

---

# Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik

---

Städtische Realschule Gevelsberg  
Stand: August 2016

## Inhalt

- 1 Vorwort
- 2 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsmessung
  - 2.1 Bewertungsbereiche
  - 2.2 Schriftliche Leistungen
  - 2.3 Benotung der schriftlichen Leistungen
  - 2.4 Sonstige Leistungen
  - 2.5 Kriterienkatalog zur Bewertung der sonstigen Leistung
  - 2.6 Leistungsbewertung beim kooperativen Lernen
  - 2.7 Gesamtnote
3. Ressourcen
4. Lehr- und Lernmittel
5. Förderung
6. Medien

## 1. Vorwort

Der schulinterne Lehrplan Mathematik orientiert sich am Kernlehrplan für das Fach Mathematik in NRW. Dabei ist das Schulbuch „Schnittpunkt“ aus dem Klett-Verlag die Grundlage des Unterrichts. Ab dem Schuljahr 2013/2014 wird es sukzessive ersetzt durch die differenzierte Ausgabe des gleichen Lehrwerks. Es wird ergänzt durch weitere Begleitmaterialien, wie Arbeitsheft mit Lern- CD, Trainingsbuch, Kompaktheft, Trainingsbuch Klassenarbeit und dem Serviceband mit Kommentaren, Hinweisen und ergänzenden Arbeitsblättern zur zielgerichteten Unterrichtsvorbereitung.

Die Entscheidung der Fachkonferenz für dieses Lehrwerk wurde durch folgende Aspekte getragen:

- Basiswissen wird erweitert und gesichert: □ Grundfertigkeiten und –kenntnisse in vielfältigen Aufgaben
- Erworbenes Wissen wird innermathematisch und außermathematisch vernetzt: □ Seiten zum Einstieg, zur Übung, zur Anwendung, zu besonderen Themen, zum □ Nachdenken
- Eigenverantwortliches und selbstständiges Lernen wird gefördert: □ Aufgaben mit Selbstkontrolle, Zusammenfassungen, Wiederholungen mit □ unterschiedlichen Niveaus
- Zum Umgang mit den mathematischen Inhalten kommt in jeder Lerneinheit zusätzlich der Erwerb der prozessbezogenen Kompetenzen: □ o Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren, Nutzen von mathematischen Werkzeugen
- Ein umfangreiches Angebot von Serviceblättern, interaktiven Arbeitsblättern und Werkzeugen unterstützt die Unterrichtsvorbereitung, um schüleraktive und kooperative Lernprozesse (Partnerarbeit, Arbeit in Kleingruppen) einleiten zu können.

Der Stoffverteilungsplan für die einzelnen Jahrgangsstufen geht in der Regel von 40 Unterrichtswochen mit 4 Wochenstunden Mathematik aus. Daraus lassen sich realistisch ca. 150 Unterrichtsstunden ableiten. Verkürzungen ergeben sich systembedingt in den Klassen 9 und 10 (Betriebspraktikum, Fahrtenprogramm, vorzeitiger Abschluss mit ZP 10). □ Die angegebenen Wochen zur Bearbeitung eines Themas sind als grobe Orientierungshilfe gedacht. So sollten spezielle Diagnose- und Übungsphasen zur Vorbereitung auf Lernstandserhebung und zentrale Abschlussarbeit eingefügt werden.

## **2. Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung**

Leistungsfeststellung und –überprüfung soll den Schülerinnen und Schülern wie den Lehrerinnen und Lehrern Gelegenheit geben, ihre Arbeit zu überprüfen. Dabei müssen alle fachbezogenen, prozessbezogenen und inhaltsbezogenen Kompetenzen berücksichtigt werden. Die Schüler müssen im Unterricht alle Kompetenzen erwerben können und mit steigendem Schwierigkeitsgrad einüben.

### **2.1 Bewertungsbereiche**

Die Bewertungsbereiche sind die im Kernlehrplan aufgeführten inhaltsbezogenen Kompetenzbereiche Arithmetik/Algebra, Funktionen, Geometrie und Stochastik und die prozessbezogenen Kompetenzbereiche Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren und Werkzeuge einsetzen.

Bewertet werden die „schriftlichen Leistungen“ und die „sonstigen Leistungen“ der Schülerinnen und Schüler.

### **2.2 Schriftliche Leistungen**

Anzahl und Umfang der Klassenarbeiten in den einzelnen Jahrgangsstufen:

Klassenarbeiten	5	6	7	8	9	10
Anzahl	6	6	6	5+LSE	4	4+ZAP
Dauer in Unterrichtsstunden	bis zu 1	bis zu 1	1	1	2	2

Die Lernstandserhebungen in Klasse 8 dürfen nur ergänzend und in angemessener Form bei der Benotung Berücksichtigung finden. Siehe auch dazu: [www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lernstand8/upload/download/mat\\_2006/Erlass\\_Lernstand\\_ber\\_03\\_07.pdf](http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lernstand8/upload/download/mat_2006/Erlass_Lernstand_ber_03_07.pdf).

Am Ende der Klasse 10 werden in Nordrhein-Westfalen zeitgleich „Zentrale Prüfungen (ZP)“ in den drei Hauptfächern geschrieben. Die Zeugnisnote setzt sich dann aus der Vornote, die alle Leistungen des gesamten Schuljahres berücksichtigt, und der Note der ZP zusammen.

Dabei werden beiden Noten mit je 50% für die Endnote gewertet. Siehe auch dazu:

[www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/zp10/angebot-home/](http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/zp10/angebot-home/)

Inhalt der Klassenarbeiten sollten Themen aus den letzten 6 Wochen (Jahrgänge 5 bis 7) bzw. aus den letzten 6-8 Wochen (Jahrgänge 8-10) sein. Die genauen Inhalte und der Termin einer Klassenarbeit werden den Schülern spätestens eine Woche vorher bekannt gegeben.

Die Klassenarbeiten sollten so angelegt sein, dass jeweils mehrere der im Unterricht erworbenen Kompetenzen berücksichtigt werden. Der Teil der Aufgaben sollte dem reproduktiven Bereich entnommen sein, aber es sollten auch Begründungen, Darstellungen von Zusammenhängen und Interpretationen von Ergebnissen erwartet werden. Auch Aufgaben mit individuell gestaltbaren Lösungswegen sind sinnvoll. Die unterschiedlichen Kompetenzniveaus sollten gekennzeichnet werden.

Jede Klassenarbeit enthält zudem einen Basiswissensteil. Die Themen des Basiswissens werden in den unteren Klassen vorab noch bekannt gegeben, während in den höheren Klassen davon ausgegangen wird, dass den Schüler das Basiswissen vertraut und permanent präsent ist.

Der Fachbereich Mathematik versucht in der Regel die Klassenarbeiten parallel zu schreiben. Die Aufgabentypen sowie die Bewertung einer Klassenarbeit sind somit in einem ganzen Jahrgang gleich und für alle Schülerinnen und Schüler gerecht.

### **2.3 Benotung der schriftlichen Leistungen**

Die einzelnen Aufgaben bzw. Teilaufgaben werden durch Punkte gewichtet. Die Note ergibt sich aus der erreichten Punktzahl. In der Regel wird folgende Zuordnung zugrunde gelegt:

Note	Anteil der erreichbaren Punkte in %
1	100 - 90
2	89 - 75
3	74 - 60
4	59 - 45
5	44 - 22,5
6	22 - 0

Bei der Korrektur der Klassenarbeiten benutzen alle Mathematiklehrer dieselben Korrekturzeichen, so dass es bei einem Wechsel des Mathematiklehrers für die Schülerinnen und Schüler keine Umstellung ist.

Die Markierungen bestehen in der Regel aus einem Haken bei richtiger Lösung mit voller Punktzahl, aus einem eingeklammerten Haken bei größtenteils richtiger Lösung mit geringfügigen Fehlern und kleinen Punktzahlen, aus einem f bei falscher Lösung mit keinen Punkten und aus einem eingeklammerten (f) bei falscher Lösung mit geringen richtigen Teilen und geringer Punktzahl. Fehlende Teile oder Zeichen werden durch ein Auslassungszeichen oder „Fehlt“ gekennzeichnet, Formfehler durch ein F, Einheitenfehler durch ein E markiert.

Teillösungen und richtige Lösungsansätze werden bei der Punktevergabe berücksichtigt. Sogenannte „Folgefehler“ führen daher nur zu einem einmaligen Punktabzug. Zeichnungen werden mit Bleistift anfertigt.

Klassenarbeiten werden im Unterricht berichtigt. Die Schülerinnen und Schüler werden auf allgemeine Probleme und individuelle Defizite hingewiesen. Gegebenenfalls werden Förderempfehlungen ausgesprochen. Diese können auch im Elterngespräch an die Eltern weiter gegeben werden.

## **2.4 Sonstige Leistungen**

Leistungen umfassen alle im Unterricht erbrachten Beiträge, wobei hier zwischen Lern- und Prüfungsleistungen unterschieden wird. Während in Lernsituationen der Kompetenzerwerb im Vordergrund steht, bei dem Fehler und Umwege den Schülerinnen und Schüler als Erkenntnismittel dienen, ist bei Leistungs- und Überprüfungssituationen die Vermeidung von Fehlern sowie der Nachweis, dass die erwarteten Kompetenzen verfügbar sind, zu erwarten.

Dieses sollte auch den Schülerinnen und Schülern im Unterricht erläutert werden, Transparenz wird somit geschaffen.

Zu sonstigen Leistungen zählen Beiträge zum Unterrichtsgespräch, vorgetragene Hausaufgaben, Unterrichtsdokumentationen (z. B. Mappe, Heft), Anwenden fachspezifischer Methoden und Arbeitsweisen, Präsentationen, auch mediengestützt (z.B. Referat, Plakat, Modell), Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten und Simulationen, Leistungen im Rahmen von Partner- und Gruppenarbeit.

## **2.5 Kriterienkatalog zur Bewertung der sonstigen Leistung:**

Note	Kriterien
sehr gut	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> regelmäßige, wiederholte Mitarbeit in jeder Stunde</li> <li><input type="checkbox"/> häufige, lösungsorientierte Beiträge, sowie Transferleistungen</li> <li><input type="checkbox"/> fachlich saubere Formulierungen</li> <li><input type="checkbox"/> aktive Auseinandersetzung mit dem Thema</li> <li><input type="checkbox"/> komplette Hausaufgaben, eventuell freiwillige Leistungen</li> <li><input type="checkbox"/> zügige, effektive Bearbeitung schriftlicher Aufgaben</li> <li><input type="checkbox"/> Bereitschaft anderen zu helfen</li> </ul>
gut	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> regelmäßig mitarbeiten</li> <li><input type="checkbox"/> häufig Beiträge bei der Erarbeitung liefern, die zur Lösung führen</li> <li><input type="checkbox"/> Gedanken klar formulieren</li> <li><input type="checkbox"/> aktive Auseinandersetzung mit dem Problem</li> </ul>

	<input type="checkbox"/> regelmäßiges Anfertigen von Hausaufgaben <input type="checkbox"/> meist selbständige Erledigung schriftlicher Aufgaben <input type="checkbox"/> Bereitschaft zur Zusammenarbeit mit anderen
befriedigend	<input type="checkbox"/> aufmerksam dem Unterricht folgen <input type="checkbox"/> häufig Beiträge bei der Erarbeitung liefern <input type="checkbox"/> schriftliche Arbeiten in Zusammenarbeit mit anderen erledigen können <input type="checkbox"/> reproduzierende, aber auch weiterführende Beiträge liefern können <input type="checkbox"/> regelmäßig die Hausaufgaben vorlegen, bei Problemen nachfragen <input type="checkbox"/> Inhalte erfassen und auf Realsituationen anwenden können
ausreichend	<input type="checkbox"/> sich ab und zu am Unterrichtsgespräch beteiligen <input type="checkbox"/> zurückhaltend Interesse am Unterrichtsinhalt zeigen, aber diesen aufmerksam verfolgen <input type="checkbox"/> bei Verständnisproblemen nachfragen <input type="checkbox"/> auf direkte Nachfrage einfache Sachverhalte erläutern können <input type="checkbox"/> Stoff in der Regel reproduzieren können
mangelhaft	<input type="checkbox"/> unkonzentriert und abgelenkt sein <input type="checkbox"/> langsam und zögerlich, mit viel Hilfe der Gruppe schriftliche Aufgaben bearbeiten <input type="checkbox"/> quantitativ und qualitativ zu wenig zum Unterricht beitragen <input type="checkbox"/> grundlegende Zusammenhänge nicht erläutern oder reproduzieren können <input type="checkbox"/> häufig unvollständige oder ganz fehlende Hausaufgaben ohne konkrete Lösungsversuche vorlegen zu können
ungenügend	<input type="checkbox"/> dem Unterricht nicht folgen <input type="checkbox"/> Mitarbeit und schriftliche Arbeit verweigern <input type="checkbox"/> auch auf Nachfrage keine Beiträge liefern können <input type="checkbox"/> keine Hilfe von Mitschüler/innen annehmen <input type="checkbox"/> fehlender häuslicher Fleiß und Einsatzwille

Die Grundlagen der Leistungsbewertung werden Schülern und Eltern zu Beginn eines Schuljahres transparent gemacht. Dies erfolgt im Unterricht beziehungsweise in der Elternpflegschaftssitzung.

## **2.6 Leistungsbewertung beim kooperativen Lernen**

Die Leistungsbewertung muss sich gerade im Hinblick auf das kooperativen Lernen nicht nur auf die fachlich-inhaltliche Leistungsbewertung beziehen, sondern auch methodisch-strategische, sozial-kommunikative und persönliche Leistungen berücksichtigen.

Folgende Aspekte sollen bei der Bewertung des kooperativen Lernens berücksichtigt werden. Auch diese Kriterien sollten vorab mit den Schülerinnen und Schülern im Unterricht besprochen werden:

- Der Schüler beschäftigt sich mit dem Thema und ist nicht abgelenkt.
- Der Schüler ist in der Lage, den anderen Gruppenmitglieder die eigenen Ergebnisse zu präsentieren.
- Der Schüler kann sachgerecht Stellung zu den Beiträgen der anderen Gruppenmitgliedern nehmen.
- Lösungen oder Vorschläge anderer Gruppenmitglieder werden gewürdigt und bedacht.
- Jeder muss in der Lage sein zu präsentieren, die Präsentation erfolgt nach dem Zufallsprinzip.
- Der Schüler bietet seine Unterstützung an und hilft den anderen Gruppenmitgliedern bei der Inhaltserfassung.

## **2.7 Gesamtnote**

Die Gesamtnote setzt sich aus den Leistungen in den Bereichen „Schriftliche Leistungen“ und „Sonstige Leistungen“ zusammen. Dabei wird der schriftliche Bereich mit 70% und die sonstigen Leistungen mit 30% berücksichtigt. Es sollte aber nicht schematisch das arithmetische Mittel berechnet werden, sondern eine Gewichtung nach den persönlichen Stärken der Schülerinnen und Schüler vorgenommen werden.

## **3. Ressourcen**

Die Mathematikfachschaft besteht aus sechs Fachkollegen, einem Kollegen, der durch einen Zertifikatskurs die Qualifikation erworben hat und einer fachfremden Kollegin, die in der Jahrgangsstufe 5 und 6 unterrichtet.

Der Mathematikunterricht unserer Schule wird in allen Jahrgangsstufen vierstündig unterrichtet. In den Jahrgangsstufen 7, 8 und 10 gibt es eine zusätzliche Förderstunde für alle Schülerinnen und Schüler. Zusätzlich erfolgt eine intensivere Arbeit mit der Tabellenkalkulation zum Thema Prozentrechnung in Form von einer Medienziehungsstunde in Klasse 7.



#### 4. Lehr- und Lernmittel

- Wissenschaftlicher Taschenrechner  
Der Taschenrechner wird in Klasse 8 eingeführt. Die Fachkonferenz bevorzugt den Kauf folgenden Modells: *CASIO FX 85 GT+* (ca. 20 €)
- Lehrbücher  
Schnittpunkt – differenzierende Ausgabe – mittleres Niveau, (Klett-Verlag), Ausgabe NRW (2012), Klasse 5  
Schnittpunkt, (Klett-Verlag), Ausgabe NRW (2009), Klasse 6 bis 10

Ab Jahrgangsstufe 6 wird bei Neuerscheinungen sukzessive auf die neuere Ausgabe des Klett-Verlages umgestellt.

Alle im schuleigenen Lehrplan angegebenen Seitenzahlen beziehen sich auf die oben genannten eingeführten Lehrbücher.

#### 5. Förderung

Neben der individuellen Förderung durch Binnendifferenzierung im laufenden Unterricht hat die Fachlehrerin/der Fachlehrer die Möglichkeit, interessierten Schülerinnen und Schülern zusätzliche Übungsaufgaben mit erhöhtem bzw. grundlegendem Anspruchsniveau zu geben. Der Mathematik-Fachlehrer sowie ältere Schüler/innen im Rahmen der Ganztagsbetreuung (flexible Hausaufgabenbetreuung und Nachhilfe) stehen dem Schüler mit Rat und Tat zur Seite.

Zur Vorbereitung auf Klassenarbeiten bieten sich außerdem die Übungsseiten „Rückspiegel“ am Ende jeden Kapitels (Lösungen im Anhang) an.

Bei Minderleistungen nach Klassenarbeiten ist besonderer Förderbedarf gegeben. Umfangreiches Fördermaterial ist vorhanden (Fördermaterialien Mathematik Klasse 5-10, Cornelsen-Verlag).

Zudem berücksichtigt die Mathematik Fachkonferenz das schuleigene Förderkonzept.

Die Onlinediagnose des Schulbuchzentrum-online.de ermöglicht die Dokumentation des individuellen Lernstands eines Schülers.

Mathematische Defizite werden so erkannt und behoben. Die individuell, auf das Kind zugeschnittene Materialien helfen bei der Aufarbeitung und Festigung der Lerndefizite. Fördern bedeutet jedoch auch, die leistungsstärkeren Schüler adäquat voranzubringen. Auch dies beinhalten die individuellen Fördermaterialien.

## 6. Medien

Im Kernlehrplan gehören zu den prozessbezogenen Kompetenzen das Nutzen von Werkzeugen, wozu die Verwendung von Medien und Werkzeugen gehört.

Zu den Werkzeugen gehören neben dem Geodreieck und dem Zirkel ab Klasse 5 auch die Nutzung des Taschenrechners ab Klasse 8. Neben dem Umgang mit dem Taschenrechner legt die Fachschaft Mathematik aber auch großen Wert auf die weitere Schulung des Rechnens ohne Taschenrechner.

Zu den Medien gehören besonders die neuen Medien, die im modernen Mathematikunterricht eine wichtige Rolle einnehmen. Unsere beiden Computerräume geben uns die Möglichkeit, die Schulung im Umgang mit den neuen Medien durchzuführen. Hierzu zählt vor allem der Umgang mit dem Tabellenkalkulationsprogramm Excel in Form einer Medienerziehungsstunde in Klasse 7 (siehe Medienkonzept) sowie mit der dynamischen Geometriesoftware Geogebra.

Die folgenden Kriterien werden bei der Leistungsbewertung der sonstigen Leistungen berücksichtigt.

### 1. mündliche Mitarbeit: (Qualität und Quantität)

- Beiträge
- Lösungsvorschläge
- Erläuterung von Zusammenhängen
- konstruktiv, die den Unterricht weiterbringen
- Bewertung von Ergebnissen
- eine angemessene Sprache

### 2. Hausaufgaben:

- regelmäßige Anfertigung
- Vollständigkeit
- Sauberkeit/äußere Form

- erkennbares Bemühen, nicht Verstandenes zu versuchen Fähigkeit, HA erläutern zu können

### 3. **selbstständige Arbeit im Unterricht:**

- Anstrengungsbereitschaft
- Teamfähigkeit
- Konzentrationsfähigkeit
- Verfügbarkeit eigener Arbeitsmaterialien

### 4. **zusätzliche schriftliche Kontrollen:**

- Tests mit Ankündigung
- HA- und Wochenplanüberprüfungen ohne Ankündigung

### 5. **Referate:**

- schriftliche Vorbereitungen
- Präsentation

### 6. **Heftführung:**

- Ordnung und Sauberkeit
- Vollständigkeit

### 7. **individueller Lernfortschritt:**

- Aufarbeitung von Wissenslücken
- positive Entwicklung in der Benutzung der Fachsprache
- weitere positive Entwicklungen bzgl. beobachteter Mängel zu oben genannten Kriterien

# Klasse 5

Schulinterner Stoffverteilungsplan Klasse 5 auf der Grundlage des Kernlehrplans<sup>1</sup>

Zeitraum/ Klassen- arbeiten	Thema	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Mindestanforderungen	Erweiterte Inhalte	prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Methoden
ca. 25 Stunden	<b>Natürliche Zahlen</b> 1 Strichlisten und Diagramme S. 10 - 13 2 Zahlenstrahl und Anordnung S. 14 - 15 3 Zahlensysteme Zehnersystem S. 16 - 18	<b>Funktionen</b> <i>Darstellen</i> Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen <i>Interpretieren</i> Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen Muster in Beziehungen zwischen Zahlen erkunden, Vermutungen aufstellen <b>Stochastik</b> <i>Erheben</i> Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen <i>Darstellen</i> Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulen- und Balkendiagrammen veranschaulichen <i>Beurteilen</i> statistische Darstellungen lesen und interpretieren	Römische Zahlen, andere Stellenwertsysteme (Zweiersystem, Vierersystem...)  Schätzen von großen Zahlen	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Lesen</i> Informationen aus Text, Bild, Tabelle und Diagrammen mit eigenen Worten wiedergeben  <b>Problemlösen</b> <i>Lösen</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln	Umfrage „Meine neue Klasse“: Einen Fragebogen entwickeln, in der Klasse durchführen und auswerten in Form einer Partnerarbeit (S.9) <b>- Methodenkompetenz</b>  Tabellenkalkulation über das Fernsehverhalten in der Klasse (S. 22) <b>- Medienkompetenz</b>
eine einstündige Klassenarbeit	4 Runden und Dar- stellen großer Zahlen S. 19 - 21	<i>Darstellen</i> natürliche Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zahlenstrahl, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform) <i>Ordnen</i> Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen runden		<b>Werkzeuge</b> <i>Darstellen</i> Nutzen der Tabellenkalkulation Excel zur Erstellung von Diagrammen	„Wie viele Smarties sind das denn?“ Schätzen durch Raster- und Vergleichsmethodeähnli- ch (S. 18) Schätzen mit der Rastermethode AB  Vertiefende Übung <b>- Wochenplanarbeit</b> <b>- Medienkompetenz</b>
ca. 25	<b>Rechnen mit natürlichen Zahlen und</b>	<b>Arithmetik/Algebra</b>	Ausklammern (Distributivgesetz)	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b>	„Wir erstellen die Kostenplanung eines

<sup>1</sup>Der schulinterne Lehrplan Mathematik der Städtischen Realschule Gevelsberg bezieht sich auf das Lehrwerk Schnittpunkt, Mathematik – Differenzierende Ausgabe, NRW, Ernst Klett Verlag, 2013

<p>Stunden</p> <p>eine einstündige Klassenarbeit nach der Addition und Subtraktion</p> <p>ca. 25 Stunden</p> <p>eine einstündige Klassenarbeit nach der Multiplikation und Division</p>	<p><b>Größen/schriftliche Rechenverfahren</b></p> <p>1 Addieren und Subtrahieren S. 32 - 45</p> <p>2 Summen und Differenzen, Klammern S. 46 – 50</p> <p>3 Multiplizieren S. 64 - 69</p> <p>4 Potenzieren S. 70, 71</p> <p>5 Dividieren S. 72 – 75</p> <p>6 Punkt vor Strich S. 77 – 81</p> <p>7 Terme mit natürlichen Zahlen S. 82,83</p> <p>8 Stationenlauf – Vermische Übungen</p>	<p><i>Operieren</i></p> <p>Addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren (Kopfrechnen und schriftlich) mit natürlichen Zahlen,</p> <p><i>Anwenden</i></p> <p>arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden; Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Über-schlagens, Probe</p>	<p>Ausmultiplizieren</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>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Erstellen von Termen und zu Sachsituationen; Angeben von Real-situationen zu Termen übertragen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> Probieren, Schätzen, Überprüfen von Ergebnissen in komplexen und vermischten Übungen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Nutzen von Tabellenkalkulation zur Berechnung der</p>	<p>Familienkurzurlaubs“ – Alltagsbezogene Modellieren in Partnerarbeit und anschließender kriteriengeleiteter Präsentation</p> <p><b>- Medienkompetenz</b> <b>- Modellaufgabe S. 81</b></p> <p>Jetzt werden wir zu Profis“ - Stationenlauf zu den Grundrechenarten in Einzel, Partner- und Gruppenarbeit</p> <p><b>- Methodenkompetenz</b></p> <p>Meine erste Excelberechnung. Formeln eingeben</p> <p><b>- Medienkompetenz</b></p>
---	--	---	--------------------------	--	---

				Grundrechenarten	
ca. 25 Stunden  eine einstündige Klassenarbeit	<b>Geometrie</b>	<b>Geometrie</b>		<b>Argumentieren/Kommunizieren</b>	
	1 Strecken und Geraden S. 94 - 96	<i>Erfassen</i>	Grundbegriffe zur Beschreibung ebener Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Strahl, Abstand, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch	<i>Lesen</i>	Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben
	2 Zueinander senkrecht S. 97, 98	<i>Konstruieren</i>	parallele und senkrechte Geraden, Koordinaten im Koordinatensystem (1. Quadrant)	<i>Verbalisieren</i>	mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern
	3 Parallel S. 99 - 101	<i>Messen</i>	Längen	<i>Kommunizieren</i>	über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehlerfinden, erklären und korrigieren
	4 Koordinatensystem S. 102 – 104			<i>Begründen</i>	verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen
	5 Entfernung und Abstand S. 105 – 107			<b>Modellieren</b>	
6 Achsensymmetrische Figuren S. 108, 109			<i>Mathematisieren</i>	Übersetzen von Situationen aus Sachbereichen in geometrische Darstellungen und Figuren	
			<i>Validieren</i>	am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen	
			<i>Realisieren</i>	Zuordnen von geometrischen Figuren, Objekten und Relationen zu Realsituationen Problemlösen	

„Die Schatzsuche“ ;  
Gitterspiele (Schiffe versenken und Labyrinthaufgaben) zur Anwendung des Koordinatensystems in Partnerarbeit  
AB Die Schatzsuche – Koordinatensystem  
**- Methodenkompetenz**

Geometrische Grundbegriffe  
Wochenplanarbeit  
**- Methodenkompetenz**

„Geonext kennenlernen“  
Handbuch zur Selbsterarbeitung  
**- Medienkompetenz**

- Fadenbilder im Textilunterricht zur Vertiefung von Strecken und Geraden  
-Textilunterricht

- Abklatschbilder im Kunstunterricht zur Vertiefung der Achsens

**- fächerübergreifendes Arbeiten, Kunst**

				<p><i>Lösen</i> Nutzen mathematischer Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von Problemen; Reflektieren und Überprüfen der Ergebnisse bei einfachen Konstruktionen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Konstruieren</i> Lineal, Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</p> <p><i>Darstellen</i> Anwenden von dynamischen Geometrie-programmen</p>	
<p>ca. 20 Stunden</p> <p>Test als Lernzielkontrolle</p>	<p><b>Flächen und Körper</b></p> <p>1 Rechteck und Quadrat S. 120,121</p> <p>2 Würfel S. 127,128</p> <p>3 Quader S. 129 - 131</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Erfassen</i> Grundfiguren und Grundkörper benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren: Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Quader, Würfel</p> <p><i>Konstruieren</i> grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele und senkrechte Geraden, Rechtecke, Quadrate, auch Muster; auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant), Netze von Würfeln und Quadern skizzieren, Körper herstellen</p> <p><i>Modellieren</i></p>	<p>Noch mehr Vierecke – Drachen – Trapez – Parallelogramm – Raute erst zu Beginn der Klasse 8 wegen Stofffülle</p>	<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</p>	<p>„Kunst in der Mathematik“: Phantasieanleihe bei Mondrian</p> <p><b>-fächerübergreifendes Arbeiten, Kunst</b></p> <p>„Wir werden zu Architekten“ – Modellbau geometrischer Körper aus Strohhalmen und Knete</p>



				<p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Konstruieren</i> Lineal, Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</p> <p><i>Veranschaulichen</i> Modelle von Körpern nutzen, Körper herstellen zur Visualisierung</p>	
<p>ca. 20 Stunden</p> <p>eine einstündige Klassenarbeit</p> <p>ca. 20 Stunden</p> <p>eine einstündige Klassenarbeit</p>	<p><b>Größen</b></p> <p>1 Geld S. 144,145</p> <p>2 Länge S. 153 – 155</p> <p>3 Maßstab S. 156 – 157</p> <p>4 Zeit, Zeitdauer, Zeitmessung S. 146 -149</p> <p>5 Gewicht S. 150 -152</p> <p>6 Sachaufgaben</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><i>Interpretieren</i> Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen</p>	<p><b>Eventuell</b> <b>S. 142 – 143</b> <b>Rechnen mit Größen</b></p> <p><b>Zusätzliche Übungen</b> <a href="http://www.realmath.de/Neues/Klasse5/laengen/laengenaddieren2.html">http://www.realmath.de/Neues/Klasse5/laengen/laengenaddieren2.html</a> <a href="http://www.realmath.de/Neues/Klasse5/zeit/bahnfahrt.html">http://www.realmath.de/Neues/Klasse5/zeit/bahnfahrt.html</a> <a href="http://schulen.eduhi.at/HS1GALLNEUKIRCHEN/uebung/Math/Klasse1/zeit/zeit01.htm">http://schulen.eduhi.at/HS1GALLNEUKIRCHEN/uebung/Math/Klasse1/zeit/zeit01.htm</a> <a href="http://www.arndtbruechner.de/mathe/scripts/einheiteneben.htm">http://www.arndtbruechner.de/mathe/scripts/einheiteneben.htm</a> <a href="http://www.schuelerprints.de/mathe/arbeiten/klasse5/1.html">http://www.schuelerprints.de/mathe/arbeiten/klasse5/1.html</a> <a href="http://www.walter-fendt.de/m14d/umrechnung.htm">http://www.walter-fendt.de/m14d/umrechnung.htm</a></p>	<p><b>Argumentieren und Kommunizieren</b></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> Übersetzen von Situationen aus Sachbereichen in geometrische Darstellungen und Figuren</p> <p><i>Validieren</i> am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</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</p>	<p>„Wir fahren ins Römermuseum“ -- Planung eines fiktiven Klassenausflugs – Internetrecherche zum Fahrplan, Auswertung und Präsentation <b>- Medienkompetenz</b> <b>- Methodenkompetenz</b></p> <p>„Rund ums Haustier“ – Erweiterung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse zu der Thematik Haustier in der Methode des Stationslaufs <b>- Methodenkompetenz</b></p> <p>„Wie löse ich Sachaufgaben“ – Erarbeitung einer Lernstrategie zum Lösen von Sachaufgaben</p> <p>Karten und Pläne Längen maßstabsgetreu umrechnen <b>Fächerübergreifendes</b></p>

				erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln	<b>Arbeiten, Erdkunde</b>
--	--	--	--	---	---------------------------

# Klasse 6

Schulinterner Stoffverteilungsplan Klasse 6 auf der Grundlage des Kernlehrplans<sup>2</sup>

Zeitraum/ Klassen- arbeiten	Thema	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Mindestanforderungen	Erweiterte Inhalte	prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Methoden
ca. 20 Stunden  Test	<b>Kreis und Winkel</b> Jetzt geht es rund-Kreise  1 Kreis  2 Winkel  3 Winkelmessung. Einteilung der Winkel  4 Winkel an sich schneidenden Geraden	<b>Geometrie</b>  <i>Erfassen</i> Grundfiguren und Grundkörper benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren: Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader, Würfel Grundbegriffe zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch  <i>Konstruieren</i> grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Kreise, auch Muster; auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)  <i>Messen</i> Längen und Winkel schätzen und bestimmen  <b>Arithmetik/Algebra</b> schätzen und überschlagen	Kreisausschnitt	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Kommunizieren</i> über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren  <i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen  <b>Problemlösen</b> <i>Lösen</i> in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden  <b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme) einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen  <i>Realisieren</i>	Wir basteln eine Winkelscheibe- Winkel einstellen, Winkel schätzen und messen Winkel benennen in Form der Partnerarbeit S.17 <b>- Arbeitstechnik</b> <b>- Methodenkompetenz</b>  Wir schreiben ein Diktat in Mathematik- Das Geometriediktat zur Vorbereitung von Konstruktionsbeschreibungen in Form der Partnerarbeit S.23 <b>- Methodenkompetenz</b>  Mein Kreismandala-Konstruktionen verschiedener Figuren mit Kreisen und Kreisteilen zur Vertiefung des Werkzeuges Zirkel und einem dynamischen Geometrieprogramm  Winkelschätzspiel in Partnerarbeit <b>- Methodenkompetenz</b>

<sup>2</sup> Der schulinterne Lehrplan Mathematik der Städtischen Realschule Gevelsberg bezieht sich auf das Lehrwerk Schnittpunkt, Mathematik – Differenzierende Ausgabe, NRW, Ernst Klett Verlag, 2013

				<p><b>Werkzeuge</b>  <i>Konstruieren</i> Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen                  Dynamische Geometrie-Programme nutzen.</p>	Fächerübergreifendes Arbeiten: Kunst
<p>ca. 15 Stunden</p> <p>eine einstündige Klassenarbeit nach der Quersummenregel</p> <p>ca. 20 Stunden</p> <p>eine einstündige Klassenarbeit</p>	<p><b>Teilbarkeit und Brüche</b>                  Teilen und Verteilen</p> <p>1 Teiler und Vielfache</p> <p>2 Endziffernregeln</p> <p>3 Quersummenregeln</p> <p>4 Primzahlen</p> <p>5 Brüche</p> <p>6 Gemischte Zahlen</p> <p>7 Brüche am Zahlenstrahl</p> <p>8 Erweitern und Kürzen</p> <p>9 Brüche ordnen</p> <p>10 Prozent</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen</p> <p>bestimmen sowie Teilbarkeitsregeln</p> <p>nutzen (2, 3, 5, 10) ggT, kgV</p> <p><i>Ordnen</i> Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden</p> <p><i>Darstellen</i> einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: (geometrisch, als Dezimal- und Prozentzahl) das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung nutzen Umwandlung zwischen gemischten Zahlen und Brüchen</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Anwenden</i> Gesetzmäßigkeiten in Beziehungen</p>	<p>Prozent</p>	<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 mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen, die Problemlösestrategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ anwenden</p>	<p>Ist der Geldschein echt?                  Handlungsorientierte Erarbeitung zur Quersummenregel</p> <p>Wir erstellen Teilerskyline zur Verdeutlichung der Primzahlen und Teiler                  Bist du fit?                  Festigung des bisher Erlernten mit Hilfe des Gruppenturniers  <b>- Methodenkompetenz Lehrerrechner Dokument</b></p>

		zwischen Zahlen nutzen			
ca. 25 Stunden  eine einstündige Klassenarbeit	<p><b>Umgang mit Brüchen</b> Mit Kreisen rechnen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Addieren und Subtrahieren gleichnamiger Brüche</li> <li>2 Addieren und Subtrahieren ungleichnamiger Brüche</li> <li>3 Vervielfachen von Brüchen</li> <li>4 Aufteilen von Brüchen</li> <li>5 Bruchteile beliebiger Größen</li> </ol>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftlich), Addition und Subtraktion von einfachen Brüchen) ausführen, Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen bestimmen sowie Teilbarkeitsregeln (2, 3, 5, 10) nutzen, zum Kürzen und Erweitern und zur Findung des Hauptnenners</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden; Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens, Probe</p>	Rechen mit gemischten Zahlen	<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 vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> einfache mathematische Problemsituationen auf mögliche mathematische Fragestellungen erkunden und mathematische Kenntnisse und Fertigkeiten zur Problemlösung nutzen Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen</p>	<p>Handlungsorientiertes Arbeiten – Kreisausschnitte herstellen mit ihnen rechnen und spielen</p> <p>Räuber Hotzenplotz hat wieder zugeschlagen! – Handlungsorientierte Erarbeitung vom Addieren von ungleichnamigen Brüchen in Partnerarbeit <b>- Methodenkompetenz</b></p> <p>Schokoladen – Bruchteile bestimmen durch das Aufteilen von Schokolade in Gruppenarbeit <b>- Methodenkompetenz</b></p>
ca. 20 Stunden  ein einstündige Klassenarbeit	<p><b>Flächeninhalte und Rauminhalte</b></p> <p>Zusammengewürfelt</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Flächen vergleichen</li> <li>2 Flächeneinheiten</li> <li>3 Berechnungen am Rechteck</li> </ol>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Erfassen</i> mit den Grundbegriffen der ebenen und räumlichen Geometrie arbeiten (Punkt, Gerade, Strahl/Halbgerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch) Grundfiguren und Grundkörper benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren: Rechteck, Quadrat,</p>		<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>Legen eines Katzentangrams/Karogespensers zum Vergleich von Flächen in Form einer Partnerarbeit <b>- Methodenkompetenz</b></p> <p>Mondrian-Bilder erstellen</p>

	<p>4 Raumhalte vergleichen</p> <p>5 Volumeneinheiten</p> <p>6 Berechnungen am Quader</p>	<p>Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader, Würfel)</p> <p><i>Konstruieren</i> grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele und senkrechte Geraden, Rechtecke, Quadrate, Würfel- und Quadernetze anfertigen, im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant),</p> <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Darstellen</i> Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen, Größen umwandeln und mit ihnen Flächeninhalte von Rechtecken bestimmen, Oberflächen und Volumina von Würfeln und Quadern bestimmen</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>zur Darstellung von Flächeneinheiten fächerübergreifendes Arbeiten in Kunst</p> <p>Projekt – Frau Peters renoviert ihr Haus – S.86 arbeitsteilige Gruppenarbeit zur Berechnung der Gesamtkosten mit abschließendem Museumsgang</p> <p><b>- Methodenkompetenz</b></p>
<p>ca. 10 Stunden</p>	<p><b>Daten erfassen und auswerten</b></p> <p>1 Daten erfassen</p> <p>2 Daten darstellen</p> <p>3 Daten auswerten</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <p><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</p> <p><b>Stochastik</b></p>	<p>Kreisdiagramm</p>	<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</p>	<p>Projekt: Welche Medien nutzt ihr</p> <p>Umfragen durchführen, in Listen darstellen, in Grafiken veranschaulichen und besondere Kennwerte berechnen</p> <p><b>- Methodenkompetenz</b></p>

	<p>4 Daten vergleichen</p>	<p><i>Erheben</i> Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen</p> <p><i>Darstellen</i> Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen veranschaulichen</p> <p><i>Auswerten</i> relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median, Zentralwert bestimmen</p> <p><i>Beurteilen</i> statistische Darstellungen lesen und interpretieren</p>		<p>und korrigieren</p> <p><b>Problemlösen</b> <i>Lösen</i> in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden</p> <p><b>Modellieren</b> <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> <i>Darstellen</i> Präsentationsmedien nutzen, Tabellen Kalkulationsprogrammen</p>	
<p>ca. 25 Stunden</p> <p>eine einstündige Klassenarbeit</p>	<p><b>Dezimalbrüche</b> Genauer geht es nicht 1 Dezimalschreibweise</p> <p>2 Vergleichen und Ordnen von Dezimalbrüchen</p> <p>3 Umwandeln von Brüchen in Dezimalbrüchen</p> <p>4 Periodische Dezimalbrüche</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Darstellen</i> Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche deuten und an der Zahlengeraden darstellen Umwandlungen zwischen Brüchen, Dezimalbrüchen und Prozentzahlen durchführen</p> <p><i>Ordnen</i> Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden</p>		<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Begründen</i> verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</p> <p><b>Problemlösen</b> <i>Lösen</i> die Problemlösestrategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ anwenden</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</p>	



<p>ca. 25 Stunden</p> <p>eine einstündige Klassenarbeit</p>	<p><b>Rechnen mit Dezimalbrüchen</b> Ab ins Schullandheim</p> <p>1 Addieren und Subtrahieren</p> <p>2 Multiplizieren und Dividieren mit Zehnerpotenzen</p> <p>3 Multiplizieren</p> <p>4 Dividieren</p> <p>5 Verbindung der Rechenarten</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division mit natürlichen Zahlen und endlichen Dezimalbrüchen</p> <p><i>Anwenden</i> arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden; Strategien für Rechenvorteile nutzen; Rechenregeln und –gesetze anwenden; Techniken des Überschlagens, Probe</p>		<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> mathematische Sachver- halte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Kommunizieren</i> über eigene und vorge- gebene Lösungswege, Ergebnisse und Dar- stellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> inner- und außermathema- tische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben, die relevanten Größen ent- nehmen</p> <p><i>Lösen</i> Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln elemen- tare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problem- stellung deuten</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Situationen aus Sachauf- gaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Dia- gramme)</p>	<p>Bin ich wirklich fit? Vertiefung des bisher erlernten Wissens in differenzierender Aufgabenform in Form von Stationenlernen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit <b>- Methodenkompetenz</b></p>
---	--	--	--	---	--

# Klasse 7

Schulinterner Stoffverteilungsplan Klasse 7 auf der Grundlage des Kernlehrplans<sup>3</sup>

Zeitraum/ Klassen- arbeiten	Thema	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Mindestanforderungen	Erweiterte Inhalte	prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Methoden
ca. 12 Stunden  Test	<b>Rechnen mit Brüchen</b>  1 Wiederholung Addition und Subtraktion 2 Multiplizieren von Brüchen  3 Dividieren von Brüchen  4 Punkt vor Strich. Klammern  Üben • Anwenden • Nachdenken	<b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Ordnen</i> Ordnen und vergleichen rationale Zahlen  <i>Operieren</i> Führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)  <i>Systematisieren</i> Nennen außermathematische t Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterungen von den natürlichen zu den rationalen Zahlen		<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Kommunizieren</i> Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen  <b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stelle Vermutungen auf  <i>Lösen</i> Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege	Kochrezeptangaben auf unterschiedliche Personenzahlen umrechnen in Partnerarbeit  <b>- Methodenkompetenz</b>
ca. 20 Stunden eine einstündige Klassenarbeit	<b>Proportional und umgekehrt proportional</b>  1 Zuordnungen und Schaubilder  2 Proportionale Zuordnungen  3 Umgekehrt	<b>Funktionen</b> <i>Darstellen</i> Stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen  <i>Interpretieren</i> Interpretieren Graphen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge		<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Lesen</i> Ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) strukturieren und bewerten sie  <i>Verbalisieren</i> Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruk-	Schaubilder erzählen Geschichten S.28 Graphen interpretieren und eigene Geschichten dazu erfinden und umgekehrt-Think Pair-Share  <b>-Methodenkompetenz</b>

<sup>3</sup>Der schulinterne Lehrplan Mathematik der Städtischen Realschule Gevelsberg bezieht sich auf das Lehrwerk Schnittpunkt, Mathematik – Differenzierende Ausgabe, NRW, Ernst Klett Verlag, 2013

	<p>proportionale Zuordnungen</p> <p>4 Dreisatz</p> <p>Üben • Anwenden •Nachdenken</p>	<p><i>Anwenden</i> Identifizieren proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen. Wenden die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen</p>	<p>tionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Begründen</i> Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</p> <p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf <i>Lösen</i> Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems <i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen Überprüfen Lösungen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) <i>Validieren</i> Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell <i>Realisieren</i> Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graf, Gleichung) eine passende Realsituation zu</p> <p><b>Werkzeuge</b> <i>Erkunden</i> Nutzen Tabellenkalkulation und Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außer-</p>	
--	---	---	---	--

				mathematischer Zusammenhänge	
ca. 25 Stunden  eine einstündige Klassenarbeit	<b>Ganze und Rationale Zahlen</b>  1 Rationale Zahlen 2 Das Koordinatensystem 3 Addieren 4 Subtrahieren 5 Addition und Subtraktion. Klammern 6 Multiplizieren 7 Dividieren 8 Verbindung der Rechenarten Üben • Anwenden • Nachdenken	<b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Ordnen</i> Ordnen und vergleichen rationale Zahlen  <i>Operieren</i> Führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)  <i>Anwenden</i> Verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme  <i>Systematisieren</i> Nennen außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterungen von den natürlichen zu den rationalen Zahlen		<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Begründen</i> Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten  <b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> Zerlegen Probleme in Teilprobleme  <b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren:</i> Übersetzen Realsituationen, (Tabellen, Graphen, Terme)  <b>Werkzeuge</b> <i>Berechnen</i> Wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es	Zahlen nachgehen Handlungsorientierte Erarbeitung der Addition und Subtraktionsregeln  Welcher Stein gewinnt Erarbeitung des Betrags-Begriffs in Gruppenarbeit <b>- Methodenkompetenz</b>  Gruppenturnier zur Festigung der Regeln <b>- Methodenkompetenz</b>
ca. 15 Stunden  Dritte 1-stündige Klassenarbeit	<b>Dreiecke</b>  0 Wiederholung Winkel 1 Winkelsumme im Dreieck 2 Dreiecksformen 3 Konstruktion von Dreiecken/Kongruenzsätze Üben • Anwenden • Nachdenken	<b>Geometrie</b> <i>Erfassen</i> Benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke, Parallelogramme, Rauten, Trapeze und einfache Prismen und identifizieren sie in ihrer Umwelt  <i>Konstruieren</i> Zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen  <i>Anwenden</i> Erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz	Umkreis- und Inkreis	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Lesen</i> Ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie  <i>Verbalisieren</i> Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen  <i>Begründen</i> Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in	Selbständige Erarbeitung der Kongruenzsätze - Think Pair Share <b>- Methodenkompetenz</b>  Winkelscheibe – Winkel schätzen und bestimmen in Partnerarbeit <b>- Methodenkompetenz</b>  Dreiecke aus Streichhölzern legen in Partnerarbeit  Dreiecke am Computer erstellen <b>- Medienkompetenz</b>

				<p>mehrschrittigen Argumentationen</p> <p><b>Problemlösen</b>  <i>Lösen</i> Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege                  Wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an</p>	
<p>ca. 25 Stunden</p> <p>Vierte                  1-stündige                  Klassenarbeit</p>	<p><b>Prozente</b></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> <li>6 Diagramme (Streifen- und Kreisdiagramme)</li> </ol> <p>Üben • Anwenden                  •Nachdenken</p>	<p><b>Funktionen</b>  <i>Anwenden</i> Berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung)</p>		<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b>  <i>Lesen</i> Ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie</p> <p><b>Modellieren</b>  <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                  Werkzeuge</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</p>	<p>Selbstlernarbeit                  Prozentrechnung</p> <p>Arbeiten mit Prozenten, Stationenlauf                  - <b>Methodenkompetenz</b></p> <p>Placemat komplexe Aufgaben mit anschließendem Museumsgang                  - <b>Methodenkompetenz</b>                  - <b>Arbeitstechnik</b></p> <p>Klasse 7 Excel als Unterrichtsfach                  Medienerziehung                  - <b>Medienkompetenz</b></p>

<p>ca. 15 Stunden</p> <p>Fünfte 1-stündige Klassenarbeit</p>	<p><b>Wahrscheinlichkeitsrechnung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Zufallsversuche</li> <li>2 Wahrscheinlichkeiten</li> <li>3 Ereignisse</li> <li>4 Schätzen von Wahrscheinlichkeiten</li> </ol> <p>Üben • Anwenden •Nachdenken</p>	<p><b>Stochastik</b> <i>Auswerten</i></p> <p>Verwenden einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen Benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten Bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Laplace-Regel Beurteilen Nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten Interpretieren. Spannweite und Quartile</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Kommunizieren</i> Überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><i>Reflektieren:</i> Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie Werkzeuge</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p>Den Zufall kalkulieren, Wahrscheinlichkeiten berechnen - Experimente entwickeln und alltagstaugliche Vorstellungen von Zufall und Wahrscheinlichkeit durch den Mathekoffer <b>- Methodenkompetenz</b></p>
--	---	---	--	--

<p>ca. 15 Stunden</p> <p>Sechste 1-stündige Klassenarbeit</p>	<p><b>Terme</b></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> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem Faktor; sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><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 „Verallgemeinern“ an Nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, Gleichungen, Zufallsversuche)</p> <p><i>Realisieren</i> Ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</p>
---	---	--	--



# Klasse 8

## Schulinterner Lehrplan im Fach Mathematik Klasse 8

Zeitraum	Themen	Inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>	prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>	Klassenarbeit
ca. 15 Stunden	<b>Rechnen mit Termen</b>  0 Terme aus Klasse 7 9 Ausmultiplizieren. Ausklammern 10 Multiplizieren von Summen 11 Binomische Formeln 12 Faktorisieren mit binomischen Formeln Üben • Anwenden • Nachdenken	<b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Operieren</i> Fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem Faktor; sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie <i>Anwenden</i> Verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Verbalisieren</i> Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen <i>Begründen</i> Nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen <b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf <i>Lösen</i> Überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege <i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen; Überprüfen Lösungen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit	
ca. 15 Stunden	<b>Gleichungen</b>  0 Wiederholung: Einfache Gleichungen Klasse 7 1 Gleichungen mit Klammern 2 Formeln 3 Lesen und Lösen * (wenige Aufgaben) Üben • Anwenden • Nachdenken	<b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Operieren</i> Lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle <i>Anwenden</i> Verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme in Tabellen, Termen und Realsituationen; Wenden die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Kommunizieren</i> Vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen <b>Problemlösen</b> <i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen; Überprüfen Lösungen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit <b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) verändern ggf. das Modell <i>Realisieren</i> Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu <b>Werkzeuge</b>	<b>1-stündige Klassenarbeit</b>

		innermathematischer Problemstellungen an	<p><i>Erkunden</i> Nutzen Tabellenkalkulation und Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge <i>Validieren</i> Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell <i>Realisieren</i> Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu</p>	
ca. 15 Stunden	<p><b>Daten</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Daten erfassen</li> <li>2 Stichproben</li> <li>3 Daten auswerten</li> <li>4 Daten darstellen und beurteilen</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p><b>Stochastik</b></p> <p><i>Erheben</i> Planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation</p> <p><i>Darstellen</i> Nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots</p> <p><i>Beurteilen</i> Interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Präsentieren</i> Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Validieren</i> Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell</p>	1-stündige Klassenarbeit
ca. 15 Stunden	<p><b>Vierecke. Vielecke</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Haus der Vierecke</li> <li>2 Vierecke. Winkelsumme</li> <li>3 Vierecke konstruieren*</li> <li>4 Regelmäßige Vielecke* (regelmäßiges Sechseck)</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Erfassen</i> Benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke, Parallelogramme, Rauten, Trapeze und einfache Prismen und identifizieren sie in ihrer Umwelt</p> <p><i>Anwenden</i> Erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</p> <p><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></p> <p><i>Lösen</i> Wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Nutzen Tabellenkalkulation und Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhängemathematische 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>Werkzeuge</b> <i>Erkunden</i> Nutzen Tabellenkalkulation und Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p><b>1-stündige Klassenarbeit</b></p>
ca. 15 Stunden	<p><b>Umfang und Flächeninhalt</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Quadrat und Rechteck</li> <li>2 Parallelogramm und Raute</li> <li>3 Dreieck</li> <li>4 Trapez</li> <li>5 Vielecke</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p><b>Geometrie</b> <i>Messen</i> Schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren</p>	<p><b>Problemlösen</b> <i>Lösen</i> Wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen, „Auflösen von Formeln“), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an</p> <p><b>Werkzeuge</b> <i>Recherchieren</i> Nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</p>	<p><b>1-stündige Klassenarbeit</b></p>
ca. 15 Stunden	<p><b>Prozent- und Zinsrechnung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Wiederholung: Grundwert. Prozentwert. Prozentsatz</li> <li>2 Vermehrter und verminderter Grundwert</li> <li>3 Zinsrechnung</li> <li>4 Monatszinsen. Tageszinsen</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p><b>Funktionen</b> <i>Darstellen</i> Stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen <i>Interpretieren</i> Interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge <i>Anwenden</i> Identifizieren proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen Wenden die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen. und linearen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Lesen</i> Ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie <i>Vernetzen</i> Geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an (z.B. Proportionalität, Viereck)</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) <i>Validieren</i> Überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell <i>Realisieren</i> Ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu</p> <p><b>Werkzeuge</b> <i>Erkunden</i> Nutzen Tabellenkalkulation und Geometriesoftware zum Erkunden inner-</p>	<p><b>1-stündige Klassenarbeit</b></p>

		Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an	und außermathematischer Zusammenhänge	
ca. 15 Stunden	<p><b>Lineare Funktionen</b></p> <p>0 Wiederholung: Proportionale und antiproportionale Zuordnungen</p> <p>1 Funktion</p> <p>2 Proportionale Funktion</p> <p>3 Lineare Funktion</p> <p>4 Modellieren mit Funktionen</p> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Messen</i></p> <p>Schätzen und bestimmen Umfänge, Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen sowie Oberflächen und Volumina von Zylindern, Pyramiden, Kegeln und Kugeln</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i></p> <p>Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</p> <p><i>Verbalisieren</i></p> <p>Erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i></p> <p>Zerlegen Probleme in Teilprobleme</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i></p> <p>Wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es</p> <p><i>Recherchieren</i></p> <p>Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>	
ca. 15 Stunden	<p><b>Prismen</b></p> <p>1 Quader und Würfel</p> <p>2 Prisma</p> <p>3 Prisma. Netz und Oberfläche</p> <p>4 Schrägbild</p> <p>5 Prisma. Volumen</p> <p>6 Zusammensetzen von Körpern*</p> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Konstruieren</i></p> <p>Skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen die Körper her</p> <p><i>Messen</i></p> <p>Bestimmen Oberflächen und Volumina von Würfeln, Quadern und einfachen Prismen</p>	<p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i></p> <p>Untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf</p> <p><i>Lösen</i></p> <p>Planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems</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><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i></p> <p>Nutzen Tabellenkalkulation und Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge</p> <p><i>Darstellen</i></p> <p>Tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar</p>	<p><b>1-stündige Klassenarbeit</b></p>

# Klasse 9

## Schulinterner Lehrplan im Fach Mathematik Klasse 9

Zeitraum	Themen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>	prozessbezogene Kompetenzbereiche/ <i>Kompetenzen</i>	Klassenarbeit
16 bis 18 Stunden	<b>Lineare Gleichungssysteme</b> 1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen 2 Lineare Gleichungssysteme 3 Gleichsetzungsverfahren 4 Additionsverfahren 5 Modellieren mit linearen Gleichungssystemen Üben • Anwenden • Nachdenken	<b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Operieren</i> Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle  <i>Anwenden</i> Verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Lesen</i> Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen <i>Präsentieren</i> Präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen <i>Vernetzen</i> Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen) <b>Problemlösen</b> <i>Lösen</i> Wenden die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an <b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) <i>Realisieren</i> Finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen <b>Werkzeuge</b> Wenden ein Tabellenkalkulationsprogramm zur Lösung an	
16 bis 18 Stunden	<b>Zufall und Wahrscheinlichkeit</b> 1 Ereignisse 2 Zusammengesetzte Ereignisse 3 Zweistufige Zufallsversuche mit Reihenfolge 4 Zweistufige Zufallsversuche ohne Reihenfolge 5 Erwartungswert ( <i>ist nicht explizit im Kernlehrplan ausgewiesen</i> ) Üben • Anwenden • Nachdenken	<b>Stochastik</b> <i>Darstellen</i> Veranschaulichen zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen <i>Auswerten</i> Verwenden zweistufige Zufallsexperimente zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen Bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfadregeln	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Lesen</i> Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen <i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen <i>Kommunizieren</i> Überprüfen und bewerten Problembearbeitungen <i>Begründen</i> Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten <b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> Zerlegen Probleme in Teilprobleme <i>Lösen</i> Wenden die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an <i>Reflektieren</i> Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie	

			<p><b>Modellieren</b>  <i>Validieren</i>                  Vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für Realsituationen  <b>Werkzeuge</b>  <i>Darstellen</i> Wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</p>	<p><b>2-stündige Klassenarbeit</b></p>
12 bis 14 Stunden	<p><b>Potenzen</b>                  1 Potenzen                  2 Potenzen mit gleicher Basis                  3 Potenzen mit gleichen Exponenten                  4 Potenzen mit negativen Exponenten                  5 Wissenschaftliche Schreibweise                  Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b>  <i>Darstellen</i>                  Lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b>  <i>Begründen</i>                  Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten  <b>Problemlösen</b>  <i>Erkunden</i> Zerlegen Probleme in Teilprobleme  <b>Modellieren</b>  <i>Mathematisieren</i> Übersetzen Realsituationen, (Tabellen, Grafen, Terme)  <b>Werkzeuge</b>  <i>Berechnen</i>                  Wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es</p>	
12 bis 14 Stunden	<p><b>Wurzeln</b>                  1 Quadratwurzeln                  2 Bestimmen von Quadratwurzeln                  3 Multiplikation und Division                  4 Addition und Subtraktion                  5 Umformen von Wurzeltermen                  6 n-te Wurzel                  Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b>  <i>Systematisieren</i>                  Unterscheiden rationale und irrationale Zahlen  <i>Operieren</i>                  Wenden das Radizieren als Umkehren des Potenzierens an; berechnen und überschlagen                  Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b>  <i>Präsentieren</i> Präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen  <i>Vernetzen</i>                  Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen)  <i>Begründen</i>                  Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten  <b>Problemlösen</b>  <i>Erkunden</i> Zerlegen Probleme in Teilprobleme  <i>Reflektieren</i>                  Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie  <b>Werkzeuge</b>  <i>Erkunden</i>                  Nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme  <i>Recherchieren</i>                  Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p><b>2-stündige Klassenarbeit</b></p>
12 bis 14 Stunden	<p><b>Ähnlichkeit</b>                  1 Vergrößern Verkleinern                  2 Ähnliche Figuren</p>	<p><b>Geometrie</b>  <i>Konstruieren</i>                  Vergrößern und verkleinern</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b>  <i>Vernetzen</i>                  Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichungen und</p>	



	<p>3 Strahlensätze Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p>einfache Figuren maßstabsgetreu</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>Graf, Gleichungssysteme und Grafen) <i>Begründen</i> Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten <b>Problemlösen</b> <i>Lösen</i> Wenden die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an <i>Reflektieren</i> Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie <b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) <i>Validieren</i> Vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für Realsituationen <b>Werkzeuge</b> <i>Erkunden</i> Nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme <i>Berechnen</i> Wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es</p>	
<p>12 bis 14 Stunden</p>	<p><b>Satz des Pythagoras</b> 1 Satz des Pythagoras 2 Satz des Pythagoras an geometrischen Figuren 3 Anwendungen Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p><b>Geometrie</b> <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>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Begründen</i> Nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten <b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Übersetzen Realsituationen, insbesondere exponentielle Wachstumsprozesse, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) <b>Werkzeuge</b> <i>Erkunden</i> Nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme <i>Darstellen</i> Wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</p>	<p><b>2-stündige Klassenarbeit</b></p>

<p>12 bis 14 Stunden</p>	<p><b>Kreis</b> 1 Kreisumfang 2 Kreisfläche 3 Die Kreiszahl <math>\pi</math> 4 Kreisteile Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p><b>Geometrie</b> <i>Messen</i> Schätzen und bestimmen Umfänge, Flächeninhalte von Kreisen und zusammenge- setzten Flächen sowie Ober- flächen und Volumina von Zylindern, Pyramiden, Kegeln und Kugeln</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Lesen</i> Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen <i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen <b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> Zerlegen Probleme in Teilprobleme <b>Werkzeuge</b> <i>Berechnen</i> Wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es <i>Recherchieren</i> Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>	
<p>14 bis 16 Stunden</p>	<p><b>Zylinder</b> 1 2 Zylinder. Oberfläche 3 Zylinder. Volumen 4 Zusammengesetzte Körper* Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p><b>Geometrie</b> <i>Erfassen</i> Benennen und charakterisieren Körper (Zylinder, Pyramiden, Kegel, Kugeln) und identifizieren sie in ihrer Umwelt <i>Messen</i> Schätzen und bestimmen Umfänge, Flächeninhalte von Kreisen und zusammenge- setzten Flächen sowie Oberflächen und Volumina von Zylindern, Pyramiden, Kegeln und Kugeln</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Lesen</i> Ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen <i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen <i>Kommunizieren</i> Überprüfen und bewerten Problembearbeitungen <b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> Zerlegen Probleme in Teilprobleme <i>Reflektieren</i> Vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie <b>Werkzeuge</b> <i>Recherchieren</i> Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p><b>2-stündige Klassenarbeit</b></p>

**Schulinterner Lehrplan im Fach Mathematik Klasse 10**

*Wird angepasst, sobald das neue Buch Schnittpunkte 10 auf dem Markt erschienen ist*

# Klasse 10

## Schulinterner Lehrplan im Fach Mathematik Klasse 10

Zeitraum	Themen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/ Kompetenzen	Klassenarbeit
16 bis 18 Stunden	<b>Quadratische Gleichungen</b>  Spiel-Felder Rein quadratische Gleichungen Gemischt quadratische Gleichungen Lösungsformel Bruchgleichungen* Lesen und Lösen Üben • Anwenden • Nachdenken	<b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Operieren</i> Lösen einfache quadratische Gleichungen <i>Anwenden</i> Verwenden ihre Kenntnisse über quadratische und exponentielle Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemsysteme mit zwei Variablen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme	
16 bis 18 Stunden	<b>Kapitel 2 Quadratische Funktionen</b>  Immer geradeaus? Die quadratische Funktion $f(x) = x^2 + c$ Die quadratische Funktion $f(x) = ax^2 + c$ Die quadratische Funktion $f(x) = (x + d)^2 + c$ Nullstellen Modellieren mit quadratischen Funktionen	<b>Funktionen</b> <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 <i>Interpretieren</i> Deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen und quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen <i>Anwenden</i> Wenden lineare, quadratische und exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen (auch Zinseszins)	<b>2-stündige Klassenarbeit</b>
12 bis 14 Stunden	<b>3 Pyramide. Kegel. Kugel</b>  Prisma und Zylinder Pyramide. Oberfläche	<b>Geometrie</b> <i>Erfassen</i> Benennen und charakterisieren Körper (Zylinder, Pyramiden, Kegel, Kugeln) und identifizieren sie in ihrer Umwelt	

	<p>Pyramide. Volumen                  Kegel. Oberfläche                  Kegel. Volumen                  Kugel. Volumen                  Kugel. Oberfläche                  Zusammengesetzte Körper</p>	<p><i>Konstruieren</i> Skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln und stellen die Körper her</p> <p><i>Messen</i> Schätzen und bestimmen Umfänge, Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen sowie Oberflächen und Volumina von Zylindern, Pyramiden, Kegeln und Kugeln</p>	
12 bis 14 Stunden	<p><b>Kapitel 4 Exponentialfunktion</b></p> <p>Wachstum und Abnahme                  Wachstumsrate und Wachstumsfaktor                  Lineares und exponentielles Wachstum                  Wachstumsprozesse modellieren</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Lösen exponentielle Gleichungen der Form <math>b^x=c</math> näherungsweise durch Probieren</p> <p><i>Anwenden</i> Verwenden ihre Kenntnisse über quadratische und exponentielle Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</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> Wenden lineare, quadratische und exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen (auch Zinseszins)</p> <p>Grenzen lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander ab</p>	<p><b>2-stündige Klassenarbeit</b></p>
12 bis 14 Stunden	<p><b>Kapitel 5 Trigonometrie</b></p> <p>Sinus. Kosinus. Tangens                  Rechtwinklige Dreiecke berechnen                  Trigonometrie in der Ebene                  Trigonometrie im Raum                  Die Sinusfunktion</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><b>Geometrie</b></p> <p><i>Anwenden</i> Berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras, Ähnlichkeitsbeziehungen</p>	

		und die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe des Satzes des Thales	
--	--	---	--