punkte vergeben, die bei komplexen Aufgaben die Summe der Teilpunkte für einzelne Lösungsteile sind. Die kleinste zu vergebende Punktzahl beträgt 0,5 Punkte.

Für in sich richtige und schlüssige Lösungsteile bzw. für richtige Lösungswege oder die Wahl geeigneter Darstellungsmöglichkeiten erhält der Schüler Teilpunkte, deren Anzahl abhängig ist vom Anteil der als richtig erbrachten Leistung an der Gesamtleistung zur Lösung der Aufgabe. Erreichte und erreichbare Punkte werden für Schüler und Eltern erkennbar dokumentiert.

Zusätzlich können 10 % aller erreichbaren Punkte für die äußere Form der Darstellung (Sauberkeit, Übersichtlichkeit, Ausführlichkeit, Verwendung mathematischer Symbole, ...) vergeben werden. Die gesamte Punktzahl einer schriftlichen Arbeit erhöht sich dann um die Zahl aller zu vergebenden Ordnungspunkte.

In allen Jahrgangsstufen wird eine enge Absprache über Aufgabenstrukturen und inhaltsbezogenen Kompetenzschwerpunkten durchgeführt, eine hohe Anzahl von Parallelarbeiten wird im Sinne einer besseren Vergleichbarkeit von Schülerleistungen angestrebt. (siehe Kapitel 2.2)

Der Fachvorsitzende begleitet und überprüft diesen Prozess.

Aufgrund der in § 48 (3) SchulG definierten Notenstufen legt die Fachkonferenz für die Leistungsbewertung bei **schriftlichen Arbeiten** folgende Abstufungen als Anhaltspunkt fest. Die Fachkonferenz Mathematik orientiert sich dabei seit dem Schuljahr 2019/2020 am Bewertungsschema der zentralen Abschlussprüfungen:

|   |                   |                                 |
|---|-------------------|---------------------------------|
| → | <b>92 – 100 %</b> | der optimalen Leistung erreicht |
|   | Note              | <b>sehr gut</b>                 |
| → | <b>75 – 91 %</b>  | der optimalen Leistung erreicht |
|   | Note              | <b>gut</b>                      |
| → | <b>60 – 74 %</b>  | der optimalen Leistung erreicht |
|   | Note              | <b>befriedigend</b>             |
| → | <b>45 – 59 %</b>  | der optimalen Leistung erreicht |
|   | Note              | <b>ausreichend</b>              |
| → | <b>20 – 44 %</b>  | der optimalen Leistung erreicht |
|   | Note              | <b>mangelhaft</b>               |
| → | <b>0 – 19 %</b>   | der optimalen Leistung erreicht |
|   | Note              | <b>ungenügend</b>               |

Dieses Raster dient als Basis für die Optimierung der Verteilung der Notenstufen im konkreten Fall.

## 3.2 Themen der Klassenarbeiten

Die Fachkonferenz Mathematik hat folgendes Themenraster für die Klassenarbeiten festgelegt; Parallelarbeiten (PA) sind gesondert gekennzeichnet. Die Reihenfolge und Themen der Klassenarbeiten werden dabei gegebenenfalls angepasst und mit dem neuen Lehrwerk abgestimmt.

| Themen der Klassenarbeiten |  |
|----------------------------|--|
| 5                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zahlen und Daten</li> <li>2. Addition und Subtraktion</li> <li>3. Multiplikation und Division</li> <li>4. Zeichnen und Konstruieren</li> <li>5. Rechnen mit Größen</li> <li>6. Fläche und Umfang</li> </ol>  |
| 6                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teilbarkeit und Brüche <b>(PA)</b></li> <li>2. Grundrechenarten in der Bruchrechnung</li> <li>3. Kreis, Winkel, Symmetrien</li> <li>4. Flächeninhalt und Rauminhalt</li> <li>5. Dezimalbrüche</li> <li>6. Daten und Zufall</li> </ol>  |
| 7                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zuordnungen</li> <li>2. Rationale Zahlen</li> <li>3. Dreieckskonstruktionen</li> <li>4. Prozentrechnung <b>(PA)</b></li> <li>5. Flächeninhalt und Volumen</li> <li>6. Terme und Gleichungen</li> </ol>   |
| 8                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terme und Gleichungen (inkl. Bin. Formeln)</li> <li>2. Zsf. Zeichnen und Konstruieren (Vierecke) &amp; Flächenberechnung</li> <li>3. Prozent- und Zinsrechnung</li> <li>4. Körper (Prismen) zeichnen und berechnen <b>(PA)</b></li> <li>5. Daten und Zufall (Boxplot)</li> </ol> |
| 9                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Satzgruppe des Pythagoras</li> <li>2. Lineare Gleichungen und Gleichungssysteme <b>(PA)</b></li> <li>3. Ähnlichkeit</li> <li>4. Zins- und Prozentrechnung / Kreis und Zylinder <b>(PA)</b></li> </ol>  |
| 10                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quadratische Funktionen</li> <li>2. Exponentielles Wachstum <b>(PA)</b></li> <li>3. Körper</li> <li>4. Trigonometrie / Wahrscheinlichkeitsrechnung (Vergleichsarbeit im Umfang der ZP) <b>(PA)</b></li> </ol>  |

## 3.3 Zentrale Leistungen

Wie an allen allgemeinbildenden Schulen in NRW werden auch an der Städtischen Realschule Heiligenhaus Leistungen auf der Basis der Kernlehrpläne gemäß den Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz zentral erhoben.

### 3.3.1 Lernstandserhebungen in Klasse 8

Ziele: Lernstandserhebungen dienen dazu, landesweit zu ermitteln, welche Lernergebnisse Schülerinnen und Schüler erreichen, inwieweit sie die fachlichen Anforderungen der Lehrpläne erfüllen und welche Stärken und Schwächen sie in diesen Bereichen haben. Den Lehrerinnen und Lehrern geben Lernstandserhebungen damit präzise und wertvolle Hinweise zum Förderbedarf der Schülerinnen und Schüler. Es geht darum, jedes Kind umfassend zu fördern. Lernstandserhebungen leisten hierzu einen wichtigen Beitrag. Den Schulen ermöglichen sie eine Standortbestimmung. Es werden Landesdurchschnittswerte ermittelt, damit sich beispielsweise die Klasse jedes Kindes nicht nur mit anderen Klassen der eigenen Schule vergleichen kann, sondern auch mit Ergebnissen anderer Schulen derselben Schulform und mit Schulen, die unter ähnlichen Rahmenbedingungen arbeiten. Damit erhält jede Schule die Möglichkeit, den Erfolg ihrer pädagogischen Arbeit einzuschätzen.

Bedeutung der Lernstandserhebung für die Zeugnisnote: Die Lernstandserhebung in Klasse 8 wird nicht als Klassenarbeit gewertet.

### 3.3.2 Zentrale Prüfungen in Klasse 10

Termin, Dauer und Inhalte: Im zweiten Halbjahr der Klasse 10 wird an allen Realschulen in NRW eine schriftliche Arbeit im Fach Mathematik von 130 Minuten Dauer geschrieben. Dabei bilden alle inhaltsbezogenen Kompetenzerwartungen der Kernlehrpläne die Grundlage für die Prüfungsarbeiten, wobei durch die Aufgabenstellung ein mittleres Anforderungsniveau bei der Konkretisierung dieser Kompetenzerwartungen nicht überschritten wird. Damit wird der durch die Kernlehrpläne verbindlich vorgegebene Kern fachlicher Gegenstände vollständig berücksichtigt.

Bedeutung der Zentralen Prüfung für die Zeugnisnote:

Die Abschlussnote im zweiten Halbjahr der Klasse 10 wird nach besonderen Bestimmungen ermittelt (§30ff. APO-SI). Dabei sind vier Fälle zu unterscheiden:

| Vornote und Note der Zentralen Prüfung (ZP) stimmen überein | Vornote und Note der Zentralen Prüfung (ZP) unterscheiden sich um genau eine Notenstufe  | Vornote und Note der Zentralen Prüfung (ZP) unterscheiden sich um genau zwei Notenstufen   | Vornote und Note der Zentralen Prüfung (ZP) unterscheiden sich um mehr als zwei Notenstufen  |
|---|--|--|--|
| Die Vornote ist zugleich die Abschlussnote                  | Fachlehrer und Zweitkorrektor legen die Abschlussnote gemeinsam fest. Die erteilte Abschlussnote gleicht also entweder der Vornote oder der Note der ZP. | Der Prüfling kann eine mündliche Abweichungsprüfung ablegen. Die Abschlussnote wird ermittelt, indem die Vornote, die Note der ZP und die mündliche Abweichungsprüfung im Verhältnis 5:3:2 gewichtet werden. Verzichtet der Prüfling auf eine mündliche Prüfung, so bildet das arithmetische Mittel aus der Vornote und der Note der ZP die Abschlussnote. | Der Prüfling muss eine mündliche Abweichungsprüfung ablegen. Die Abschlussnote wird ermittelt, indem die Vornote, die Note der ZP und die mündliche Abweichungsprüfung im Verhältnis 5:3:2 gewichtet werden. |

### 3.4 Beiträge im Unterricht

Hier erfolgt die Leistungsbewertung zunächst allgemein durch den Vergleich mit der optimalen Leistung. Optimale Leistung wird hierbei definiert durch das, was ein Schüler abhängig von seinem Entwicklungsstand und der Klassenstufe tatsächlich leisten könnte. Ebenso muss hier deutlich unterschieden werden zwischen produktiven bzw. Transferleistungen und reproduktiven Leistungen. Da in diesem Bereich die Abgrenzung einer optimalen Leistung oft sehr schwierig ist, sollte gerade hier ein Höchstmaß an Transparenz und Objektivität geboten sein.

Leistungsbewertung erfolgt bei

**a) schriftlichen Beiträgen**

- Kenntnis von Regeln, Gesetzen und Lehrsätzen
- Benutzung der Fachsprache und Symbole
- Ausführung formaler Lösungen / inhaltliche Richtigkeit
- Umsetzung von Textaufgaben in mathematische Darstellungen
- Mathematisieren von Problemen
- Konstruktionsbeschreibungen
- schriftliches Rechnen (bis incl. Klasse 7)
- Schriftlichen Übungen (Tests, nicht länger als 15 Minuten)
- Ausarbeitung eines Referates

**b) mündlichen Beiträgen**

- Wiederholung von Unterrichtsinhalten / Kenntnis von Regeln, Gesetzen und Lehrsätzen / inhaltliche Richtigkeit
- Benutzung der Fachsprache und Symbole
- Erkennung und Formulierung von Problemen
- Beschreibung von bekannten Lösungswegen
- Aufzeigen von neuen Lösungswegen
  - Vorschläge für andere Lösungswege
  - Konstruktionsbeschreibungen
  - Formulierung und Interpretation von Ergebnissen
  - Kopfrechnen
  - Vortragen eines Referates

**c) praktischen Beiträgen**

- Erstellung von Planfiguren
- Durchführung von Konstruktionen / Handhabung von Zeichengeräten
- Zeichnen von Graphen und Diagrammen
- situationsgerechter Einsatz von Hilfsmitteln und Medien (Formelsammlung, Computer, Taschenrechner, Internet)
- Konstruktion von Modellen
- Durchführung von Messvorgängen
- Erheben von Daten

### 3.5 Mitarbeit

Die Mitarbeit eines Schülers ist sehr abhängig von seiner eigenen Veranlagung und der Zusammensetzung der Lerngruppe. Deshalb ist der Fachlehrer gehalten, die Mitarbeit aller Schüler zu fördern bzw. alle Schüler zur Mitarbeit anzuregen.

Insbesondere zu berücksichtigen sind in diesem Zusammenhang Fortschritte bei der Erlangung prozessbezogener Kompetenzen, wie Argumentieren und Kommunizieren, Problemlösen und Modellieren sowie der möglichst selbständige Einsatz von Medien und Werkzeugen.

Leistungsbewertung kann erfolgen für

- die Bereitschaft, Fragen zu stellen bzw. zu beantworten
- die Kontinuität der Mitarbeit
- Intensität der Mitarbeit (z.B. Beharrlichkeit bei der Suche nach Lösungswegen)
- die Fähigkeit Gehörtes, Gesehenes und Aufgabenstellungen in sinnvolles Handeln umzusetzen
- Materialbeschaffung
- angemessene Heftführung
- die Art der Mitarbeit bei Partner- und Gruppenarbeit (Teamfähigkeit; Eigen- und Partnerkontrolle)
- Diskussionsfähigkeit und konstruktive Kritikfähigkeit
- Konstruktivität der Zusammenarbeit zwischen Lehrern und Schülern

### 3.6 Hausaufgaben

Hausaufgaben werden in der Regel nicht zensiert, werden jedoch unter pädagogischen Aspekten Anerkennung finden.

Die Nichtanfertigung von Hausaufgaben wird im Rahmen des Arbeitsverhaltens bewertet. Unterrichtsbeiträge auf Basis der Hausaufgaben können bewertet werden.

### 3.7 Förderung der deutschen Sprache

Gemäß § 6(6) APO-SI ist die Förderung der deutschen Sprache Aufgabe des Unterrichts in allen Fächern. Häufige Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit in der deutschen Sprache müssen bei der Festlegung der Note angemessen berücksichtigt werden (max. Abwertung um eine Notenstufe). Dabei sind insbesondere das Alter, der Ausbildungsstand und die Muttersprache der Schülerinnen und Schüler zu beachten.

Förderung der deutschen Sprache geschieht im Mathematikunterricht durch

- regelmäßige Rückmeldung
- Korrektur
- Verbesserung des Sprachgebrauchs

## 4 Schulinterner kompetenzbezogener Lehrplan

### Jahrgangsstufe 5

| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | Mathematik real 5 Cornelsen  | Klassenarbeit |
|----------|---|--|--|---------------|
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b><br/><i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><b>Problemlösen</b><br/><i>Lösen</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln</p> <p><i>Erkunden</i> finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen</p> <p><b>Modellieren</b><br/><i>Mathematisieren</i> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle</p> <p><b>Werkzeuge</b><br/><i>Darstellen</i> Diagramme mit dem Computer erstellen</p> | <p><b>Funktionen</b><br/><i>Darstellen</i> Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen</p> <p><i>Interpretieren</i> Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen<br/>Muster in Beziehungen zwischen Zahlen erkunden, Vermutungen aufstellen</p> <p><b>Stochastik</b><br/><i>Erheben</i> Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen</p> <p><i>Darstellen</i> Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulen-, Balken- und Figurendiagrammen veranschaulichen</p> <p><i>Beurteilen</i> statistische Darstellungen lesen und interpretieren</p> <p><b>Arithmetik/Algebra</b><br/><i>Darstellen</i> ganze Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zahlenstrahl, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform)</p> <p><i>Ordnen</i> Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden</p> | <p><b>KAPITEL 1 und 2</b><br/><b>Daten und die natürlichen Zahlen</b></p> <p><b>S. 5 – 54</b></p> <p>Unsere neue Klasse/Umfragen planen, Daten sammeln</p> <p>1 Fragebögen<br/>2 Strichlisten und Diagramme</p> <p>3 Natürliche Zahlen ordnen und vergleichen<br/>4 Große natürliche Zahlen im Dezimalsystem<br/>5 Die römische Zahlen*<br/>6 Zahlen schätzen und runden</p> | Nr. 1         |

| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | Mathematik real 5 Cornelsen  | Klassenarbeit |
|----------|---|--|--|---------------|
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> | <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftlich) mit natürlichen Zahlen, endlichen Dezimalbrüchen (nur Addition und Subtraktion) ausführen</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden; Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens, Probe</p> | <p><b>KAPITEL 3 NATÜRLICHE ZAHLEN addieren und subtrahieren</b></p> <p><b>S. 79 - 100</b></p> <p>1 Im Kopf addieren und subtrahieren</p> <p>2 Rechengesetze und Rechenvorteile</p> <p>3 Schriftlich addieren und subtrahieren</p>            | Nr. 2         |
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> | <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftlich) mit natürlichen Zahlen und Dezimalbrüchen ausführen</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden; Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens, Probe</p>                                       | <p><b>KAPITEL 4 Natürliche Zahlen multiplizieren und dividieren</b></p> <p><b>S. 129 – 150</b></p> <p>1 Im Kopf multiplizieren und dividieren</p> <p>2 Schriftlich multiplizieren und dividieren</p> <p>3 Rechenregeln sinnvoll anwenden</p> | Nr. 3         |

| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | Mathematik real 5 Cornelsen   | Klassenarbeit |
|----------|--|---|---|---------------|
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z.B. Produkt und Fläche)</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</p> <p><i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</p> <p><i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Konstruieren</i> Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</p> | <p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Erfassen</i> Grundbegriffe zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch</p> <p><i>Konstruieren</i> grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise, auch Muster; auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)</p> <p><i>Messen</i> Längen, Winkel</p> | <p><b>KAPITEL 4 Grundbegriffe der Geometrie</b></p> <p><b>S. 55 – 78</b></p> <p>1 Das Koordinatensystem</p> <p>2 Gerade Linien</p> <p>3 Parallele und senkrechte Linien erkennen und zeichnen</p> <p>4 Achsensymmetrische Figuren</p> <p>5 Kreise erkennen und zeichnen</p> | <p>Nr. 4</p>  |



| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | Mathematik real 5<br>Cornelsen  | Klassenarbeit |
|----------|---|--|---|---------------|
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z.B. Produkt und Fläche)</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle</p> <p><i>Validieren</i> überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an Realsituationen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Konstruieren</i> Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</p> | <p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Erfassen</i> Grundfiguren und Grundkörper benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren: Rechteck, Quadrat, Raute, Parallelogramm, Dreieck</p> <p><i>Konstruieren</i> grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele und senkrechte Geraden, rechte Winkel, Rechtecke, Quadrate, Parallelogramme auch Muster; auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)</p> <p><i>Messen</i> schätzen und bestimmen Längen, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken und zusammengesetzten Figuren</p> <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Darstellen</i> stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar</p> | <p><b>KAPITEL 5 Flächen</b></p> <p><b>S. 151 – 178</b></p> <p>1 Flächenformen erkennen und benennen</p> <p>2 Umfang von Vielecken</p> <p>3 Vergleichen und Messen von Flächen</p> | <p>Nr. 6</p>  |

| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | Mathematik real 5<br>Cornelsen  | Klassenarbeit |
|----------|--|---|---|---------------|
|          | <p><b>Argumentieren und Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder</p> <p><i>Kommunizieren</i> arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</p> <p><i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</p> <p><i>Realisieren</i> ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben, die relevanten Größen entnehmen</p> <p><i>Lösen</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln; elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</p> | <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Darstellen</i> Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Anwenden</i> gängige Maßstabsverhältnisse nutzen</p> | <p><b>KAPITEL 6 Größen</b></p> <p><b>S. 101 - 128</b></p> <p>1 Größen im Alltag / Geld</p> <p>2 Zeit</p> <p>3 Gewicht (Masse)</p> <p>4 Länge</p> <p>5 Maßstab</p> | <p>Nr. 5</p>  |

| Zeitraum | prozessbezogene<br>Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | inhaltsbezogene<br>Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | Mathematik real 5<br>Cornelsen   | Klassenarbeit |
|----------|--|--|--|---------------|
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Kommunizieren</i> über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> | <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Darstellen</i> einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: handelnd, zeichnerisch, symbolisch; Zahlengerade, Brüche als Größen, Operatoren und Verhältnisse deuten</p> <p>das Prinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinerung der Einteilung nutzen</p> <p>Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</p> <p>Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche deuten und an der Zahlengeraden darstellen</p> <p>Umwandlungen zwischen Brüchen, Dezimalbrüchen und Prozentzahlen durchführen</p> | <p><b>KAPITEL 7 Brüche</b></p> <p>Brüche im Alltag</p> <p>1 Bruchteile erkennen und darstellen</p> <p>2 Bruchteile von Größen</p> <p>3 Dezimalbrüche</p> <p>4 Üben • Anwenden • Nachdenken</p> |               |

## Jahrgangsstufe 6

| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | Mathematik real 6 Cornelsen   | Klassenarbeit |
|----------|--|---|---|---------------|
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> über eigene und vorgegebenen Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> elementare math. Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen die Problemlösestrategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ anwenden</p> | <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen bestimmen<br/>Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5, 10 anwenden</p> <p><i>Teilbarkeitsregeln für 4, 6, 8, 9 in Gruppen bearbeiten</i></p>  | <p><b>KAPITEL 1 Teilbarkeit</b></p> <p>S. 6 - 30</p> <p>Zahlen zu verteilen</p> <p>1 Teiler und Vielfache<br/>2 Endziffernregeln<br/>3 Quersummenregeln<br/>4 Primzahlen*</p> | NR.1          |
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> über eigene und vorgegebenen Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden<br/>Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln<br/>elementare math. Regeln und</p>           | <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Darstellen</i> einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: handelnd, zeichnerisch, symbolisch, Zahlengerade, Brüche als Größen, Operatoren und Verhältnisse deuten<br/>das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung nutzen</p> | <p><b>KAPITEL 2 Brüche</b></p> <p>S. 32 – 52</p> <p>Individuelles Material: Erkennen und darstellen von Brüchen</p> <p>1 Erweitern und Kürzen</p>                             |               |

| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | Mathematik real 6 Cornelsen  | Klassenarbeit |
|----------|---|---|--|---------------|
|          | Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen  |   |  |               |
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b><br/> <i>Kommunizieren</i> über eigene und vorgegebenen Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p><b>Problemlösen</b><br/> <i>Lösen</i> in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden</p> <p><b>Modellieren</b><br/> <i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</p> <p><i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen</p> <p><b>Werkzeuge</b><br/> <i>Konstruieren</i> Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</p> | <p><b>Arithmetik/Algebra</b><br/> <i>Ordnen</i> Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden</p>   | 2 Brüche vergleichen und ordnen                                      | <b>Nr.2</b>   |
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b><br/> <i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> über eigene und vorgegebenen Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><b>Problemlösen</b><br/> <i>Lösen</i> in einfachen Problemsituationen</p>  | <p><b>Arithmetik/Algebra</b><br/> <i>Operieren</i> Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftlich) mit natürlichen Zahlen, endlichen Dezimalbrüchen, einfachen Brüchen (nur Addition und Subtraktion) ausführen</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden; Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens, Probe</p> | 3 Brüche addieren und subtrahieren<br>4 Üben • Anwenden • Nachdenken | <b>Nr.3</b>   |

| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | Mathematik real 6 Cornelsen  | Klassenarbeit      |
|----------|---|---|--|--------------------|
|          | <p>mögliche mathematische Fragestellungen finden<br/> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln<br/> elementare math. Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen</p>   |   |  |                    |
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b><br/> <i>Kommunizieren</i> über eigene und vorgegebenen Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren<br/> <i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p><b>Problemlösen</b><br/> <i>Lösen</i> in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden</p> <p><b>Modellieren</b><br/> <i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen<br/> <i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zuordnen</p> <p><b>Werkzeuge</b><br/> <i>Konstruieren</i> Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</p> | <p><b>Geometrie</b><br/> <i>Erfassen</i> Grundfiguren und Grundkörper benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren: Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader, Würfel<br/> Grundbegriffe zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch<br/> <i>Konstruieren</i> grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise, auch Muster; auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)<br/> <i>Messen</i> Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken, Oberflächen und Volumina von Quadern schätzen und bestimmen</p> | <p><b>KAPITEL 3 Winkel</b><br/> <b>S. 54 - 74</b></p> <p>1 Winkel erkennen und Winkelarten beschreiben<br/> 2 Winkel messen<br/> 3 Winkel zeichnen<br/> Üben • Anwenden • Nachdenken</p> | <p><b>Nr.4</b></p> |

| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | Mathematik real 6<br>Cornelsen   | Klassenarbeit      |
|----------|--|--|--|--------------------|
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z.B. Produkt und Fläche)</p> <p><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben, die relevanten Größen entnehmen</p> <p><i>Lösen</i> in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</p> <p><i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Konstruieren</i> Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</p> | <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Darstellen</i> Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Messen</i> Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken, Oberflächen und Volumina von Quadern schätzen und bestimmen</p> | <p><b>KAPITEL 3 Körper</b></p> <p><b>S. 148 - 174</b></p> <p>1 Körperformen erkennen und beschreiben</p> <p>2 Methode: Schrägbilder zeichnen</p> <p>3 Netz von Quader und Würfel</p> <p>4 Oberfläche von Quader und Würfel</p> <p>5 Vergleichen und Messen von Körpern<br/>Üben • Anwenden • Nachdenken</p> <p>6 Rauminhalte vergleichen</p> <p>7 Raumeinheiten</p> <p>8 Berechnungen am Quader<br/>Üben • Anwenden • Nachdenken</p> | <p><b>NR.6</b></p> |

| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | Mathematik real 6 Cornelsen   | Klassenarbeit |
|----------|--|--|---|---------------|
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b><br/><i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p><b>Problemlösen</b><br/><i>Lösen</i> die Problemlösestrategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ anwenden</p> <p><b>Modellieren</b><br/><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</p>  | <p><b>Arithmetik/Algebra</b><br/><i>Darstellen</i> Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche deuten und an der Zahlengeraden darstellen<br/>Umwandlungen zwischen Brüchen, Dezimalbrüchen und Prozentzahlen durchführen</p> <p><i>Ordnen</i> Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden</p> <p><i>Operieren</i> Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftlich) mit natürlichen Zahlen, endlichen Dezimalbrüchen, einfachen Brüchen (nur Addition und Subtraktion) ausführen</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden; Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens, Probe</p> | <p><b>KAPITEL 4 Dezimalbrüche</b></p> <p><b>S. 76 – 102</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Brüche, Dezimalbrüche und Prozentschreibweise</li> <li>2 Brüche in Dezimalbrüche umwandeln</li> <li>3 Dezimalbrüche vergleichen und runden</li> <li>4 Dezimalbrüche addieren und subtrahieren</li> <li>5 Üben • Anwenden • Nachdenken</li> </ol> |               |
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b><br/><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><b>Problemlösen</b><br/><i>Erkunden</i> inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben, die relevanten Größen entnehmen</p> <p><i>Lösen</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln<br/>elementare math. Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen</p> |  | <p><b>KAPITEL 6 Rechnen mit Dezimalbrüchen</b></p> <p>Ab ins Schullandheim</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Addieren und Subtrahieren</li> <li>2 Multiplizieren und Dividieren mit Zehnerpotenzen</li> <li>3 Multiplizieren</li> <li>4 Dividieren</li> <li>5 Verbindung der Rechenarten</li> <li>6 Üben • Anwenden • Nachdenken</li> </ol>    | <b>NR.5</b>   |



| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | Mathematik real 6 Cornelsen  | Klassenarbeit |
|----------|--|--|--|---------------|
|          | <p><i>Reflektieren</i> Alltagsproblemen nutzen Ergebnisse in Bezug auf die urspr. Problemstellung deuten</p> <p><b>Modellieren</b><br/><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</p>   |  |  |               |
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b><br/><i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben<br/><i>Kommunizieren</i> über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><b>Problemlösen</b><br/><i>Lösen</i> in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden</p> <p><b>Modellieren</b><br/><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)<br/><i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</p> <p><b>Werkzeuge</b><br/><i>Darstellen</i> Präsentationsmedien nutzen</p> | <p><b>Funktionen</b><br/><i>Darstellen</i> Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen<br/><i>Interpretieren</i> Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen</p> <p><b>Stochastik</b><br/><i>Erheben</i> Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen<br/><i>Darstellen</i> Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen veranschaulichen<br/><i>Auswerten</i> relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median bestimmen<br/><i>Beurteilen</i> statistische Darstellungen lesen und interpretieren</p> | <p><b>KAPITEL 7 Daten</b><br/><b>S. 176 - 200</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Negative Zahlen</li> <li>2 Häufigkeiten</li> <li>3 Mittelwerte bilden</li> <li>4 Daten in Diagrammen darstellen und auswerten</li> <li>5 Streifen- und Kreisdiagramm</li> <li>6 Üben • Anwenden • Nachdenken</li> </ol> |               |
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b><br/><i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben</p> <p><b>Modellieren</b><br/><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)<br/><i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen</p>  | <p><b>Arithmetik/Algebra</b><br/><i>Darstellen</i> ganze Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zahlenstrahl, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform)<br/><i>Ordnen</i> Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden</p>   | <p><b>KAPITEL 5</b><br/><b>S. 104 - 120</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Punktsymmetrische Figuren</li> <li>2 Drehsymmetrische Figuren</li> <li>3 Üben • Anwenden • Nachdenken</li> </ol>  |               |

## Jahrgangsstufe 7

| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen  | Mathematik real 7<br>Cornelsen 978-3-06-006670-4   | Klassenarbeit |
|----------|--|--|--|---------------|
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b><br/><i>Kommunizieren</i>      Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</p> <p><b>Problemlösen</b><br/><i>Erkunden</i>            Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf</p> <p><i>Lösen</i>                Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege</p> <p><b>Deutsch in allen Fächern / DAZ</b><br/><i>Versprachlichung ist Grundlage jeden Unterrichts. Für den Mathematikunterricht gilt dies besonders für:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mündliche Beschreibung/ Begründung von Zusammenhängen und Vorgehensweisen</li> <li>- die Gedanken zum Unterrichtsgegenstand schriftlich festhalten</li> <li>- kooperative Bearbeitung und verbale/schriftliche Lösung von Problemen</li> <li>- Erklärungen von anderen nachvollziehen<sup>1</sup></li> </ul> | <p><b>Arithmetik/Algebra</b><br/><i>Ordnen</i>                Ordnen und vergleichen von rationalen – und ganzen Zahlen</p> <p><i>Operieren</i>            Führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren), rechnen vorteilhaft und beachten die Vorrangregeln</p> <p><i>Anwenden</i>            Verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme an</p> <p><i>Systematisieren</i>      Nennen außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterungen von den natürlichen zu den rationalen Zahlen</p> | <p><b>KAPITEL 1 Rationale Zahlen</b></p> <p><b>S. 6 – 36</b></p> <p>1 Wiederholung<br/>2 Temperaturänderungen, Zahlengerade, Koordinatensystem<br/>3 Rechenvorteile<br/>4 Grundrechenarten<br/>5 Rechnen mit Klammern<br/>6 Selbstständiges<br/>7 Üben und Anwenden / Textaufgaben</p> | Nr. 2         |
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b><br/><i>Lesen</i>                Ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie</p> <p><i>Verbalisieren</i>        Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren</p>   | <p><b>Funktionen</b><br/><i>Darstellen</i>            Stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen</p> <p><i>Interpretieren</i>        Interpretieren Grafen von</p>  | <p><b>KAPITEL 2 Proportionale und antiproportionale Zuordnungen</b></p> <p><b>S. 38 – 60</b></p> <p>1 Zuordnungen und Schaubilder<br/>2 Proportionale Zuordnungen</p>  | Nr. 1         |

<sup>1</sup> Verboom, Lilo: Sprachförderung im Mathematikunterricht in der Grundschule. © 2008 Ministerium für Schule und Weiterbildung, Lehrplanentwicklung <http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lehrplaene/lehrplaene-gs>

| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | Mathematik real 7<br>Cornelsen 978-3-06-006670-4   | Klassen-arbeit |
|----------|--|---|--|----------------|
|          | <p>(Rechenverfahren und Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachtermini; <i>SchülerInnen führen ggf. ein Glossar</i></p> <p><i>Begründen</i><br/>Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen</p> <p><b>Problemlösen</b><br/><i>Erkunden</i><br/>Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf</p> <p><i>Lösen</i><br/>Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems</p> <p><i>Reflektieren</i><br/>Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen<br/>Überprüfen Lösungen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</p> <p><b>Modellieren</b><br/><i>Mathematisieren</i><br/>Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Zufallsversuche)</p> <p><i>Validieren</i><br/>Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell</p> <p><i>Realisieren</i><br/>Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zu</p> | <p><i>Anwenden</i></p> <p>Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge<br/>Identifizieren proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen aus Tabellen, Termen und Realsituationen<br/>Wenden die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an</p> | <p>3 antiproportionale Zuordnungen<br/>4 Dreisatz<br/>5 Üben • Anwenden • Nachdenken</p> |                |

| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | Mathematik real 7<br>Cornelsen 978-3-06-006670-4  | Klassen-arbeit |
|----------|---|--|---|----------------|
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b><br/><i>Vernetzen</i> Geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an (z.B. Proportionalität, Viereck)</p> <p><b>Problemlösen</b><br/><i>Erkunden</i> Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf</p> <p><i>Lösen</i> Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege</p> <p><i>Erfassen</i> benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke</p> <p><i>Konstruieren</i> zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen</p>   | <p><b>Geometrie</b><br/><i>Erfassen</i> Benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke und identifizieren sie in ihrer Umwelt</p> <p><i>Konstruieren</i> Zeichnen Dreiecke ausgegebenen Winkel- und Seitenmaßen</p> <p><i>Anwenden</i> Erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz</p> | <p><b>KAPITEL 3 Dreiecke</b></p> <p><b>S. 62- 84</b></p> <p>1 Dreiecksarten erkennen und beschreiben<br/>2 Dreiecke ohne Zirkel zeichnen<br/>3 Dreiecke mit Zirkel konstruieren</p> <p>4 Üben • Anwenden • Nachdenken</p> | <p>Nr. 3</p>   |
|          | <p><b>Verbalisieren</b> mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><b>Modellieren</b><br/><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle / Figuren übersetzen</p> <p><i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</p> <p><i>Realisieren</i> einem mathematischen Modell /Figur eine passende Realsituation zuordnen</p> <p><b>Werkzeuge</b><br/><i>Konstruieren</i> Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</p> <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b><br/><i>Lesen</i> Ziehen Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie</p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern die Arbeitsschritte bei</p> | <p><b>Prozentrechnung</b></p> <p><i>Anwenden</i> Berechnen mit Hilfe des Dreisatzes Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen mit dem neu eingeführten Taschenrechner</p>  | <p><b>KAPITEL 4 Prozentrechnung</b></p> <p>S. 86 - 110</p> <p>1 Anteile und Prozente<br/>2 Prozentsatz<br/>3 Prozentwert<br/>4 Grundwert<br/>5 Zinsrechnung<br/>6 Üben und Anwenden</p>                                   | <p>Nr. 4</p>   |


| Zeitraum | prozessbezogene<br>Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | inhaltsbezogene<br>Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i> | Mathematik real 7<br>Cornelsen 978-3-06-006670-4 | Klassen-arbeit |
|----------|--|--|--|----------------|
|          | <p><i>Begründen</i></p> <p>einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren,) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen<br/>Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen,</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i></p> <p>Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege<br/>Wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i></p> <p>Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche)</p> <p><i>Validieren</i></p> <p>Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell</p> |  |  |                |

| Zeitraum | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   |   | Klassen-arbeit |
|----------|--|---|---|----------------|
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b><br/><i>Verbalisieren</i> Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</p> <p><b>Problemlösen</b><br/><i>Erkunden</i> Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf</p> <p><i>Lösen</i> Wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und Nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung</p> <p><b>Modellieren</b><br/><i>Mathematisieren</i> Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche)</p> <p><i>Realisieren</i> Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu</p> | <p><b>Arithmetik/Algebra</b><br/><i>Operieren</i> Fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem Faktor; sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie</p>   | <p><b>KAPITEL 5 Terme</b></p> <p>S. 133 – 156</p> <p>Mit Buchstaben rechnen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Terme mit Variablen</li> <li>2 Werte von Termen berechnen</li> <li>3 Aufstellen von Termen</li> <li>4 Addition und Subtraktion von Termen</li> <li>5 Multiplikation und Division von Termen</li> <li>6 Terme mit Klammern</li> <li>7 Üben • Anwenden • Nachdenken</li> </ol> |                |
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b><br/><i>Lesen</i> Ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie</p> <p><i>Kommunizieren</i> Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</p> <p><b>Problemlösen</b><br/><i>Lösen</i> Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems<br/>Nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen,</p>  | <p><b>Arithmetik/Algebra</b><br/><i>Operieren</i> Lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle</p> <p><i>Anwenden</i> Verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</p> | <p><b>KAPITEL 6 Gleichungen</b></p> <p>Zahlen lernen laufen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Einfache Gleichungen</li> <li>2 Lösen durch Umformen</li> <li>3 Gleichungen mit Klammern</li> <li>4 Lesen und Lösen</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>   |                |


| Zeitraum | prozessbezogene<br>Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | inhaltsbezogene<br>Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i> |  | Klassen-arbeit |
|----------|--|--|--|----------------|
|          | <p><i>Reflektieren</i> Gleichungen) zur Problemlösung<br/>Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen<br/>Überprüfen Lösungen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche)</p> <p><i>Validieren</i> Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell</p> <p><i>Realisieren</i> Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu</p> |  |  |                |
|          |  |  | <p><b>KAPITEL 7 Prozente</b></p> <p>Wenn wir 100 wären ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Absoluter und relativer Vergleich</li> <li>2 Prozentschreibweise</li> <li>3 Prozentsatz</li> <li>4 Prozentwert</li> <li>5 Grundwert</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p> |                |


| Zeitraum | prozessbezogene<br>Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | inhaltsbezogene<br>Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  |   | Klassen-arbeit |
|----------|---|---|---|----------------|
|          | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b><br/><i>Begründen</i> Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</p> <p><b>Modellieren</b><br/><i>Mathematisieren</i> Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche)</p> <p><i>Realisieren</i> Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu</p> | <p><b>Stochastik</b><br/><i>Auswerten</i> Verwenden einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen<br/>Benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten</p> <p>Bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Laplace-Regel</p> <p><i>Beurteilen</i> Nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten</p> <p><i>Interpretieren</i> Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen</p> | <p><b>KAPITEL 8</b><br/><b>Wahrscheinlichkeitsrechnung</b></p> <p>Würfelfest<br/>1 Zufallsversuche<br/>2 Wahrscheinlichkeiten<br/>3 Ereignisse<br/>4 Schätzen von Wahrscheinlichkeiten<br/>Üben • Anwenden • Nachdenken</p> |                |




| Zeitraum   | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | Mathematik real 8 Cornelsen   | Klassen- arbeit |
|--|--|--|---|-----------------|
| ca. 6 Wochen   | <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Realisieren</i> ordnen einem mathematischen Modell (Gleichung) eine passende Realsituation zu</p> <p><i>Validieren</i> überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell</p> <p><i>Mathematisieren</i> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle ( Gleichungen)</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems</li> <li>nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung</li> </ul> <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Präsentieren</i> präsentieren und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nutzen des Taschenrechners</li> <li>Recherchieren – nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</li> </ul> <p><b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b></p> | <p><b>Arithmetik-Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle</p> <p><i>Anwenden</i> verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</p> | <p><b>KAPITEL 2 Lineare Funktionen</b></p> <p><b>S. 34 – 56</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vorwissen feststellen S.34</li> <li>Gleichungen aufstellen S.35-38</li> <li>Gleichungen Lösen S.39-42</li> <li>Sachsituationen S.43-46</li> <li>Gleichungen mit Bezug zur Geometrie S. 47</li> <li>Üben ⌚ Anwenden ⌚ Nachdenken S.48-56</li> </ol> | Nr. 1 (PA)      |
| <p><b>Inklusion:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Bezug auf die individuellen Förderpläne</li> <li>Nutzung des bereitgestellten Förder-Materials</li> </ul> <p><b>Seiteneinsteiger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sprachliche Anpassung der Aufgabenstellung</li> <li>Nutzung eines Wörterbuches</li> <li>Hervorhebung besonderer Wörter</li> </ul> <p><b>Differenzierung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eine vertikale Differenzierung erfolgt mithilfe des eingeführten Lehrwerks (blaue Aufgaben für das Grundwissen / rote Aufgaben für das Erweiterungswissen)</li> </ul> <p><b>Berufsvorbereitung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherung der Grundrechenarten; stetige Wiederholung mathematischer Grundbegriffe</li> </ul> |  |  |   |                 |

## Jahrgangsstufe 8


| Zeitraum   | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | Mathematik real 8 Cornelsen   | Klassen- arbeit |
|--|--|---|---|-----------------|
| ca. 6 Wochen   | <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Realisieren</i> ordnen einem mathematischen Modell (Gleichung) eine passende Realsituation zu</p> <p><i>Validieren</i> überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell</p> <p><i>Mathematisieren</i> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle ( Gleichungen)</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems</li> <li>nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung</li> </ul> <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Präsentieren</i> präsentieren und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nutzen des Taschenrechners</li> <li>Recherchieren – nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</li> </ul> | <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem einfachen Faktor; sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie</p> <p><i>Anwenden</i> verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</p> | <p><b>KAPITEL 5 Rechnen mit Klammern</b></p> <p><b>S. 115 – 136</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vorwissen feststellen S. 116</li> <li>Klammern auflösen und setzen S.117-120</li> <li>Summen multiplizieren S.121-124</li> <li>Binomische Formeln S. 125-128</li> <li>Das Pascal'sche Dreieck S.129</li> <li>Üben – Anwenden - Nachdenken S.130-136</li> </ol> | Nr. 2           |
| <p><b>Inklusion:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Bezug auf die individuellen Förderpläne</li> <li>Nutzung des bereitgestellten Förder-Materials</li> </ul> <p><b>Seiteneinsteiger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sprachliche Anpassung der Aufgabenstellung</li> <li>Nutzung eines Wörterbuches</li> <li>Hervorhebung besonderer Wörter</li> </ul> <p><b>Differenzierung:</b><br/>Eine vertikale Differenzierung erfolgt mithilfe des eingeführten Lehrwerks (blaue Aufgaben für das Grundwissen / rote Aufgaben für das Erweiterungswissen)</p> |  |   |   |                 |


| Zeitraum   | prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen   | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen  | Mathematik real 8 Cornelsen   | Klassen- arbeit |
|--|---|--|---|-----------------|
| ca. 6 Wochen   | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren:</b><br/> <i>Begründen</i> nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</p> <p><b>Problemlösen</b><br/> <i>Lösen</i> wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an</p> <p><b>Werkzeuge</b><br/> <i>Berechnen</i> nutzen den Taschenrechner<br/> <i>Recherchieren</i> nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</p> | <p><b>Geometrie</b><br/> <i>Erfassen</i> benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke, Parallelogramme, Rauten, Trapeze und einfache Prismen und identifizieren sie in ihrer Umwelt<br/> <i>Konstruieren</i> skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen die Körper her<br/> <i>Messen</i> bestimmen Oberflächen und Volumina von Würfeln, Quadern und einfachen Prismen<br/> <i>Anwenden</i> erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz</p> | <p><b>KAPITEL 1 und 4</b><br/> <b>Dreiecke und Vierecke berechnen - Prismen</b></p> <p><b>S. 6 – 32 und S. 92 - 114</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Vorwissen feststellen S. 6</li> <li>2 Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken S.7-10</li> <li>3 Umfang und Flächeninhalt von Parallelogramm S. 11-14</li> <li>4 Umfang und Flächeninhalt von Drachen und Trapezen S. 15-18</li> <li>5 Flächeninhalt von Vielecken S. 19-22</li> <li>6 Dreiecke und Vierecke in der Architektur (vergleiche S. 23)</li> <li>7 Üben ☺ Anwenden ☺ Nachdenken S. 24-29, 32</li> <li>8 Vorwissen feststellen Prismen S. 92</li> <li>9 Prismen Erkennen und Beschreiben S. 93-95</li> <li>10 Schrägbilder zeichnen S.96-98</li> <li>11 Mantelfläche und Oberfläche von Prismen S. 99-102</li> <li>12 Volumen von Prismen S. 103-106</li> <li>13 Geschenk-Verpackung S. 107</li> <li>14 Üben ☺ Anwenden ☺ Nachdenken S. 108-114</li> </ol> | Nr. 3           |
| <p><b>Inklusion:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezug auf die individuellen Förderpläne</li> <li>• Nutzung des bereitgestellten Förder-Materials</li> </ul> <p><b>Seiteneinsteiger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprachliche Anpassung der Aufgabenstellung</li> <li>• Nutzung eines Wörterbuches</li> <li>• Hervorhebung besonderer Wörter</li> </ul> <p><b>Differenzierung:</b><br/> Eine vertikale Differenzierung erfolgt mit Hilfe des eingeführten Lehrwerks (blaue Aufgaben für das Grundwissen / rote Aufgaben für das Erweiterungswissen)</p> |   |  |   |                 |


| Zeitraum     | prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen   | Mathematik real 8 Cornelsen  | Klassen- arbeit |
|--------------|--|---|--|-----------------|
| Zeitraum     | prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen   | Mathematik real 8 Cornelsen  | Klassen- arbeit |
| ca. 6 Wochen | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathemathikhaltigen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Präsentieren</i> präsentieren und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an</p> <p><i>Reflektieren</i> überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen und überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> nutzen Tabellenkalkulation und Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge</p> <p><i>Berechnen</i> nutzen den Taschenrechner</p> <p><i>Darstellen</i> tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar</p> <p><i>Recherchieren</i> nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</p> | <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Anwenden</i> berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung)</p> | <p><b>KAPITEL 3</b></p> <p><b>Prozent- und Zinsrechnung</b></p> <p><b>S. 57 – 82</b></p> <p>1 Vorwissen feststellen S. 58</p> <p>2 Prozentrechnung S. 59-61, 64</p> <p>3 Daten erheben und auswerten S. 62-63</p> <p>4 Begriffe der Zinsrechnung S. 65-68</p> <p>5 Tageszinsen S. 69-71, 74</p> <p>6 Zinsen mit einer Tabellenkalkulation berechnen (vergleiche S. 72-73)</p> <p>7 Ratenkauf (vergleiche S. 75)</p> <p>8 Üben .Anwenden. Nachdenken S. 76-82</p> | Nr. 4           |

| Zeitraum | prozessbezogene<br>Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | inhaltsbezogene<br>Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i> | Mathematik real 8<br>Cornelsen | Klassen- arbeit |
|----------|---|--|--------------------------------|-----------------|
|          | <p><b>Inklusion:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezug auf die individuellen Förderpläne</li> <li>• Nutzung des bereitgestellten Förder-Materials</li> </ul> <p><b>Seiteneinsteiger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprachliche Anpassung der Aufgabenstellung</li> <li>• Nutzung eines Wörterbuches</li> <li>• Hervorhebung besonderer Wörter</li> </ul> <p><b>Differenzierung:</b></p> <p>Eine vertikale Differenzierung erfolgt mithilfe des eingeführten Lehrwerks (blaue Aufgaben für das Grundwissen / rote Aufgaben für das Erweiterungswissen)</p> |  |                                |                 |



## Jahrgangsstufe 9


| Zeitraum        | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | Mathematik real 9<br>Cornelsen  | Klassenarbeit |
|-----------------|---|--|---|---------------|
| ca. 4<br>Wochen | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Kommunizieren</i> Problembearbeitungen überprüfen und bewerten</p> <p><i>Begründen</i> mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</p> <p><i>Präsentieren</i> Lösungswege in kurzen vorbereiteten Beiträgen präsentieren</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Beziehungen untersuchen ... und Vermutungen aufstellen</p> <p><i>Lösen</i> nutze Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerte ihre Praktikabilität</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Berechnen</i> Geeignete Werkzeuge wählen und nutzen</p> <p><i>Darstellen</i> geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation auswählen</p> <p><i>Recherchieren</i> nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</p> | <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Anwenden</i> Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Anwenden</i> geometrische Größen berechnen, Satz des Pythagoras anwenden</p> | <p><b>KAPITEL 3 Der Satz des Pythagoras</b></p> <p><b>S. 81 - 102</b></p> <p>1 Noch fit? S. 82</p> <p>2 Der Satz des Thales S: 83</p> <p>3 Pythagoreische Zahlentripel S. 87</p> <p>4 Der Satz des Pythagoras S. 91</p> <p>5 Methode Dynamische Konstruktionen erstellen S: 95</p> <p>6 Klar soweit? S. 96</p> <p>7 Vermischte Übungen S. 98</p> <p>8 Beruf Zimmerer/Zimmerin S: 100</p>  <p>9 Zusammenfassung S: 101</p> <p>10 Teste dich! S: 102</p> | Nr. 1         |


| Zeitraum   | prozessbezogene<br>Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i> | inhaltsbezogene<br>Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i> | Mathematik real 9<br>Cornelsen | Klassenarbeit |
|--|--|--|--------------------------------|---------------|
| <p><b>Inklusion:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezug auf die individuellen Förderpläne</li> <li>• Nutzung des bereitgestellten Förder-Materials</li> </ul> <p><b>Seiteneinsteiger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprachliche Anpassung der Aufgabenstellung</li> <li>• Nutzung eines Wörterbuches</li> <li>• Hervorhebung besonderer Wörter</li> </ul> <p><b>Differenzierung:</b><br/>Eine vertikale Differenzierung erfolgt mithilfe des eingeführten Lehrwerks (blaue Aufgaben für das Grundwissen / rote Aufgaben für das Erweiterungswissen)</p> <p><b>Berufsvorbereitung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung der Grundrechenarten; stetige Wiederholung mathematischer Grundbegriffe</li> </ul> |  |  |                                |               |


| Zeitraum     | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | Mathematik real 9 Cornelsen   | Klassenarbeit |
|--------------|---|--|---|---------------|
| ca. 5 Wochen | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern, mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren</p> <p><i>Kommunizieren</i> Problembearbeitungen überprüfen und bewerten</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><i>Lösen</i> Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ anwenden</p> <p><i>Reflektieren</i> Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Validieren</i> die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation vergleichen und bewerten</p> <p><i>Realisieren</i> ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> geeignete Werkzeuge wählen und nutzen</p> <p><i>Recherchieren</i> nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</p> | <p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch lösen und die Probe als Rechenkontrolle nutzen</p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden</p> | <p><b>KAPITEL 1</b></p> <p><b>Lineare Gleichungssysteme</b></p> <p><b>S. 5 – 32</b></p> <p>1 Noch fit? S. 6</p> <p>2 Lineare Gleichungen mit Variablen S. 7</p> <p>3 Lineare Gleichungen grafisch lösen S. 11</p> <p>4 Lineare Gleichungssysteme rechnerisch lösen S. 15</p> <p>5 Gleichsetzungsverfahren und Additionsverfahren S.19</p> <p>6 Thema Schülerzeitung S. 23</p> <p>7 Klar soweit? S. 42</p> <p>8 Vermischte Übungen S. 26</p> <p>9 Beruf Fachkraft für Lagerlogistik S. 28 </p> <p>10 Zusammenfassung S. 29</p> <p>11 Methode Lerne selbstständig für eine Klassenarbeit S. 30</p> <p>12 Teste dich! S. 32</p> | Nr. 2 (PA)    |





| Zeitraum   | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | Mathematik real 9 Cornelsen  | Klassenarbeit |
|--|--|--|--|---------------|
| <p><b>Inklusion:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezug auf die individuellen Förderpläne</li> <li>• Nutzung des bereitgestellten Förder-Materials</li> </ul> <p><b>Seiteneinsteiger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprachliche Anpassung der Aufgabenstellung</li> <li>• Nutzung eines Wörterbuches</li> <li>• Hervorhebung besonderer Wörter</li> </ul> <p><b>Differenzierung:</b><br/>Eine vertikale Differenzierung erfolgt mithilfe des eingeführten Lehrwerks (blaue Aufgaben für das Grundwissen / rote Aufgaben für das Erweiterungswissen)</p> |  |  |  |               |
| ca. 4 Wochen   | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b><br/><i>Begründen</i> mathematisches Wissen und Symbole für Begründungen nutzen</p> <p><b>Modellieren</b><br/><i>Mathematisieren</i> Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p> <p><b>Werkzeuge</b><br/><i>Recherchieren</i> nutzen Tabellenkalkulation und Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhängen</p> | <p><b>Geometrie</b><br/><i>Konstruieren</i> einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern</p> <p><i>Anwenden</i> geometrische Größen berechnen, Satz des Pythagoras, Ähnlichkeitsbeziehungen anwenden</p> | <p><b>KAPITEL 3 Ähnlichkeit</b></p> <p><b>S. 57 – 80</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Noch fit? S. 58</li> <li>2 Ähnlichkeit im geometrischen Sinn S. 59</li> <li>3 Vergrößern und verkleinern S. 63</li> <li>4 Methode Zentrische Streckung mit einer DGS S: 66</li> <li>5 Der Strahlensatz S. 69</li> <li>6 Klar soweit? S. 74</li> <li>7 Vermischte Übungen S. 76</li> <li>8 Beruf Raumausstatter/in S. 78</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>9 Zusammenfassung S. 79</li> <li>10 Teste dich! S. 80</li> </ol> | Nr. 3         |


| Zeitraum  | prozessbezogene<br>Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i> | inhaltsbezogene<br>Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i> | Mathematik real 9<br>Cornelsen | Klassenarbeit |
|---|--|--|--------------------------------|---------------|
| <p><b>Inklusion:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezug auf die individuellen Förderpläne</li> <li>• Nutzung des bereitgestellten Förder-Materials</li> </ul> <p><b>Seiteneinsteiger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprachliche Anpassung der Aufgabenstellung</li> <li>• Nutzung eines Wörterbuches</li> <li>• Hervorhebung besonderer Wörter</li> </ul> <p><b>Differenzierung:</b></p> <p>Eine vertikale Differenzierung erfolgt mithilfe des eingeführten Lehrwerks (blaue Aufgaben für das Grundwissen / rote Aufgaben für das Erweiterungswissen)</p> |  |  |                                |               |

| Zeitraum     | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | Mathematik real 9 Cornelsen  | Klassenarbeit |
|--------------|---|--|--|---------------|
| ca. 3 Wochen | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern, mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren</p> <p><i>Kommunizieren</i> Problembearbeitungen überprüfen und bewerten</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><i>Lösen</i> Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ anwenden</p> <p><i>Reflektieren</i> Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Validieren</i> die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation vergleichen und bewerten</p> <p><i>Realisieren</i> ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> geeignete Werkzeuge wählen und nutzen</p> <p><i>Recherchieren</i> nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</p> | <p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch lösen und die Probe als Rechenkontrolle nutzen</p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden</p> | <p><b>KAPITEL 5</b></p> <p><b>Zweistufige Zufallsversuche</b></p> <p><b>S. 103 - 120</b></p> <p>1 Noch fit? S. 104</p> <p>2 Zweistufige Zufallsexperimente beschreiben S. 105</p> <p>3 Pfadregeln Methode Mehrstufige S. 109</p> <p>4 Zufallsexperimente S. 113</p> <p>5 Klar soweit? S. 114</p> <p>6 Vermischte Übungen S. 116</p> <p>7 Beruf Pharmakant/in S. 118</p>  <p>8 Zusammenfassung S. 119</p> <p>9 Test dich! S. 120</p> |               |

| Zeitraum  | prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen | Mathematik real 9 Cornelsen | Klassenarbeit |
|---|---|---|-----------------------------|---------------|
| <b>Inklusion:</b><br> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezug auf die individuellen Förderpläne</li> <li>• Nutzung des bereitgestellten Förder-Materials</li> </ul> |   |   |                             |               |
| <b>Seiteneinsteiger:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprachliche Anpassung der Aufgabenstellung</li> <li>• Nutzung eines Wörterbuches</li> <li>• Hervorhebung besonderer Wörter</li> </ul>   |   |   |                             |               |
| <b>Differenzierung:</b><br>Eine vertikale Differenzierung erfolgt mithilfe des eingeführten Lehrwerks (blaue Aufgaben für das Grundwissen / rote Aufgaben für das Erweiterungswissen)   |   |   |                             |               |

| Zeitraum     | prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen   | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen  | Mathematik real 9 Cornelsen   | Klassen- arbeit |
|--------------|---|--|---|-----------------|
| ca. 4 Wochen | <b>Modellieren</b><br>Mathematisieren • Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen<br><b>_ Werkzeuge</b><br>Erkunden • mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen<br>Berechnen • geeignete Werkzeuge wählen und nutzen<br>Recherchieren • nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung | <b>Funktionen</b><br><i>Anwenden</i> Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden<br><br><b>Geometrie</b><br><i>Messen</i> Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen schätzen und bestimmen<br><br><i>Anwenden</i> geometrische Größen berechnen | <b>KAPITEL 6 Kreise berechnen</b><br><br><b>S. 121 – 144</b><br>1 Noch fit? S. 122<br>2 Kreisumfang S. 123<br>3 Thema Die Erforschung der Kreiszahl S. 126<br>4 Kreisfläche S. 129<br>5 Kreisteile S. 133<br>6 Klar soweit? S. 138<br>7 Vermischte Übungen S. 140<br>8 Beruf Landschaftsgärtner/in S. 142<br><br><br><br>9 Zusammenfassung S. 143<br>10 Teste dich! S. 144 |                 |

| Zeitraum   | prozessbezogene<br>Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i> | inhaltsbezogene<br>Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i> | Mathematik real 9<br>Cornelsen | Klassen- arbeit |
|--|--|--|--------------------------------|-----------------|
| <p><b>Inklusion:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezug auf die individuellen Förderpläne</li> <li>• Nutzung des bereitgestellten Förder-Materials</li> </ul> <p><b>Seiteneinsteiger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprachliche Anpassung der Aufgabenstellung</li> <li>• Nutzung eines Wörterbuches</li> <li>• Hervorhebung besonderer Wörter</li> </ul> <p><b>Differenzierung:</b><br/>Eine vertikale Differenzierung erfolgt mithilfe des eingeführten Lehrwerks (blaue Aufgaben für das Grundwissen / rote Aufgaben für das Erweiterungswissen)</p> |  |  |                                |                 |
|  |  |  |                                |                 |

| Zeitraum     | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | Mathematik real 9 Cornelsen  | Klassen- arbeit  |
|--------------|--|--|--|--|
| ca. 4 Wochen | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathemathikhaltigen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Präsentieren</i> Problembearbeitungen in Vorträgen präsentieren</p> <p><i>Begründen</i> Mathematisches Wissen und Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><i>Reflektieren</i> Lösungswege und Strategien vergleichen und bewerten</p> | <p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Konstruieren</i> Schrägbilder skizzieren, Netze entwerfen und Körper herstellen</p> <p><i>Anwenden</i> geometrische Größen berechnen, Satz des Pythagoras, Ähnlichkeitsbeziehungen anwenden,...Eigenschaften von Figuren begründen</p> <p><i>Erfassen</i> Körper benennen und sie in der Umwelt identifizieren</p> <p><i>Messen</i> Oberfläche und Volumina schätzen und bestimmen</p> | <p><b>KAPITEL 6 Zylinder</b></p> <p><b>S. 145 – 166</b></p> <p>1 Noch fit? S. 146</p> <p>2 Zylinder erkennen und zeichnen S. 147</p> <p>3 Netze und Oberfläche von Zylindern S. 151</p> <p>4 Volumen und Masse von Zylindern S. 155</p> <p>5 Methode Hohlzylinder und zusammengesetzte Zylinder S. 158</p> <p>6 Klar soweit? S. 160</p> <p>7 Vermischte Übungen S. 162</p> <p>8 Beruf Zerspanungsmechaniker/in S. 164</p>  <p>9 Zusammenfassung S. 165</p> <p>10 Teste dich! S. 166</p> | <p>Nr. 4 (PA)</p> <p>Zylinder</p> <p>Kreis</p> <p>Zufallsexperimente</p> |

**Inklusion:**



- Bezug auf die individuellen Förderpläne
- Nutzung des bereitgestellten Förder-Materials



**Seiteneinsteiger:**



- sprachliche Anpassung der Aufgabenstellung
- Nutzung eines Wörterbuches
- Hervorhebung besonderer Wörter

**Differenzierung:**

Eine vertikale Differenzierung erfolgt mithilfe des eingeführten Lehrwerks (blaue Aufgaben für das Grundwissen / rote Aufgaben für das Erweiterungswissen)



## Jahrgangsstufe 10



| Zeitraum   | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | Mathematik real 10 Cornelsen  | Klassen- arbeit |
|--|---|---|---|-----------------|
| ca. 6 Wochen   | <p><b>Funktionaler Zusammenhang: Nicht-lineare Funktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadratische Funktionen in Sachsituationen erkennen, von anderen Funktionen unterscheiden</li> <li>• Kennzeichnende Eigenschaften der Graphen quadratischer Funktionen (Symmetrie, Nullstellen, Scheitelpunkt, Definitions- und Wertemenge) kennen und nutzen</li> <li>• Beziehungen zwischen Funktionsterm und Graph einer quadratischen Funktion herstellen (Normalparabel, Verschiebung und Streckung)</li> </ul> <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen aus Texten entnehmen, mathematische Verfahren erläutern</li> <li>• Begründen (z.B. Was meinst du dazu?, Fehlersuche, Verläufe von Graphen begründen</li> <li>• Kommunizieren (Teamarbeit, Vergleich von Lösungswegen)</li> </ul> | <p><b>Operieren/Anwenden/Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenden lineare, quadratische und exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen</li> <li>• Stellen Funktionen (lineare, quadratische, exponentielle, Sinusfunktion) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile</li> </ul> | <p><b>KAPITEL 1</b><br/><b>Quadratische Funktionen</b></p> <p><b>S. 5 – 34</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Vorwissen feststellen S.6</li> <li>2 Rein quadratische Funktionen S. 7-9</li> <li>3 Scheitelpunktform quadratischer Funktionen S. 13-16</li> <li>4 Nullstellen quadratischer Funktionen S. 17-20</li> <li>5 Allgemeine Form und Scheitelpunktform S. 21-24</li> <li>6 Beruf: Beton- und Stahlbetonbauer/-in S.30</li> </ol>  |                 |
| <p><b>Inklusion:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezug auf die individuellen Förderpläne</li> <li>• Nutzung des bereitgestellten Förder-Materials</li> </ul> <p><b>Seiteneinsteiger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprachliche Anpassung der Aufgabenstellung</li> <li>• Nutzung eines Wörterbuches</li> <li>• Hervorhebung besonderer Wörter</li> </ul> <p><b>Differenzierung:</b></p> <p>Eine vertikale Differenzierung erfolgt mithilfe des eingeführten Lehrwerks (blaue Aufgaben für das Grundwissen / rote Aufgaben für das Erweiterungswissen)</p> <p><b>Berufsvorbereitung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung der Grundrechenarten; stetige Wiederholung mathematischer Grundbegriffe</li> </ul> |   |   |   |                 |



| Zeitraum   | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | Mathematik real 10 Cornelsen   | Klassen- arbeit |
|--|--|---|--|-----------------|
| ca. 6 Wochen   | <p><b>Problemlösen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Möglichkeit mehrerer Lösungswege und deren Richtigkeit prüfen, Reflektieren,</li> <li>Mathematisieren (komplexe Übungen, Stelle selbst Fragen, Erkunde deine Umwelt</li> <li>Sachaufgaben, vermischte und komplexe Übungen</li> </ul> <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Präsentieren – präsentieren und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</li> </ul> | <p><b>Operieren/Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lösen einfacher quadratische Gleichungen</li> <li>Verwenden ihre Kenntnisse über quadratische und exponentielle Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</li> </ul> | <p><b>KAPITEL 2</b><br/> <b>Quadratische Gleichungen</b></p> <p><b>S. 36 – 58</b></p> <p>7 Vorwissen feststellen S. 36<br/> 8 Rein quadratische Gleichungen S.37-40<br/> 9 Gemischt quadratische Gleichungen in Produktform S.43-46<br/> 10 Allgemein quadratische Gleichungen S. 47-51<br/> 11 Beruf: Touristikkauffrau/-mann S.56</p>  <p>12 Üben – Anwenden - Nachdenken S.54-55</p> | Nr. 1           |
| <p><b>Inklusion:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Bezug auf die individuellen Förderpläne</li> <li>Nutzung des bereitgestellten Förder-Materials</li> </ul> <p><b>Seiteneinsteiger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sprachliche Anpassung der Aufgabenstellung</li> <li>Nutzung eines Wörterbuches</li> <li>Hervorhebung besonderer Wörter</li> </ul> <p><b>Differenzierung:</b><br/> Eine vertikale Differenzierung erfolgt mithilfe des eingeführten Lehrwerks (blaue Aufgaben für das Grundwissen / rote Aufgaben für das Erweiterungswissen)</p> |  |   |  |                 |







| Zeitraum  | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | Mathematik real 10 Cornelsen   | Klassen- arbeit |
|---|---|--|--|-----------------|
| ca. 6 Wochen  | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen;</li> <li>Fehler finden, erklären und korrigieren</li> <li>Erläutern Potenzgesetze mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</li> </ul> | <p><b>Darstellen/Operieren/Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten</li> <li>Potenzieren einfache Zahlen im Kopf und wenden die Potenzgesetze als erarbeitetes Regelwerk an</li> <li>Lösen Aufgaben mit sehr großen und sehr kleinen Zahlen (Mega und Nano)</li> <li>Wenden das Radizieren als Umkehren des Potenzierens an; berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf um</li> <li>Berechnen geometrische Figuren und Körper (Quadrate, Würfel und Zusammensetzungen daraus)</li> </ul> | <p><b>KAPITEL 3</b><br/><b>Potenzen, Wurzeln und Wachstum</b></p> <p><b>S. 60 – 90</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vorwissen feststellen S. 60</li> <li>Der Potenzbegriff S.61-63</li> <li>Die Zehnerpotenzschreibweise S.64</li> <li>Potenzen und Wurzeln S.67</li> <li>Lineares Wachstum S. 71-74</li> <li>Exponentielles Wachstum S. 75-77</li> <li>Thema: Zinseszins S.78</li> <li>Üben ⌚ Anwenden ⌚ Nachdenken S. 86-89</li> <li>Beruf: Altenpfleger/-in S.88</li> </ol>  | Nr. 2           |
| <p><b>Inklusion:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Bezug auf die individuellen Förderpläne</li> <li>Nutzung des bereitgestellten Förder-Materials</li> </ul> <p><b>Seiteneinsteiger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sprachliche Anpassung der Aufgabenstellung</li> <li>Nutzung eines Wörterbuches</li> <li>Hervorhebung besonderer Wörter</li> </ul> <p><b>Differenzierung:</b><br/>Eine vertikale Differenzierung erfolgt mit Hilfe des eingeführten Lehrwerks (blaue Aufgaben für das Grundwissen / rote Aufgaben für das Erweiterungswissen)</p> |   |  |  |                 |

| Zeitraum  | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | Mathematik real 10 Cornelsen   | Klassen- arbeit |
|---|---|---|--|-----------------|
| ca. 6 Wochen  | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entnehmen von Informationen aus Darstellungen, erläutern mathematischer Verfahren, intuitives Begründen an zahlreichen geometrischen Lernsituationen und projektorientierten Arbeitsformen</li> </ul> <p><b>Problemlösen/Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nutzen mathematischer Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von Problemen;</li> <li>Reflektieren und Überprüfen der Ergebnisse bei einfachen Konstruktionen</li> <li>Übersetzen von Situationen aus Sachbereichen in geometrische Darstellungen und Figuren;</li> <li>Zuordnen von geometrischen Figuren, Objekten und Relationen zu Realsituationen</li> </ul> <p><b>Werkzeuge:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erkunden – nutzen Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge</li> <li>Berechnen- nutzen den Taschenrechner</li> <li>Recherchieren – nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</li> </ul> | <p><b>Erfassen/Konstruieren/Messen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Benennen und charakterisieren Körper (Zylinder, Pyramiden, Kegel, Kugeln) und identifizieren sie in ihrer Umwelt</li> <li>Skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln und stellen die Körper her</li> <li>Schätzen und bestimmen Umfänge, Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen sowie Oberflächen und Volumina von Zylindern, Pyramiden, Kegeln und Kugeln</li> </ul> | <p><b>KAPITEL 4</b><br/><b>Pyramide, Kegel, Kugel</b></p> <p><b>S. 91 – 122</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vorwissen feststellen S. 92</li> <li>Pyramiden und Kegel erkennen S.93-96</li> <li>Schrägbilder zeichnen S,96</li> <li>Oberfläche und Volumen von Pyramiden S.103-105</li> <li>Oberfläche und Volumen von Kegeln S. 103-105</li> <li>Volumen und Oberfläche von Kugeln S.109-113</li> <li>Zusammengesetzte Körper S.114</li> <li>Üben - Anwenden - Nachdenken S.116-119</li> <li>Beruf: Goldschmied/-in S. 120</li> </ol>  | Nr. 3           |
| <p><b>Inklusion:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Bezug auf die individuellen Förderpläne</li> <li>Nutzung des bereitgestellten Förder-Materials</li> </ul> <p><b>Seiteneinsteiger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sprachliche Anpassung der Aufgabenstellung</li> <li>Nutzung eines Wörterbuches</li> <li>Hervorhebung besonderer Wörter</li> </ul> <p><b>Differenzierung:</b><br/>Eine vertikale Differenzierung erfolgt mit Hilfe des eingeführten Lehrwerks (blaue Aufgaben für das Grundwissen / rote Aufgaben für das Erweiterungswissen)</p> |   |   |  |                 |

| Zeitraum   | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>  | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | Mathematik real 10 Cornelsen  | Klassen- arbeit |
|--|--|---|---|-----------------|
| ca. 6 Wochen   | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entnehmen von Informationen aus Darstellungen, erläutern mathematischer Verfahren, intuitives Begründen an zahlreichen geometrischen Lernsituationen und projektorientierten Arbeitsformen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <p>Nutzen mathematischer Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von Problemen; Reflektieren und Überprüfen der Ergebnisse bei einfachen Konstruktionen</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p>Übersetzen von Situationen aus Sachbereichen in geometrische Darstellungen und Figuren; Zuordnen von geometrischen Figuren, Objekten und Relationen zu Realsituationen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p>Berechnen – nutzen den Taschenrechner<br/> Recherchieren – nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</p> | <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Darstellen</i> Stellen Funktionen (lineare, quadratische, exponentielle, Sinusfunktion) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile</p> <p><i>Anwenden</i> Berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras, Ähnlichkeitsbeziehungen und die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe des Satzes des Thales</p> | <p><b>KAPITEL 5 Trigonometrie</b></p> <p><b>S. 124 – 146</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vorwissen feststellen S.124</li> <li>Seitenverhältnissen in rechtwinkligen Dreiecken S.125-128</li> <li>Strecken- und Winkelberechnungen mit sin, cos, tan S.129-134</li> <li>Sinussatz und Kosinussatz S.136</li> <li>Üben - Anwenden - Nachdenken S.138-143</li> <li>Beruf: Vermessungstechniker/-in S.144</li> </ol>  | Nr. 4           |
| <p><b>Inklusion:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Bezug auf die individuellen Förderpläne</li> <li>Nutzung des bereitgestellten Förder-Materials</li> </ul> <p><b>Seiteneinsteiger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sprachliche Anpassung der Aufgabenstellung</li> <li>Nutzung eines Wörterbuches</li> <li>Hervorhebung besonderer Wörter</li> </ul> <p><b>Differenzierung:</b></p> <p>Eine vertikale Differenzierung erfolgt mit Hilfe des eingeführten Lehrwerks (blaue Aufgaben für das Grundwissen / rote Aufgaben für das Erweiterungswissen)</p> |  |   |   |                 |

| Zeitraum  | prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>   | Mathematik real 10 Cornelsen   | Klassen- arbeit |
|---|---|---|--|-----------------|
| ca. 6 Wochen  | <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lesen (Informationen aus Texten, Tabellen und Grafen), Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen (Gleichung, Graph), Arbeitsschritte und Zusammenhänge erläutern, (z.B. Was meinst du dazu?)</li> <li>Lösungswege vergleichen und bewerten (beschreibt, wie ...)</li> <li>Kommunizieren (Teamarbeit, Fehlersuche)</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Möglichkeit mehrerer Lösungswege und deren Richtigkeit prüfen,</li> <li>Reflektieren, Mathematisieren</li> <li>(komplexe Übungen, Stelle selbst Fragen, Erkunde deine Umwelt, Sachaufgaben, vermischte und komplexe Übungen)</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> nutzen den Taschenrechner/ Tabellenkalkulationsprogramme</p> | <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Darstellen</i> stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen</p> | <p><b>KAPITEL 6 Funktionale Zusammenhänge</b></p> <p><b>S. 147 – 174</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vorwissen feststellen S. 148</li> <li>Funktionen beschreibe S. 149</li> <li>Die Exponentialfunktion S.153</li> <li>Periodische Prozesse S.157-160</li> <li>Die Sinusfunktion S.161</li> <li>Die Kosinusfunktion S.165</li> <li>Üben ⌚ Anwenden ⌚ Nachdenken S. 170 – 174</li> <li><b>BERUF: BEAMTER IM WETTERDIENST S.172</b></li> </ol>  |                 |
| <p><b>Inklusion:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Bezug auf die individuellen Förderpläne</li> <li>Nutzung des bereitgestellten Förder-Materials</li> </ul> <p><b>Seiteneinsteiger:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sprachliche Anpassung der Aufgabenstellung</li> <li>Nutzung eines Wörterbuches</li> <li>Hervorhebung besonderer Wörter</li> </ul> <p><b>Differenzierung:</b></p> <p>Eine vertikale Differenzierung erfolgt mit Hilfe des eingeführten Lehrwerks (blaue Aufgaben für das Grundwissen / rote Aufgaben für das Erweiterungswissen)</p> |   |   |  |                 |

### Zusätzliche Hinweise und Vereinbarungen:

Im Jahrgang 10 werden die Schülerinnen und Schüler durch eine zusätzliche Unterrichtsstunde gefördert, in der u.a. das Basiswissen umfassend und prüfungsorientiert aufgearbeitet wird.

Die Anschaffung eines zusätzlichen Übungsheftes (i.d.R. das Vorbereitungsheft aus dem Stark-Verlag) ist obligatorisch.

Zur besseren Vorbereitung auf die Zentrale Abschlussprüfung sollen die Arbeiten ab Klasse 9 einen Fundamentumanteil (Basisteil) aufweisen.

Das Fundamentum umfasst zeitlich und punktemäßig etwa  $\frac{1}{3}$  der Klassenarbeit (ca. 30 Minuten).

Die unterrichtenden Lehrer der Jahrgangsstufe stimmen sich zu Beginn des Schuljahres über Reihenfolge, Inhalte und Termine der Unterrichtsreihen, Klassenarbeiten und Themen ab. In der gesamten Jahrgangsstufe 10 wird mit einer einheitlichen Formelsammlung gearbeitet, um die Schülerinnen und Schüler an die Benutzung in der Zentralen Prüfung zu gewöhnen.