

# Schulinterner Lehrplan im Fach Mathematik

(Stand: Dezember 2025)

# Inhalt

1.	Rahmenbedingungen der Arbeit im Fach Mathematik .....	3
2.	Entscheidungen zum Unterricht .....	4
2.1	Unterrichtsvorhaben .....	4
2.1.1	Jahrgang 5 .....	7
2.1.2	Jahrgang 6 .....	23
2.1.3	Jahrgang 7 .....	48
2.1.4	Jahrgang 8 .....	65
2.1.5	Jahrgang 9 ab Schuljahr 2026/2027 .....	83
a)	Erweiterungskurs .....	83
b)	Grundkurs .....	103
2.1.6	Jahrgang 9 (im Schuljahr 2025/2026) .....	119
a)	E-Kurs .....	119
b)	G-Kurs.....	130
2.1.7	Jahrgang 10 .....	137
a)	E-Kurs .....	137
b)	G-Kurs.....	144
2.2	Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit.....	148
2.2.1	Überfachliche Grundsätze:.....	148
2.2.2	Fachliche Grundsätze: .....	149
2.2.3	Methoden und Arbeitsweisen .....	150
2.3	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung .....	150
2.3.1	Leistungsbereiche und ihre Bedeutung für die Zeugnisnote .....	150
2.3.2	Schriftliche Arbeiten .....	150
2.3.3	Sonstige Leistungen.....	152
2.3.4	Zentrale Leistungen .....	162
2.3.5	Zuweisung zu Fachleistungsdifferenzierungsebenen.....	163
2.4	Lehr- und Lernmittel .....	164
2.5	Berufsorientierung .....	165
3.	Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen.....	172
4.	Qualitätssicherung und Evaluation .....	173

# 1. Rahmenbedingungen der Arbeit im Fach Mathematik

Die Sekundarschule Leichlingen ist eine teilintegriert arbeitende Schule. Sie steht grundsätzlich allen Kindern offen, die sie besuchen möchten. Dies schließt ausdrücklich auch Kinder mit sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf ein.

Daraus ergibt sich, dass die Klassen sowohl nach Leistungsvermögen als auch nach Vorkenntnissen im Fach Mathematik äußerst heterogen zusammengesetzt sind.

In den Jahrgängen 5 und 6 findet der Unterricht im Fach Mathematik im Klassenverband statt. Er ist binnendifferenzierend in einer Weise zu gestalten, dass er in seiner Anlage und in seinem Anspruchsniveau allen Schülerinnen und Schülern gerecht wird, ohne bereits einer äußeren Differenzierung in Grund- und Erweiterungsniveau vorzugreifen.

Die Fachleistungsdifferenzierung in dem Jahrgang 7 erfolgt im Klassenverband, also binnendifferenziert. Die äußere Fachleistungsdifferenzierung in Erweiterungs- und Grundkurse findet seit dem Schuljahr 2019/2020 erst ab der Jahrgangsstufe 8 statt. Die Zuweisung zu den Kursen erfolgt durch die Klassen- bzw. Zeugniskonferenz aufgrund der nach der Verordnung über die Ausbildung und die Abschlussprüfungen in der Sekundarstufe I (APO-SI) festgelegten Regelungen. Demnach sind für die Zuweisung zu einem Erweiterungskurs mindestens befriedigende Leistungen zu erbringen. Die Erforderlichkeit eines Wechsels der Anspruchsebene ist jeweils zum Schuljahresende, in Einzelfällen auch zum Ende des ersten Halbjahres zu prüfen.

Am 4.12.2018 hat die Fachkonferenz Mathematik einstimmig die Kriterien zur Zuweisung zur Erweiterungsebene konkretisiert (s. 2.3.5 Zuweisung zu Fachleistungsdifferenzierungsebenen).

Der Mathematikunterricht findet grundsätzlich im Klassenraum statt. Zur Standardausrüstung gehören in der Regel eine digitale Tafel sowie Zeichengeräte für die Whiteboard-Flügel. In allen Klassenräumen besteht die Möglichkeit einer Verbindung an das Schulnetz und an das Internet.

In zwei schuleigenen PC-Räumen, welche derzeit jeweils 30 Schülerarbeitsplätze anbieten, besteht die Möglichkeit, dass Schülerinnen und Schüler im Rahmen des Mathematikunterrichts ein Tabellenkalkulationsprogramm, eine dynamische Geometrie-Software und den Zugang zum Internet nutzen können.

Darüber hinaus verfügt die Schule aktuell über 144 iPads, die nach Reservierung über ein digitales Buchungssystem für den Unterricht bereitstehen. Alle iPads sind ohne zeitliche Beschränkung mit dem pädagogischen WLAN verbunden.

Alle Schülerinnen und Schüler sowie alle Lehrkräfte erhalten einen Zugang zu einer schulischen Microsoft-Office-365-Lizenz, die kostenfrei ist bzw. vom Schulträger über eine FWU-Lizenz finanziert wird. Damit stellt die Schule sicher, dass alle Beteiligten zu jeder Zeit u.a. das gleiche Tabellenkalkulationsprogramm nutzen können.

## 2. Entscheidungen zum Unterricht

### 2.1 Unterrichtsvorhaben

In den folgenden Tabellen der einzelnen Unterrichtsvorhaben wird, sofern dies möglich ist, ein Verweis zum Medienkompetenzrahmen NRW hergestellt. Damit die Tabellen übersichtlich bleiben können, sind in diesen die Abkürzungen „Bezug zum MKR“ (Bezug zum Medienkompetenzrahmen) sowie die einzelnen Vergleiche zu den Kompetenzbereichen in Form von „Vgl. 1.2“ angegeben.

Die genaue Bedeutung der Vergleiche ist aus dem aktuellen Medienkompetenzrahmen NRW abzulesen. Dieser ist unter folgendem Link abrufbar:

[https://medienkompetenzrahmen.nrw/fileadmin/pdf/LVR\\_ZMB\\_MKR\\_Rahmen\\_A4\\_2019\\_06\\_Final.pdf](https://medienkompetenzrahmen.nrw/fileadmin/pdf/LVR_ZMB_MKR_Rahmen_A4_2019_06_Final.pdf)

Allgemeine und weiterführende Informationen sind unter <https://medienkompetenzrahmen.nrw/> zu finden.

Fachübergreifende Themen und Kompetenzen sind im Kapitel Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen genauer erläutert. In den Unterrichtsvorhaben sind einzelne Verweise zu anderen Fächern farbig gekennzeichnet.

Die Aussagen des Kapitels 4 zur Qualitätssicherung und Evaluation bleiben hiervon unberührt.

Für eine schnelle Übersicht dienen die auf den zwei folgenden Seiten stehenden Tabellen. Diese geben eine Übersicht über die Chronologie der im Mathematikunterricht behandelten Themen sowie die voraussichtlichen Angaben zu den Inhalten der Klassenarbeiten.

## Themenübersicht Mathematik (Stand: 26.11.2024)

### Jahrgang 5:

Thema	Klassenarbeit
1) Zahlen und Daten	1
2) Nat. Zahlen addieren und subtrahieren	2
3) Mit Größen rechnen	3
4) Geometrische Figuren	4
5) Nat. Zahlen multiplizieren und dividieren	5
6) Brüche und Verhältnisse	6
7) Flächen und Flächeninhalte	

### Jahrgang 6:

Thema	Klassenarbeit
1) Teilbarkeit	1
2) Brüche addieren und subtrahieren	2
3) Dezimalzahlen/ Winkel	3
4) Körper	4
5) Zuordnungen und negative Zahlen	5
6) Daten	6

### Jahrgang 7:

E- und G-Kurs – Thema	Klassenarbeit
1) Brüche multiplizieren und dividieren	1
2) Zuordnungen	2
3) Dreiecke und Vielecke	3
4) Rationale Zahlen	4
5) Prozentrechnung	5
6) Zufall	5
7) Terme und Gleichungen	6

### Jahrgang 8:

E-Kurs – Thema	Klassenarbeit
1) Terme und Gleichungen	1
2) Winkel und besondere Linien im Dreieck/Dreiecke konstruieren	2
3) Prozent und Zinsrechnung	3
4) Prismen	4
5) Daten und Zufall	4
6) eindeutige, proportionale und lineare Zuordnungen	5

<b>G-Kurs – Thema</b>	<b>Klassenarbeit</b>
1) Terme	1
2) Winkel/Dreiecke konstruieren	2
3) Prozent und Zinsrechnung	3
4) Prismen	4
5) Daten und Zufall	4
6) eindeutige, proportionale und lineare Zuordnungen	5

### **Jahrgang 9:**

<b>E-Kurs – Thema</b>	<b>Klassenarbeit</b>
1) Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen	1
2) Zufall und Wahrscheinlichkeit	2
3) Potenzen	2
4) Wurzeln	2
5) Ähnlichkeit	3
6) Satz des Pythagoras/ Satz des Thales	3
7) Kreis und Zylinder	4

<b>G-Kurs – Thema</b>	<b>Klassenarbeit</b>
1) Lineare Funktionen	1
2) Potenzen	2
3) Wurzeln	2
4) Ähnlichkeit	3
5) Satz des Pythagoras	3
6) Kreis und Zylinder	4


### **Jahrgang 10:**


<b>E-Kurs – Thema</b>	<b>Klassenarbeit</b>
1) Quadratische Funktionen	1
2) Körper (Pyramide, Kegel, Kugel)	2
3) Exponentialfunktionen	3
4) Trigonometrie	
5) Prüfungstraining	


<b>G-Kurs – Thema</b>	<b>Klassenarbeit</b>
1) Körper (Würfel, Quader, Zylinder) inkl. Wiederholung Gleichung, Pythagoras, Einheiten	1
2) Körper (Pyramide, Kegel, Kugel)	2
3) Funktionen (lin, quadr, exp.)	3


## 2.1.1 Jahrgang 5


Der vorliegende Stoffverteilungsplan bezieht sich auf 34 Unterrichtswochen mit jeweils 4 Unterrichtsstunden  
 Das Schuljahr hat in der Regel mehr Schulwochen, allerdings fallen als pädagogischer Freiraum z.B. durch Klassenfahrten, Projektwochen etc. einige Schultage aus, sodass wir von diesem Gesamtumfang als realistische Marke ausgehen.


Inhalt	z.B. Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<b>Zahlen und Daten</b>	S. 5 – 30	Zeitraum: ca. 4 Unterrichtswochen		
Wiederholung Natürliche Zahlen darstellen und ordnen Daten erheben und auswerten Daten darstellen Thema: Wir präsentieren uns am Tag der offenen Tür Zwischentest Methode: Säulendiagramme mit dem Computer erstellen Vermischte Übungen Tieftauchen: Vorsorgeuntersuchungen Abschlusstest Zusammenfassung	6 8 12 16 20 22 24 25 28 29 30	<p>... runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an.</p> <p>... stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situations-angemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien.</p> <p>... erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klassen-einteilungen.</p> <p>... stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.</p> <p>... bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten.</p> <p>... lesen und interpretieren graphische Darstellungen statistischer Erhebungen.</p> <p>... diskutieren Vor- und Nachteile graphischer Darstellungen.</p> <p>... beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen.</p>	<p><b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze. ... führen Darstellungswechsel sicher aus.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge. ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Strukturieren</i> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p>	<p><b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 24)</p> <p><b>2.2 Informationsauswertung</b> Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten. (S. 12, S. 16)</p> <p><b>4.1 Medienproduktion und -präsentation</b> Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen. (S. 20 – 21)</p>


Inhalt	z.B. Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Problemlösen</b></p> <p><b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge und Verfahren zur Problemlösung aus. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p> <p><b>Argumentieren</b></p> <p><b>Vermuten</b> ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <p><b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematischen Texten und Darstellungen. ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</p>	


Inhalt	z.B. Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<b>Natürliche Zahlen addieren und subtrahieren</b> S. 31 – 58      Zeitraum: ca. 5 Unterrichtswochen				
Wiederholung	32	... führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar.	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Termen. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.	
Addieren und subtrahieren	34	...		
Rechenvorteile und Rechengesetze	38	...		
Schriftlich addieren	42	... runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an.		
Schriftlich subtrahieren	46	... begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese.	<b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.	
Zwischentest	50	...	<b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.	
Thema: Zauberquadrate	52	...	<b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.	
Vermischte Übungen	53	...	<b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus.	
Tieftauchen: Tour de France	56	... verbalisieren Rechterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechterme.  ... kehren Rechenanweisungen um.  ... erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen.		
Abschlusstest	57	...		
Zusammenfassung	58	...		


Inhalt	z.B. Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b></p> <p><b>Vermuten</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf. ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p> <p><b>Begründen</b> ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematischen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p>	


Inhalt	z.B. Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Produzieren</b></p> <p>... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.</p> <p>... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p> <p>... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p> <p>... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p>	
<b>Mit Größen rechnen</b> S. 59 – 86    Zeitraum: ca. 5 Unterrichtswochen				
Wiederholung Das Geld Das Gewicht Die Länge Die Zeit Zwischentest Thema: Ein Merkheft selber erstellen Vermischte Übungen Tieftauchen: Urlaub Abschlusstest Zusammenfassung	60 62 66 70 74 78 80 81 84 85 86	... kehren Rechenanweisungen um. ... runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an. ... schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um. ... erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen. ... beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten. ... schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben.	<p><b>Operieren</b>  <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i></p> <p>... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b></p> <p>... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.</p> <p><b>Modellieren</b>  <b>Strukturieren</b></p> <p>... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p>... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.</p> <p>... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <p>... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.</p> <p>... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.</p>	<p><b>1.3 Datenorganisation</b></p> <p>Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren.  (S. 80)</p> <p><b>2.1 Informationsrecherche</b></p> <p>Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden.  (S. 67 – 69 mit Anleitung im Sockel)</p>


Inhalt	z.B. Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.  <b>Interpretieren und Validieren</b>  ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.  ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b>  <b>Erkunden</b>  ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.  <b>Lösen</b>  ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien  ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.  ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b>  ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.  ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>  ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.  ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.  ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Beurteilen</b>  ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</p>	


Inhalt	z.B. Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematischen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p>	
<b>Geometrische Figuren zeichnen</b> S. 87 – 120    Zeitraum: ca. 4 Unterrichtswochen				
Wiederholung Gerade, Parallele, Senkrechte Das Koordinatensystem Thema: Zeichnen mit GeoGebra Achsensymmetrie Punktsymmetrie Thema: Verschiebungen Thema: Drehungen Zwischentest Thema: Muster zeichnen Vermischte Übungen Tieftauchen: Schatzsuche unter Wasser Abschlusstest Zusammenfassung	88 90 94  98 100 104 108 109 110 114 115  118 119 120	<p>... zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware.</p> <p>... erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte.</p> <p>... stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar.</p> <p>... erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem.</p> <p>... nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren.</p> <p>... schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben.</p>	<p><b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen mathematische Hilfsmittel zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren. ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation. ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.</p> <p><b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p><b>Mathematisieren</b></p>	<p><b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 98 – 99)</p>


Inhalt	z.B. Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
		<p>... beschreiben das Ergebnis von Drehungen und Verschiebungen eines Quaders aus der Vorstellung heraus.</p>	<p>... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.  ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b>  ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.  ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b>  <b>Erkunden</b>  ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.  ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus.</p> <p><b>Lösen</b>  ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b>  ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.  ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>  ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.  ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p> <p><b>Begründen</b>  ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p> <p><b>Beurteilen</b></p>	


Inhalt	z.B. Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathaltigen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	
<b>Natürliche Zahlen multiplizieren und dividieren</b> S. 121 – 150    Zeitraum: ca. 4 Unterrichtswochen				
Wiederholung Multiplizieren und dividieren Rechenvorteile und Rechengesetze Schriftlich multiplizieren Methode: Systematisch zählen—die Rastermethode Methode: Systematisch schätzen—die Fermi-Methode Schriftlich dividieren Zwischentest	122 124 128 132 136 137 138 142	... führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar. ... runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an. ... begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese,	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Termen. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.	


Inhalt	z.B. Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Thema: Zahlenfolgen und Rechterme Vermischte Übungen Tieftauchen: Am Strand Abschlusstest Zusammenfassung	144 145 148 149 150	<p>... verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme,</p> <p>... kehren Rechenanweisungen um.</p> <p>... erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen.</p> <p>... erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen.</p>	<p><b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b></p> <p>... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p>... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <p>... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.</p> <p>... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.</p> <p>... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b></p> <p>... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p>... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b></p> <p>... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p>... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus.</p> <p>... setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.</p> <p><b>Lösen</b></p> <p>... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p>	


Inhalt	z.B. Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ...analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ...stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b> ...begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b> ...ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ...entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b> ...geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ...wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p>	
<b>Brüche und Verhältnisse</b> S. 151 – 174    Zeitraum: ca. 6 Unterrichtswochen				
Wiederholung Brüche als Teil eines Ganzen Bruchteile als Größen	152 154 158 162	... verbalisieren Rechterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme.	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.	

Inhalt	z.B. Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<p>Brüche als Verhältnisse Zwischentest Thema: Brüche auf dem Geobrett Vermischte Übungen Tieftauchen: Klassenparty Abschlusstest Zusammenfassung</p>	<p>166 168 169 172 173 174</p>	<p>...deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse. ... berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext. ... erfassen gängige Maßstabsverhältnisse und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an. ... schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben.</p>	<p>... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b> ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen</p>	

Inhalt	z.B. Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ...analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ...stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf. ...präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ...entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematischen Texten und Darstellungen. ...erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ...geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ...verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege. ...verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ...dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p>	
<b>Flächen und Flächeninhalte</b> S. 175 – 206      Zeitraum: ca. 22 Unterrichtsstunden				
Wiederholung Flächen erkennen und beschreiben	176  178	...schätzen Größen, wählen Einheiten von Größensituationsgerecht aus und wandeln sie um.	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>	

Inhalt	z.B. Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Umfang von Vielecken Thema: Flächen vergleichen Thema: Besondere Dreiecke Flächeneinheiten Flächeninhalt von Rechteck und rechtwinkligem Dreieck Zwischentest Methode: Problemlösen durch systematisches Abschätzen Vermischte Übungen Tieftauchen: Der Zoo renoviert Abschlusstest Zusammenfassung	182 186 187 188 192 196 198 201 204 205 206	<p>... erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander.</p> <p>... charakterisieren und klassifizieren besondere Vierecke.</p> <p>... zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware.</p> <p>... stellen ebene Figuren im Koordinatensystem dar.</p> <p>... schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben.</p> <p>... nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung.</p> <p>... berechnen den Umfang von Drei- und Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken.</p> <p>... bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien.</p>	<p>... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.</p> <p>... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>            ... nutzen mathematische Hilfsmittel zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.</p> <p><b>Modellieren</b>  <b>Strukturieren</b>            ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p><b>Mathematisieren</b>            ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.            ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.            ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Problemlösen</b>  <b>Erkunden</b>            ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b>            ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.            ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b>            ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.            ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p>	

Inhalt	z.B. Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf. ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p> <p><b>Begründen</b> ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff). ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematischen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b></p>	

Inhalt	z.B. Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.</p> <p>... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p> <p>... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p> <p><b>Diskutieren</b></p> <p>... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	

## 2.1.2 Jahrgang 6

Der vorliegende Stoffverteilungsplan bezieht sich auf 34 Unterrichtswochen mit jeweils 4 Unterrichtsstunden  
 Das Schuljahr hat in der Regel mehr Schulwochen, allerdings fallen als pädagogischer Freiraum z.B. durch Klassenfahrten, Projektwochen etc. einige Schultage aus, sodass wir von diesem Gesamtumfang als realistische Marke ausgehen.

	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<b>Kapitel 1: Teilbarkeit</b>		Umfang: ca. 2 Wochen
Die Schülerinnen und Schüler ...		
Wiederholung Teilbarkeit durch 2, 5, 10 und 4 Teilbarkeit durch 3 und 9 + Methode: Der größte gemeinsame Teiler (ggT) + Methode: Das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV) Zwischentest Thema: Teilbarkeitsrallye – ein Spiel für 2 bis 4 Personen Vermischte Übungen Tieftauchen: Süß und lecker Abschlusstest Zusammenfassung	<b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Operieren</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen und wenden Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5, 10 an</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Verbalisieren</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <i>Begründen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, (...) Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen)</li> </ul> <b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen</li> <li>finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen</li> </ul> <i>Lösen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an</li> </ul> <b>Werkzeuge</b> <i>Darstellen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Lerntagebuch, Merkheft)</li> </ul>
<b>Kapitel 2: Brüche addieren und subtrahieren</b>		Umfang: ca. 4 Wochen

Die Schülerinnen und Schüler ...		
<p>Wiederholung Brüche erweitern und kürzen Brüche vergleichen und ordnen Brüche addieren und subtrahieren Gemischte Zahlen addieren und subtrahieren Zwischentest ☞ Methode: Gemischte Zahlen umwandeln mit einer Tabellenkalkulation Vermischte Übungen Tieftauchen: Brüche im alten Ägypten Abschlusstest Zusammenfassung</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Darstellen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar: handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkte auf der Zahlengeraden; sie deuten sie als Größen, Operatoren und Verhältnisse und nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung</li> <li>• deuten Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche und stellen sie an der Zahlengerade dar; führen Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durch <i>Ordnen</i></li> <li>• ordnen und vergleichen Zahlen (...)</li> </ul> <p><i>Operieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit – einfachen Brüchen (nur Addition/ Subtraktion)</li> </ul> <p><i>Anwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Verbalisieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><i>Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler</li> </ul> <p><i>Vernetzen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. (...) natürliche Zahlen und Brüche (...))</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen</li> </ul> <p><i>Lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> </ul> <p><b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme)</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b> <i>Darstellen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Lerntagebuch, Merkheft)</li> </ul> <p><i>Recherchieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen</li> </ul> <p>Umfang: ca. 4 Wochen</p>
Kapitel 3: Dezimalzahlen		
Die Schülerinnen und Schüler ...		
<p>Wiederholung Dezimalzahlen kennenlernen Dezimalzahlen vergleichen und runden Brüche in Dezimalzahlen und Prozentzahlen umwandeln Zwischentest Thema: Periodische Dezimalzahlen</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Darstellen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deuten Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche und stellen sie an der Zahlengerade dar. führen Umwandlungen zwischen Bruch Dezimalzahl und Prozentzahl durch <i>Ordnen</i></li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Verbalisieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><i>Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler</li> </ul>

<p>Vermischte Übungen Tieftauchen: Das Sport-Abzeichen Abschlusstest Zusammenfassung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen und vergleichen Zahlen und runden natürliche Zahlen und Dezimalzahlen</li> </ul>	<p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen</li> </ul> <p><b>Modellieren</b> <i>Validieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b> <i>Recherchieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen</li> </ul>
<p><b>Kapitel 4: Winkel</b> <span style="float: right;">Umfang: ca. 3 Wochen</span> Die Schülerinnen und Schüler ...</p>		
<p>Wiederholung Winkel und Winkelarten Winkelgrößen messen Winkel zeichnen Zwischentest Thema: Überstumpfe Winkel messen und zeichnen Vermischte Übungen Tieftauchen: Der tote Winkel Abschlusstest Zusammenfassung</p>	<p><b>Geometrie</b> <i>Erfassen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden die Grundbegriffe (...), Winkel, Abstand, (...), parallel, senkrecht, (...) zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren</li> </ul> <p><i>Konstruieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zeichnen grundlegende ebene Figuren ((...), Winkel, (...)) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)</li> </ul> <p><i>Messen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schätzen und bestimmen Winkel</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler</li> </ul> <p><i>Begründen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, (...) Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen)</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b> <i>Lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen</li> <li>• nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> <li>• wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b> <i>Konstruieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>

Kapitel 5: Mit Dezimalzahlen rechnen		Umfang: ca. 3 Wochen	
Die Schülerinnen und Schüler ...			
<p>Wiederholung Dezimalzahlen addieren und subtrahieren Dezimalzahlen multiplizieren Dezimalzahlen dividieren Zwischentest Thema: Mit der Gelosia-Methode multiplizieren Vermischte Übungen Tieftauchen: Gesund und lecker Abschlusstest Zusammenfassung</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Operieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit – endlichen Dezimalzahlen (Division nur durch höchstens zweistellige Divisoren)</li> </ul> <p><i>Anwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Lesen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder</li> </ul> <p><i>Verbalisieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><i>Vernetzen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. Produkt und Fläche (...))</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen</li> </ul> <p><i>Lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen</li> <li>• nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> </ul> <p><i>Reflektieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</li> </ul> <p><b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme)</li> </ul> <p><i>Validieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation <i>Realisieren</i></li> <li>• ordnen einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zu</li> </ul>	
Kapitel 6: Körper		Umfang: ca. 5 Wochen	
Die Schülerinnen und Schüler ...			
<p>Wiederholung Körper beschreiben und zeichnen Netze von Würfeln und Quadern Oberflächeninhalt von Würfeln und Quadern Volumen und Volumeneinheiten Volumen von Quadern und Würfeln Zwischentest</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Darstellen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar</li> </ul> <p><b>Funktionen</b> <i>Anwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen gängige Maßstabsverhältnisse</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li> </ul> <p><i>Präsentieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> </ul> <p><i>Vernetzen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. (...) Fläche und Volumen)</li> </ul>	

<p>Thema: Mit Trinkpäckchen experimentieren Vermischte Übungen Tieftauchen: Im Schuhgeschäft Abschlusstest Zusammenfassung</p>	<p><b>Geometrie</b> <i>Erfassen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• benennen und charakterisieren Grundfiguren und Grundkörper (Rechteck, Quadrat, (...), Quader, Würfel) und identifizieren sie in ihrer Umwelt</li> </ul> <p><i>Konstruieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen die Körper her</li> </ul> <p><i>Messen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schätzen und bestimmen (...) Oberflächen und Volumina von Quadern</li> </ul>	<p><b>Problemlösen</b> <i>Lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> <li>• wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an</li> </ul> <p><i>Reflektieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b> <i>Konstruieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul> <p><i>Darstellen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Präsentationsmedien (z. B. Folie, Plakat, Tafel)</li> </ul>
<p><b>Kapitel 7: Zuordnungen und negative Zahlen</b></p>		<p>Umfang: ca. 3 Wochen Die Schülerinnen und Schüler ...</p>
<p>Wiederholung Zuordnungen ⊕ Weg-Zeit-Diagramme Negative Zahlen darstellen und vergleichen Zwischentest Thema: Höhlenwanderung Vermischte Übungen Tieftauchen: Das Schwimm-Abzeichnen Abschlusstest Zusammenfassung Zusammenfassung</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Darstellen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen ganze Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform)</li> </ul> <p><b>Funktionen</b> <i>Darstellen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen dar</li> </ul> <p><i>Interpretieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lesen Informationen aus Tabellen und Diagrammen in Sachzusammenhängen ab</li> <li>• erkunden Muster in Beziehungen zwischen Zahlen und stellen Vermutungen auf</li> </ul> <p><i>Anwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen gängige Maßstabsverhältnisse</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Lesen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder</li> </ul> <p><i>Kommunizieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li> </ul> <p><i>Präsentieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen</li> </ul> <p><i>Lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> </ul> <p><b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme)</li> </ul> <p><i>Realisieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zu</li> </ul>

**Kapitel 8: Daten**

Umfang: ca. 3 Wochen

Die Schülerinnen und Schüler ...

Wiederholung  
Arithmetisches Mittel und Median  
Absolute und relative Häufigkeiten  
Thema: Der Kreis  
Kreisdiagramme auswerten und zeichnen  
Zwischentest  
🖨 Thema: Kreisdiagramme mit dem Computer darstellen  
Vermischte Übungen  
Tieftauchen: Polizei-Kontrolle vor der Schule  
Abschlusstest  
Zusammenfassung

**Funktionen***Darstellen*

- stellen Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen dar

*Interpretieren*

- lesen Informationen aus Tabellen und Diagrammen in Sachzusammenhängen ab

**Geometrie***Erfassen*

- verwenden die Grundbegriffe (...), Radius zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren

*Konstruieren*

- zeichnen grundlegende ebene Figuren ((...), Kreise) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)

**Stochastik***Darstellen*

- stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese mit Kreisdiagrammen

*Auswerten*

- bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median

**Argumentieren/Kommunizieren***Lesen*

- geben Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder

*Verbalisieren*

- erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen

*Kommunizieren*

- arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team

*Präsentieren*

- präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen

**Problemlösen***Erkunden*

- geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen

*Lösen*

- nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen

**Modellieren***Mathematisieren*

- übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme)

*Validieren*

- überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation

*Realisieren*


- ordnen einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zu


**Werkzeuge***Konstruieren*


- nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen


*Darstellen*


- nutzen Präsentationsmedien (z. B. Folie, Plakat, Tafel)


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<b>Teilbarkeit</b>	S. 5 – 26	Zeitraum: ca. 21 Unterrichtsstunden		
Wiederholung Teilbarkeit durch 2, 5, 10 und 4 Teilbarkeit durch 3 und 9 Methode: Der größte gemeinsame Teiler (ggT) Methode: Das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV) Zwischentest Thema: Teilbarkeitsrallye – ein Spiel für 2 bis 4 Spieler Vermischte Übungen Tieftauchen: Süß und lecker Abschlussstest Zusammenfassung	6 8 12 16 17 18 20 21 24 25 26	<p>... führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar.</p> <p>... runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an.</p> <p>... begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese.</p> <p>... verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme.</p> <p>... kehren Rechenanweisungen um.</p> <p>... bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln.</p> <p>... erläutern Eigenschaften von Primzahlen.</p> <p>... stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien.</p>	<p><b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.</p> <p><b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können. ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. ... setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.</p> <p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b> ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her. ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Kommunizieren</b> <i>Rezipieren</i> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathaltigen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><i>Produzieren</i> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p>	
<b>Brüche addieren und subtrahieren</b> S. 27 – 54      Zeitraum: ca. 21 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	28	... führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar.	<p><b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><i>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</i> ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Strukturieren</i> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p>	<p><b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 48)</p>
Brüche erweitern und kürzen	30			
Brüche vergleichen und ordnen	34			
Brüche addieren und subtrahieren	38	... begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese.		
Gemischte Zahlen addieren und subtrahieren	42	... verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme.		
Zwischentest	46			
Methode: Gemischte Zahlen umwandeln mit einer Tabellenkalkulation	48	..., kehren Rechenanweisungen um.		
Vermischte Übungen	49	... bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln.		
Tieftauchen: Brüche im Alten Ägypten	52			
Abschlussstest	53	... erläutern Eigenschaften von Primzahlen.		
Zusammenfassung	54	... deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse.		


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
		<p>... berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext.</p> <p>... kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung.</p> <p>... führen Grundrechenarten der Addition und der Subtraktion mit einfachen Brüchen durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar.</p> <p>... stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien.</p>	<p>... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b> ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b> ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her.</p> <p><b>Beurteilen</b></p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen. ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	
<b>Dezimalzahlen</b> S. 55 – 80 Zeitraum: ca.20 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	56	... führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar.	<p><b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.</p>	
Dezimalzahlen kennenlernen	58	... runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an.		
Dezimalzahlen vergleichen und runden	62	... begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese.		
Brüche in Dezimalzahlen und Prozentzahlen umwandeln	66	... verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme.		
Zwischentest	70	... kehren Rechenanweisungen um.		
Thema: Periodische Dezimalzahlen	72			
Vermischte Übungen	75			
Tieftauchen: Das Sport-Abzeichen	78			
Abschlusstest	79			


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Zusammenfassung	80	<p>... stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien.</p> <p>... beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen.</p> <p>... erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen.</p>	<p><b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus.</p> <p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b> ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente. ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<b>Winkel</b> S. 81 – 104 Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden				
Wiederholung Winkel und Winkelarten Winkelgrößen messen Winkel zeichnen Zwischentest Thema: Überstumpfe Winkel messen und zeichnen Vermischte Übungen Tieftauchen: Der tote Winkel Abschlusstest Zusammenfassung	82 84 88 92 96 98 99 102 103 104	... erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander. ... zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware. ... schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen.	<p><b>Operieren</b>  <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>            ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.            ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>            ... nutzen mathematische Hilfsmittel zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.</p> <p><b>Modellieren</b>  <b>Strukturieren</b>            ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.            ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.</p> <p><b>Mathematisieren</b>            ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.            ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.            ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b>            ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.            ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p>	<p><b>1.2 Digitale Werkzeuge</b>            Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen.            (S. 93 – 95)</p>


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Problemlösen</b></p> <p><b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren).</p> <p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b></p> <p><b>Vermuten</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf. ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b> ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff). ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathaltigen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</p> <p>... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p>	
<b>Mit Dezimalzahlen rechnen</b> S. 105 – 128    Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	106	... führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.	
Dezimalzahlen addieren und subtrahieren	108			
Dezimalzahlen multiplizieren	112			
Dezimalzahlen dividieren	116	... runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an.		
Zwischentest	120			
Thema: Mit der Gelosia-Methode multiplizieren	122	... begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese.		
Vermischte Übungen	123	... verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme.	<b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b>	
Tieftauchen: Lecker und gesund	126			


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Abschlusstest Zusammenfassung	127 128	<p>... kehren Rechenanweisungen um.</p> <p>... stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien.</p> <p>... schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um.</p> <p>... beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen.</p> <p>... erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen</p> <p>... erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen.</p>	<p>... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p>... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><b>Erkunden</b> ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus.</p> <p><b>Lösen</b> ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b></p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.  ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b>  ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.  ... nutzen verschiedene Argumentationsstrategien.</p> <p><b>Beurteilen</b>  ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.  ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>  ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b>  ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.  ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p> <p><b>Diskutieren</b>  ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	
<b>Körper</b> S. 129 – 160    Zeitraum: ca. 19 Unterrichtsstunden				


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Wiederholung	130	... erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander.	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.	<b>4.1 Medienproduktion und -präsentation</b> Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen. (S. 154)
Körper beschreiben und zeichnen	132	... identifizieren und charakterisieren Körper in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt.		
Netze von Würfeln und Quadern	136	... zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware		
Oberflächeninhalt von Quadern und Würfeln	140	... nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung.	<b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen mathematische Hilfsmittel zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.	
Volumen und Volumeneinheiten	144	... berechnen den Umfang von Drei- und Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken sowie den Oberflächeninhalt und das Volumen von Quadern	<b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.	
Volumen von Quadern und Würfeln	148	... beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen.	<b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.	
Zwischentest	152	... erfassen gängige Maßstabsverhältnisse und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an.	<b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.	
Thema: Mit Trinkpäckchen experimentieren	154		<b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.	
Vermischte Übungen	155			
Tieftauchen: Im Schuhgeschäft	158			
Abschlusstest	159			
Zusammenfassung	160			


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf. ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b> ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her. ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente. ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <p><b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b></p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.</p> <p>... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b></p> <p>... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	
<b>Zuordnungen und negative Zahlen</b>		S. 161 – 184	Zeitraum: ca. 19 Unterrichtsstunden	
Wiederholung	162	... führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar.	<p><b>Operieren</b></p> <p><b>Hilfsmittelfreies Operieren</b></p> <p>... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an.</p> <p>... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven.</p> <p>... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.</p> <p>... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><b>Strukturieren</b></p> <p>... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.</p> <p>... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <p>... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.</p>	
Zuordnungen	164			
Weg-Zeit-Diagramme	168			
Negative Zahlen darstellen und vergleichen	172	... runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an.		
Zwischentest	176			
Thema: Höhlen-Wanderung	178	... begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese.		
Vermischte Übungen	179			
Tieftauchen: Das Bronze-Abzeichen	182	... verbalisieren Rechterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechterme.		
Abschlusstest	183	... kehren Rechenanweisungen um.		
Zusammenfassung	184	<p>... nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen.</p> <p>... stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien</p>		

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
		<p>... schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um.</p> <p>... beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen.</p> <p>... erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen.</p> <p>... erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen.</p>	<p>... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.</p> <p>... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b>  ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.  ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b>  <b>Erkunden</b>  ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b>  ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</p> <p><b>Reflektieren</b>  ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.  ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>  ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b>  ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her.  ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b></p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Produzieren</b> ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	
<b>Daten</b>	S. 185 – 210	Zeitraum: ca. 15 Unterrichtsstunden		
Wiederholung	186	... erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen.	<p><b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge. ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.</p> <p><b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.</p>	<p><b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 204)</p> <p><b>2.1 Informationsrecherche</b> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. (S. 191)</p> <p><b>5.4 Selbstregulierte Mediennutzung</b> Medien und ihre Wirkungen beschreiben, kritisch reflektieren und deren Nutzung selbstverantwortlich regulieren; andere bei ihrer Mediennutzung unterstützen (S. 191, S. 206)</p>
Arithmetisches Mittel und Median	188	... stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation).		
Absolute und relative Häufigkeiten	192	... bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten.		
Thema: Der Kreis	196	... lesen und interpretieren graphische Darstellungen statistischer Erhebungen.		
Kreisdiagramme auswerten und zeichnen	198	... diskutieren Vor- und Nachteile graphischer Darstellungen.		
Zwischentest	202	... beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen.		
Thema: Kreisdiagramme mit dem Computer darstellen	204	... erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen.		
Vermischte Übungen	205			
Tieftauchen: Polizei-Kontrolle vor der Schule	208			
Abschlusstest	209			
Zusammenfassung	210			


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
		<p>... zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware.</p>	<p>... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus.</p> <p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf. ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p> <p><b>Begründen</b> ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her. ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	


## 2.1.3 Jahrgang 7


Der vorliegende Stoffverteilungsplan bezieht sich auf 34 Unterrichtswochen mit jeweils 4 Unterrichtsstunden


Das Schuljahr hat in der Regel mehr Schulwochen, allerdings fallen als pädagogischer Freiraum z.B. durch Klassenfahrten, Projektwochen etc. einige Schultage aus, sodass wir von diesem Gesamtumfang als realistische Marke ausgehen.


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<b>Brüche multiplizieren und dividieren</b> S. 5 – 30      Zeitraum: ca. 19 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	6	... führen die Grundrechenarten der Multiplikation und der Division mit Brüchen durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar.  ... deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen.	<p><b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Strukturieren</i> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i></p>	<p><b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 20)</p>
Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren	8			
Brüche multiplizieren	12			
Brüche dividieren	16			
Methode: Tabellenkalkulation: Brüche multiplizieren und dividieren	20			
Zwischentest	22			
Thema: Längeneinheit Zoll	24			
Vermischte Übungen	25			
Tieftauchen: Schülercafé	28			
Abschlusstest	29			
Zusammenfassung	30			


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus.</p> <p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b> ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b></p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.</p> <p>... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p> <p>... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p>	
<b>Zuordnungen</b> S. 31 – 58 Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	32	... charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab.	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 52)
Proportionale Zuordnungen	34			
Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen	38	... beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen.		
Antiproportionale Zuordnungen	42	... stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar, nutzen die Darstellungen situationsangemessen und wechseln zwischen den Darstellungsformen auch mithilfe digitaler Mathematikwerkzeuge.		
Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen	46			
Zwischentest	50			
Methode: Wertetabellen erstellen mit einer Tabellenkalkulation	52	... interpretieren Graphen von Zuordnungen und Terme linearer Zuordnungen. ... wenden die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen sowie Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an.	<b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.	
Vermischte Übungen	53			
Tieftauchen: In der Mensa	56			
Abschlusstest	57		<b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.	
Zusammenfassung	58	... lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Multirepräsentationssysteme).	<b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren).</p> <p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b> ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b></p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	
<b>Dreiecke und Vierecke</b> S. 59 – 98    Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	60	... nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren.	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 84)
Dreiecksarten	62			
Vierecksarten	66	... führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal sowie mithilfe dynamischer Geometriesoftware durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen.		
Thema: Haus der Vierecke	70			
Thema: Symmetrieeigenschaften	71			
Umfang von Dreiecken und Vierecken	72	... formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben.		
Flächeninhalt von Dreiecken	76			
Flächeninhalt von Vierecken	80	... zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an.  ... lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen.		
Methode: Dreiecke und Vierecke mit einer dynamischen Geometriesoftware zeichnen und berechnen	84		<b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren. ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation). ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.	
Zwischentest	86			
Methode: Vierecke konstruieren			<b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Vermischte Übungen Tieftauchen: Fachwerkhäuser Abschlusstest Zusammenfassung	90 93 96 97 98		<p>... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p><b>Mathematisieren</b>            ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.            ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b>            ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p><b>Problemlösen</b>  <b>Erkunden</b>            ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b>            ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.            ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b>            ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>            ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b></p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p>	
<b>Rationale Zahlen</b> S. 99 – 132    Zeitraum: ca. 22 Unterrichtsstunden				
Wiederholung Rationale Zahlen darstellen und vergleichen Das erweiterte Koordinatensystem Mit rationalen Zahlen anschaulich rechnen Rationale Zahlen addieren und subtrahieren	100 102 106 110 114	... stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach. ... geben Gründe und Beispiele für Zahlbereichserweiterungen an. ... leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln. ... lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.	<b>2.1 Informationsrecherche</b> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. (S. 112, S. 116)





Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b> ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p>	
<b>Prozentrechnung</b> S. 133 – 164    Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden				
Wiederholung Begriffe der Prozentrechnung Den Prozentsatz berechnen Den Prozentwert berechnen	134 136 140 144	... lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Multirepräsentationssysteme).	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.	<b>2.1 Informationsrecherche</b> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. (S. 162)


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Den Grundwert berechnen Zwischentest Thema: Rabatt und Skonto Thema: Vermehrter und verminderter Grundwert Vermischte Übungen Tieftauchen: Gerätebesitz von Jugendlichen Abschlusstest Zusammenfassung	148 152 154 156 159 162 163 164	<p>... unterscheiden in Sachkontexten und Problemstellungen Grundwert, Prozentsatz und -wert und berechnen fehlende Größen.</p> <p>... wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen.</p>	<p>... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.            ... führen Darstellungswechsel sicher aus.            ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>            ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.            ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.</p> <p><b>Modellieren</b>  <b>Strukturieren</b>            ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.</p> <p><b>Mathematisieren</b>            ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b>            ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p><b>Problemlösen</b>  <b>Erkunden</b>            ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren).</p> <p><b>Lösen</b>            ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.  <b>Reflektieren</b>            ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p>	<p><b>4.1 Medienproduktion und -präsentation</b>            Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen.            (S. 162)</p> <p><b>5.4 Selbstregulierte Mediennutzung</b>            Medien und ihre Wirkungen beschreiben, kritisch reflektieren und deren Nutzung selbstverantwortlich regulieren; andere bei ihrer Mediennutzung unterstützen            (S. 162)</p>


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b> ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff). ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematischen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<b>Zufall</b>	S. 165 – 188	Zeitraum: ca. 15 Unterrichtsstunden		
Wiederholung	166	... schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab.	<p><b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i></p> <p>... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.</p> <p>... führen Darstellungswechsel sicher aus.</p> <p>... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b></p> <p>... entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus.</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Strukturieren</i></p> <p>... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.</p> <p>... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <p>... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.</p> <p>... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b></p> <p>... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i></p> <p>... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p>	
Zufall und Wahrscheinlichkeit	168	... bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel.		
Thema: Zufallsexperimente durchführen	172	... grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab.		
Laplace-Experimente	174	... simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell auch mithilfe digitaler Medien.		
Thema: Wahrscheinlichkeiten deuten	178			
Zwischentest	180			
Thema: Einfache Baumdiagramme	182			
Vermischte Übungen	183			
Tieftauchen: Glücksräder	186			
Abschlusstest	187			
Zusammenfassung	188			

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren).</p> <p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf. ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p> <p><b>Begründen</b> ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.</p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	
<b>Terme und Gleichungen</b> S. 189 – 216 Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden				
Wiederholung Terme aufstellen und berechnen Terme vereinfachen Gleichungen lösen Sachaufgaben mit Gleichungen lösen Zwischentest Methode: Gleichungen lösen mit einer Tabellenkalkulation Vermischte Übungen Tieftauchen: Familienausflug mit Freunden Abschlusstest Zusammenfassung	190 192 196 200 204 208 210 211 214 215 216	<p>... deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen.</p> <p>... stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen und zur Berechnung von Flächeninhalten auf.</p> <p>... stellen Gleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf.</p> <p>... formen Terme zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen.</p> <p>... ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen sowohl durch systematisches Probieren als auch algebraisch und deuten sie im Sachkontext.</p>	<p><b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge. ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.</p> <p><b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.</p> <p><b>Mathematisieren</b></p>	<p><b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 210)</p>

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.</p> <p>... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b> ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf. ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>  ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b>  ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.  ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b>  ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	





## 2.1.4 Jahrgang 8


Der vorliegende Stoffverteilungsplan bezieht sich auf 34 Unterrichtswochen mit jeweils 4 Unterrichtsstunden


Das Schuljahr hat in der Regel mehr Schulwochen, allerdings fallen als pädagogischer Freiraum z.B. durch Klassenfahrten, Projektwochen etc. einige Schultage aus, sodass wir von diesem Gesamtumfang als realistische Marke ausgehen.


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<b>Terme und Gleichungen</b> S. 5 – 44 Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden				
Wiederholung Thema: Terme aufstellen, berechnen und vereinfachen (Wdh.)	6	<b>Arithmetik/Algebra</b> ... führen die Grundrechenarten der Multiplikation und der Division mit Brüchen durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar. ... deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen. ... stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf. ... stellen Gleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf. ... formen Terme ( <b>auch mithilfe der binomischen Formeln</b> ) zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen.	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.  <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus.	<b>2.1 Informationsrecherche</b> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden (S. 42)
Terme und Potenzen	8			
Terme ausmultiplizieren und ausklammern	10			
Produkte von Summen und Differenzen berechnen	14			
☒ Thema: Binomische Formeln	18			
Methode: Gleichungen lösen durch systematisches Probieren	22			
Gleichungen lösen durch Äquivalenzumformungen	24			
Sachaufgaben mit Gleichungen lösen	26			
Thema: Formeln umstellen	30			
Zwischentest	34			
Thema: Das Pascal'sche Dreieck	36	<b>Geometrie</b> ... berechnen Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren und entwickeln Terme zu ihrer Berechnung. ... lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen.	<b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.	
Vermischte Übungen	38			
Tieftauchen: Historische Rätsel zum Knobeln	39			
			<b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Abschlusstest Zusammenfassung	42 43 44		<p>... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b>  ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.  ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b>  <b>Erkunden</b>  ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b>  ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.  ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b>  ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.  ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>  ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.  ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b>  ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.  ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Beurteilen</b> ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	
<b>Winkel und besondere Linien im Dreieck</b> S. 45 – 70 Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	46	<b>Geometrie</b>	<b>Operieren</b>	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b>
Winkel an Geradenkreuzungen	48	... nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren.	<b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.	Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen (Geometrie-Software S. 61)
Summe der Innenwinkel in Dreiecken und Vierecken	52	... führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal sowie mithilfe dynamischer Geometriesoftware durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen.	<b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen mathematische Hilfsmittel zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren. ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.	<b>2.1 Informationsrecherche</b> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden (S. 55 Nr. 12, S. 59 Nr. 1, S. 66 Nr. 10)
Mittelsenkrechte und Umkreis, Winkelhalbierende und Inkreis	56	... <b>formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben.</b> ... zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionschritte mit Fachbegriffen an.	<b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b>	
☞ Methode: Mit einer dynamischen Geometrie-Software die Lage der Schnittpunkte untersuchen	61			
Zwischentest	62			


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Thema: Seitenhalbierende und Schwerpunkt Vermischte Übungen Tieftauchen: Auf Fahrradtour in Großbritannien Abschlusstest Zusammenfassung	64 65 68 69 70	<p>... erkunden geometrische Zusammenhänge (<b>Ortslinien von Schnittpunkten</b>, Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware.</p> <p>... lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen.</p>	<p>... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p><b>Mathematisieren</b>            ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.</p> <p>... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b>            ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p><b>Problemlösen</b>  <b>Erkunden</b>            ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b>            ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.            ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b>            ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>            ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b>            ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten. ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematischen Texten und Darstellungen. ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter. ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p>	
<b>Dreiecke konstruieren</b> S. 71 – 98 Zeitraum: ca. 15 Unterrichtsstunden				
Wiederholung Dreiecke konstruieren mit SSS Dreiecke konstruieren mit SWS und WSW	72 74 78	<b>Geometrie</b> ... nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren.	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Thema: Der Satz des Thales	82	... <b>begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck und zum Satz des Thales.</b>	... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.	(Geometrie-Software S. 82 Nr. 1, S. 86 Nr. 2, S. 87 Nr. 1, S. 92)
Dreiecke konstruieren mit SsW und WWW	84	... führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal sowie mithilfe dynamischer Geometriesoftware durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen.	... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.	<b>1.3 Datenorganisation</b>
Thema: Kongruenz	88	... <b>formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben.</b>	<b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>	Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren (S. 87 Nr. 9)
Thema: Kongruenzsätze	89	... zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an.	... nutzen mathematische Hilfsmittel zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren. ... recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten.	<b>2.1 Informationsrecherche</b>
Zwischentest	90	... lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen.	... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.	Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden (S. 80 Nr. 6, S. 87 Nr. 9, S. 95 Nr. 8, S. 96 F)
Methode: Geometrische Zusammenhänge mit einer dynamischen Geometrie-Software untersuchen	92		<b>Modellieren</b>	
Vermischte Übungen	93		<b>Strukturieren</b>	
Tiefentauchen: Landvermessung – Entfernungen auf Karten bestimmen	96		... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können. ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.	
Abschlusstest	97		<b>Mathematisieren</b>	
Zusammenfassung	98		... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.	
			<b>Interpretieren und Validieren</b>	
			... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.	
			<b>Problemlösen</b>	
			<b>Erkunden</b>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.  ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus.</p> <p><b>Lösen</b>  ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.  ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.  ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b>  ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.  ... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>  ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.  ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p> <p><b>Begründen</b>  ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her.  ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.  ... nutzen verschiedene Argumentationsstrategien.  ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p> <p><b>Beurteilen</b>  ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b></p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p>... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</p> <p><b>Produzieren</b></p> <p>... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.</p> <p>... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p> <p>... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b></p> <p>... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p> <p>... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p> <p>... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</p>	
<b>Zinsrechnung</b> S. 99 – 126 Zeitraum: ca. 15 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	100	<b>Arithmetik/Algebra</b>	<b>Operieren</b>	<p><b>1.1 Medianausstattung (Hardware)</b></p> <p>Medianausstattung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen (Taschenrechner im gesamten Kapitel)</p> <p><b>1.2 Digitale Werkzeuge</b></p> <p>Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen (Tabellenkalkulation S. 111, S. 112)</p>
Den Zinssatz berechnen	102	... führen die Grundrechenarten der Multiplikation und der Division mit Brüchen durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar.	<b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>	
Die Zinsen berechnen	106	... leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln.	... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an.	
Thema: Mit Zinsezinsen rechnen	110	... deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen.	... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.	
Thema: Einen Ratensparplan mit einer Tabellenkalkulation erstellen	112	... ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren auch unter Verwendung von Tabellenkalkulationen.	... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.	
Das Kapital berechnen	114		... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen.	
Zwischentest	118		... führen Darstellungswechsel sicher aus.	
Thema: Tages- und Monatszinsen berechnen	120		<b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>	
			... recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten.	
			... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Vermischte Übungen Tieftauchen: Das Jugendkonto Abschlusstest Zusammenfassung	121 124 125 126	<p>... ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen sowohl durch systematisches Probieren als auch algebraisch und deuten sie im Sachkontext.</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p>... unterscheiden in Sachkontexten und Problemstellungen Grundwert, Prozentsatz und -wert und berechnen fehlende Größen.</p> <p>... wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen.</p> <p>... beschreiben prozentuale Veränderungen <b>mit Wachstumsfaktoren und kombinieren prozentuale Veränderungen.</b></p>	<p>... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.</p> <p><b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b></p> <p>... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.</p> <p>... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <p>... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b></p> <p>... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p>... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b></p> <p>... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b></p> <p>... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</p> <p>... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.</p> <p>... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b></p> <p>... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p> <p>... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.</p>	<p><b>2.1 Informationsrecherche</b></p> <p>Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden (S. 103 Nr. 10, S. 105 Nr. 8, S. 124 H)</p> <p><b>2.3 Informationsbewertung</b></p> <p>Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten (S. 105 Nr. 8)</p>


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.  ... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>  ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b>  ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her.  ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.  ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p> <p><b>Beurteilen</b>  ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>  ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.  ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</p> <p><b>Produzieren</b>  ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.  ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</p> <p><b>Diskutieren</b>  ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.  ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<b>Prismen</b>	S. 127 – 150	Zeitraum: ca. 17 Unterrichtsstunden		
Wiederholung	128	<b>Arithmetik/Algebra</b> ... deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen.	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.	
Prismen beschreiben und zeichnen	130			
Netz, Mantelflächeninhalt und Oberflächeninhalt von Prismen berechnen	134	<b>Geometrie</b> ... berechnen Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren und entwickeln Terme zu ihrer Berechnung.	<b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen mathematische Hilfsmittel zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren. ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.	
Volumen von Prismen berechnen	138	... benennen und charakterisieren einfache Prismen und bestimmen Oberflächeninhalt und Volumen.		
Zwischentest	142	... führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal sowie mithilfe dynamischer Geometriesoftware durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen.		
Thema: Verpackungen untersuchen und entwerfen	144	... <b>formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben.</b>	<b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können. ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.	
Vermischte Übungen	145	... lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen.	<b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.	
Tieftauchen: Das Berufspraktikum	148		<b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.	
Abschlusstest	149			
Zusammenfassung	150			


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Problemlösen</b></p> <p><b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus.</p> <p><b>Lösen</b> ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b></p> <p><b>Vermuten</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf. ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p> <p><b>Begründen</b> ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente. ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <p><b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.</p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außer-mathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen. ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter. ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p>	
<b>Zufall und Daten</b> S. 151 – 176    Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	152	<b>Stochastik</b>	<b>Operieren</b>	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b>
Mit dem Zufall rechnen	154	... schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab.	<b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>	Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen
Thema: Simulationen	158	... bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel.	... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an.	diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen
Thema: Simulationen mit einer Tabellenkalkulation	159	... simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell auch mithilfe digitaler Medien.	... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.	(Tabellenkalkulation S. 159)
((EK)) Daten in einem Boxplot darstellen	160	... <b>interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen und stellen unter Verwendung dieser Kenngrößen Häufigkeitsverteilungen als Boxplots dar.</b>	... führen Darstellungswechsel sicher aus.	
((EK)) Einen Boxplot interpretieren	164		... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.	
Zwischentest	168		<b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>	<b>2.1 Informationsrecherche</b>
((EK)) Methode: Einen Boxplot mit einer Tabellenkalkulation erstellen	170		... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.	Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden (S. 187 Nr. 8)
Vermischte Übungen	171		... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.	
Tieftauchen: Die Welt der Nüsse	174		<b>Modellieren</b>	
			<b>Strukturieren</b>	
			... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Abschlusstest Zusammenfassung	175 176		<p>... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b></p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.  ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.  ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b>  ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.  ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.  ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p> <p><b>Beurteilen</b>  ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.  ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>  ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.  ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</p> <p><b>Produzieren</b>  ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.  ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b>  ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.  ... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<b>Eindeutige, proportionale und lineare Zuordnungen</b> S. 177 – 196 Zeitraum: ca. 14 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	178	<b>Arithmetik/Algebra</b> ... deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen. ... stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf. ... stellen Gleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf. ... formen Terme ( <b>auch mithilfe der binomischen Formeln</b> ) zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen.  <b>Funktionen</b> ... charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab. ... beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen. ... klassifizieren eindeutige Zuordnungen als Funktionen. ... stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und <b>als Terme</b> dar, nutzen die Darstellungen situationsangemessen und wechseln zwischen den Darstellungsformen auch mithilfe digitaler Mathematikwerkzeuge. ... interpretieren Graphen von Zuordnungen <b>und Terme linearer Zuordnungen</b> . ... wenden die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und <b>linearen</b> Zuordnungen sowie Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an. ... lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen auch mit digitalen	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.  <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen mathematische Hilfsmittel zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren. ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge. ... entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus.  <b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.  <b>Mathematisieren</b> ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.  <b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen (Taschenrechner S. 190)
Eindeutige Zuordnungen erkennen	180			
Proportionale und lineare Zuordnungen	184			
Zwischentest	188			
Thema: Wertetabellen mit dem Taschenrechner erstellen	190			
Vermischte Übungen	191			
Tieftauchen: In der Pizzeria	194			
Abschlussstest	195			
Zusammenfassung	196			

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
		<p>Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Multirepräsentationssysteme).</p> <p><b>Geometrie</b> ... führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal sowie mithilfe dynamischer Geometriesoftware durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen.</p>	<p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><i>Lösen</i> ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><i>Reflektieren</i> ... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.</p> <p><b>Argumentieren</b> <i>Vermuten</i> ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge. ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><i>Begründen</i> ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her. ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente. ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</p> <p><i>Beurteilen</i> ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <i>Rezipieren</i> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematischen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Produzieren</b>  ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.  ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.  ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.  ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.  ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b>  ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.  ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p>	


### 2.1.5 Jahrgang 9 ab Schuljahr 2026/2027


Der vorliegende Stoffverteilungsplan bezieht sich auf 34 Unterrichtswochen mit jeweils 4 Unterrichtsstunden


Das Schuljahr hat in der Regel mehr Schulwochen, allerdings fallen als pädagogischer Freiraum z.B. durch Klassenfahrten, Projektwochen etc. einige Schultage aus, sodass wir von diesem Gesamtumfang als realistische Marke ausgehen.


#### a) Erweiterungskurs


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<b>Lineare Funktionen</b>	S. 5 – 36	Zeitraum: ca. 21 Unterrichtsstunden		
Wiederholung	6	<b>Funktionen</b>	→ <b>Operieren</b>	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b>
Funktionen erkennen und darstellen	8	... charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen.	→ <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>	Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen
Steigung von Geraden	12	... stellen Funktionen (lineare, quadratische, exponentielle Funktionen) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar.	→ ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen.	auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen
Proportionale Funktionen	16	... verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen.	→ ... führen Darstellungswechsel sicher aus.	(S.19 4c, S.23 Nr.5d, S.24, S.27, S.33 Nr.8b)
Lineare Funktionen untersuchen	20	... bestimmen anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion.	→ <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>	<b>2.1 Informationsrecherche</b>
☒ Methode: Lineare Funktionen mit einer dynamischen Geometrie-Software erkunden	24	... erklären den Einfluss der Parameter eines Funktionsterms auf den Graphen der Funktion.	→ ... recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung).	Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden
☒ Methode: Schnittpunkte linearer Funktionen	25	... erkunden und systematisieren mithilfe dynamischer Geometrie-Software den Einfluss der Parameter von Funktionen.	→ ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometrie-Software, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation).	(S.19 4c, S.23 Nr.5d)
Thema: Das Zwei-Punkte-Verfahren	26	... deuten Parameter und Eigenschaften einer Funktion in Anwendungssituationen.	→ <b>Modellieren</b>	<b>2.2 Informationsauswertung</b>
☒ Methode: Tabellenkalkulation zum Zwei-Punkte-Verfahren	27	... wählen begründet mathematische Modelle zur Beschreibung von Wachstumsprozessen aus, treffen Vorhersagen zur langfristigen Entwicklung und überprüfen die Eignung des Modells.	→ <b>Strukturieren</b>	Themenrelevant Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten
Zwischentest		... identifizieren funktionale Zusammenhänge in Messreihen mit digitalen Medien.	→ ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.	(S.19 4c, S.23 Nr.5d)
☒ Methode: Modellieren	28	... wenden lineare, quadratische und exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen an.	→ <b>Mathematisieren</b>	<b>2.3 Informationsbewertung</b>
Vermischte Übungen	30		→ ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.	Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten
Tieftauchen: Freizeit aktiv	31		→ ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.	(S.19 4c, S.23 Nr.5d)
Abschlusstest	34		→ <b>Interpretieren und Validieren</b>	
Zusammenfassung	35		→ ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.	
	36		→ ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>Problemlösen</b></li> <li>→ <b>Erkunden</b></li> <li>→ ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</li> <li>→ ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren).</li> <li>→ <b>Lösen</b></li> <li>→ ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</li> <li>→ ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</li> <li>→ <b>Reflektieren</b></li> <li>→ ... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.</li> <li>→ ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</li> <li>→ <b>Argumentieren</b></li> <li>→ <b>Vermuten</b></li> <li>→ ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</li> <li>→ ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</li> <li>→ <b>Begründen</b></li> <li>→ ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</li> <li>→ ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</li> <li>→ <b>Beurteilen</b></li> <li>→ ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</li> <li>→ ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</li> <li>→ <b>Kommunizieren</b></li> <li>→ <b>Rezipieren</b></li> </ul>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen.</li> <li>→ ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</li> <li>→ ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</li> <li>→ <b>Produzieren</b></li> <li>→ ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</li> <li>→ ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</li> <li>→ <b>Diskutieren</b></li> <li>→ ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</li> <li>→ ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</li> </ul>	
<b>Lineare Gleichungssysteme</b> S. 37 – 72      Zeitraum: ca. 23 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	38	→ <b>Arithmetik/Algebra</b>	→ <b>Operieren</b>	<b>1.1 Medienausstattung (Hardware)</b> Medienausstattung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen (S.66)  <b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen (S.48, S.66)
Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen	40	... ermitteln algebraisch und graphisch Lösungsmengen linearer Gleichungssysteme mit zwei Variablen unter Verwendung geeigneter Verfahren, deuten sie im Sachkontext und nutzen die Probe als Rechenkontrolle.	→ <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>	
Grafisches Lösungsverfahren und Lösungsvielfalt	44		→ ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.	
☒ Methode: Lineare Gleichungssysteme mit dynamischer Geometrie-Software lösen	48	... wählen algebraische Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme zielgerichtet aus und vergleichen die Effizienz unterschiedlicher Lösungswege.	→ ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen.	
Gleichsetzungsverfahren und Einsetzungsverfahren	50		→ <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>	
Additionsverfahren und Subtraktionsverfahren	54		→ ... recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung).	
Thema: Die Lösungsverfahren vergleichen	58	→ <b>Funktionen</b>	→ ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation).	
Sachaufgaben mit Gleichungssystemen lösen	60	... stellen Funktionen (lineare, quadratische, exponentielle Funktionen) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar.	→ <b>Modellieren</b>	
Zwischentest	64	... verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen.	→ <b>Strukturieren</b>	
	66			


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<p>☑ Methode: Lösung von linearen Gleichungssystemen mit einem Computer-Algebra-System (CAS)</p> <p>Vermischte Übungen</p> <p>Tieftauchen: Bewegungsaufgaben</p> <p>Abschlusstest</p> <p>Zusammenfassung</p>	<p>67</p> <p>70</p> <p>71</p> <p>72</p>	<p>... wenden lineare, quadratische und exponentielle Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen an.</p>	<p>→ ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.</p> <p>→ ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p>→ <b>Mathematisieren</b></p> <p>→ ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.</p> <p>→ ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p>→ <b>Interpretieren und Validieren</b></p> <p>→ ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p>→ ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p>→ <b>Problemlösen</b></p> <p>→ <b>Erkunden</b></p> <p>→ ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p>→ ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren).</p> <p>→ <b>Lösen</b></p> <p>→ ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</p> <p>→ ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p>→ <b>Reflektieren</b></p> <p>→ ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p> <p>→ ... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.</p> <p>→ <b>Argumentieren</b></p> <p>→ <b>Vermuten</b></p>	




Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</li> <li>→ ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</li> <li>→ <b>Begründen</b></li> <li>→ ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</li> <li>→ ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</li> <li>→ <b>Beurteilen</b></li> <li>→ ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</li> <li>→ ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</li>   <li>→ <b>Kommunizieren</b></li> <li>→ <b>Rezipieren</b></li> <li>→ ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematischen Texten und Darstellungen.</li> <li>→ ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</li> <li>→ <b>Produzieren</b></li> <li>→ ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</li> <li>→ ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</li> <li>→ <b>Diskutieren</b></li> <li>→ ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</li> <li>→ ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</li> </ul>	
<b>Der Satz des Pythagoras</b> S. 73 – 100    Zeitraum: ca. 18 Unterrichtsstunden				
Wiederholung Quadrieren und Quadratwurzelziehen Thema: Irrationale Zahlen Thema: Intervallschachtelung	74 76 80 81	→ <b>Arithmetik/Algebra</b> ... unterscheiden rationale und irrationale Zahlen und geben Beispiele für irrationale Zahlen an. ... vereinfachen Terme, bei denen die Potenzgesetze unmittelbar anzuwenden sind.	→ <b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> → ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. → ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Der Satz des Pythagoras Der Satz des Pythagoras in Figuren und Körpern Thema: Kathetensatz und Höhensatz Zwischentest ☑ Methode: Den Satz des Pythagoras beweisen Vermischte Übungen Tieftauchen: Das Schulpraktikum Abschlusstest Zusammenfassung	82 86 90 92 94 95 98 99 100	... nutzen und beschreiben ein algorithmisches Verfahren, um Quadratwurzeln näherungsweise zu bestimmen. ... berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf. ... wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an. → <b>Geometrie</b> ... beweisen den Satz des Pythagoras. ... berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen, geometrischen Sätzen und trigonometrischen Beziehungen. ... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.	→ <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> → ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren. → ... recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung). → <b>Modellieren</b> → <b>Strukturieren</b> → ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. → ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können. → <b>Mathematisieren</b> → ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. → ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells. → <b>Interpretieren und Validieren</b> → ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. → ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen. → ... benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung. → <b>Problemlösen</b> → <b>Erkunden</b> → ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. → ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren). → <b>Lösen</b>	kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen (S.79 Nr.12, S.80 Nr.2) <b>2.1 Informationsrecherche</b> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden (S.80 Nr.2) <b>2.3 Informationsbewertung</b> Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten (S.80 Nr.2)


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</li> <li>→ ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.</li> <li>→ <b>Reflektieren</b></li> <li>→ ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</li> <li>→ ... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</li>   <li>→ <b>Argumentieren</b></li> <li>→ <b>Vermuten</b></li> <li>→ ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</li> <li>→ ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</li> <li>→ <b>Begründen</b></li> <li>→ ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</li> <li>→ ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</li> <li>→ <b>Beurteilen</b></li> <li>→ ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</li> <li>→ ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</li>   <li>→ <b>Kommunizieren</b></li> <li>→ <b>Rezipieren</b></li> <li>→ ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematischen Texten und Darstellungen.</li> <li>→ ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</li>   <li>→ <b>Produzieren</b></li> <li>→ ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</li> </ul>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</li> <li>→ <b>Diskutieren</b></li> <li>→ ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</li> <li>→ ... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</li> </ul>	
<b>Ähnlichkeit</b> S. 101 – 126                      Zeitraum: ca. 17 Unterrichtsstunden				
Wiederholung Das Verkleinern und Vergrößern Die zentrische Streckung und Ähnlichkeit Die Strahlensätze Thema: Die Strahlensätze in der Praxis anwenden Zwischentest ☐ Methode: Die Architekturmodelle Vermischte Übungen Tieftauchen: Fotos für eine Ausstellung Abschlusstest Zusammenfassung	102 104 108 112 116 118 120 121 124 125 126	→ <b>Geometrie</b> ... vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu. ... berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen, geometrischen Sätzen und trigonometrischen Beziehungen. ... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.	→ <b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> → ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. → ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. → <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> → ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren. → ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.  → <b>Modellieren</b> → <b>Strukturieren</b> → ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. → ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können. → <b>Mathematisieren</b>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.</li> <li>→ ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.</li> <li>→ <b>Interpretieren und Validieren</b></li> <li>→ ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</li> <li>→ ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</li>   <li>→ <b>Problemlösen</b></li> <li>→ <b>Erkunden</b></li> <li>→ ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</li> <li>→ ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren).</li> <li>→ <b>Lösen</b></li> <li>→ ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</li> <li>→ ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</li> <li>→ <b>Reflektieren</b></li> <li>→ ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</li> <li>→ ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</li>   <li>→ <b>Argumentieren</b></li> <li>→ <b>Vermuten</b></li> <li>→ ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</li> <li>→ ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</li> <li>→ <b>Begründen</b></li> </ul>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff).</li> <li>→ ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</li> <li>→ ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</li> <li>→ <b>Beurteilen</b></li> <li>→ ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</li> <li>→ ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</li>   <li>→ <b>Kommunizieren</b></li> <li>→ <b>Rezipieren</b></li> <li>→ ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen.</li> <li>→ ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</li> <li>→ <b>Produzieren</b></li> <li>→ ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</li> <li>→ ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</li> <li>→ <b>Diskutieren</b></li> <li>→ ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</li> <li>→ ... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</li> </ul>	
<b>Zweistufige Zufallsexperimente</b> S. 127 – 148      Zeitraum: ca. 14 Unterrichtsstunden				
Wiederholung Zweistufige Zufallsexperimente darstellen  Methode: Ein Baumdiagramm mit Wahrscheinlichkeiten beschriften  Methode: Produktregel und Summenregel	128 130 134 136	→ <b>Stochastik</b> ... planen statistische Datenerhebungen und nutzen zur Erfassung und Auswertung digitale Mathematikwerkzeuge. ... stellen zweistufige Zufallsversuche mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus ihnen. ... führen in konkreten Situationen kombinatorische Überlegungen durch, um die Anzahl der jeweiligen Möglichkeiten zu bestimmen.	→ <b>Operieren</b> → <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> → ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. → ... führen Darstellungswechsel sicher aus. → <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> → ... recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung).	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen (S.142)


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Zwischentest ☒ Methode: Baumdiagramme in einer Tabellenkalkulation darstellen und Wahrscheinlichkeiten errechnen lassen Vermischte Übungen Tieftauchen: Tulpen für den Schulgarten Abschlusstest Zusammenfassung	140 142  143 146 147 148	... berechnen Wahrscheinlichkeiten mithilfe von Pfadregeln und Vierfeldertafel und deuten diese im Sachzusammenhang. ... interpretieren und beurteilen Daten und statistische Aussagen in authentischen Texten.	→ ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation). → <b>Modellieren</b> → <b>Strukturieren</b> → ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können. → ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor. → <b>Mathematisieren</b> → ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. → ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells. → <b>Interpretieren und Validieren</b> → ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. → ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen. → <b>Problemlösen</b> → <b>Erkunden</b> → ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. → <b>Lösen</b> → ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. → ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus. → <b>Reflektieren</b> → ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. → ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</li> <li>→ <b>Argumentieren</b></li> <li>→ <b>Vermuten</b></li> <li>→ ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</li> <li>→ ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</li> <li>→ <b>Begründen</b></li> <li>→ ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</li> <li>→ ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</li> <li>→ <b>Beurteilen</b></li> <li>→ ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</li> <li>→ ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</li> <li>→ <b>Kommunizieren</b></li> <li>→ <b>Rezipieren</b></li> <li>→ ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematischen Texten und Darstellungen.</li> <li>→ ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</li> <li>→ <b>Produzieren</b></li> <li>→ ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</li> <li>→ ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</li> <li>→ <b>Diskutieren</b></li> <li>→ ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</li> </ul>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			→ ... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.	
<b>Kreis und Zylinder</b> S. 149 – 182 Zeitraum: ca. 22 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	150	→ <b>Arithmetik/Algebra</b>	→ <b>Operieren</b>	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen (S.156 Nr.3, S.163, S.168 Nr.6e, S.169 Nr. 4d, S.171 Nr.3d, S.178 Nr.10)  <b>2.1 Informationsrecherche</b> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden (S.156 Nr.3, S.179 Nr.2b)  <b>2.2 Informationsauswertung</b> Themenrelevant Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten (S.156 Nr.3, S.168 Nr.6e, S.169 Nr. 4d, S.171 Nr.3d)
Die Kreiszahl $\pi$ und der Umfang des Kreises	152	... wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an.	→ <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>	
Thema: Die Kreiszahl $\pi$ näherungsweise bestimmen	156	→ <b>Geometrie</b>	→ ... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven.	
☑ Methode: Den Flächeninhalt eines Kreises näherungsweise bestimmen	157	... berechnen Längen und Flächeninhalte an Kreisen und Kreissektoren.	→ ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.	
Der Flächeninhalt eines Kreises	158	... schätzen und berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern.	→ <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>	
Thema: Der Kreissektor und der Kreisbogen	162	... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.	→ ... recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung).	
☑ Methode: Den Flächeninhalt, die Bogenlängen und den Umfang von Kreissektoren mit einer Tabellenkalkulation berechnen	163		→ ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.	
Thema: Zusammengesetzte Körper und Differenzkörper erkennen und skizzieren	164		→ <b>Modellieren</b>	
Netz, Mantelflächeninhalt und Oberflächeninhalt von Zylindern	166		→ <b>Strukturieren</b>	
Schrägbild und Volumen von Zylindern	166		→ ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.	
Zwischentest	170		→ ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.	
Thema: Der Hohlzylinder	174		→ <b>Mathematisieren</b>	
Vermischte Übungen	174		→ ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.	
Tieftauchen: Ausflug in die Landwirtschaft	176		→ ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.	
Abschlusstest	177		→ <b>Interpretieren und Validieren</b>	
Zusammenfassung	180		→ ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.	
	181		→ ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.	
	182			


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>Problemlösen</b></li> <li>→ <b>Erkunden</b></li> <li>→ ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</li> <li>→ ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren).</li> <li>→ <b>Lösen</b></li> <li>→ ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</li> <li>→ ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</li> <li>→ <b>Reflektieren</b></li> <li>→ ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</li> <li>→ ... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.</li> <li>→ <b>Argumentieren</b></li> <li>→ <b>Vermuten</b></li> <li>→ ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</li> <li>→ ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</li> <li>→ <b>Begründen</b></li> <li>→ ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</li> <li>→ ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</li> <li>→ <b>Beurteilen</b></li> <li>→ ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</li> <li>→ ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</li> <li>→ <b>Kommunizieren</b></li> <li>→ <b>Rezipieren</b></li> </ul>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen.</li> <li>→ ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</li> <li>→ <b>Produzieren</b></li> <li>→ ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.</li> <li>→ ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</li> <li>→ <b>Diskutieren</b></li> <li>→ ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</li> <li>→ ... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</li> </ul>	
<b>Pyramide und Kegel</b> S. 183 – 212      Zeitraum: ca. 21 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	184	→ <b>Arithmetik/Algebra</b>	→ <b>Operieren</b>	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen → (S.193 Nr.6c, S.209 Nr.5) → <b>2.1 Informationsrecherche</b> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden → (S.192 Nr.9b, S.193 Nr.10c, S.197 Nr.9c, S.200 Nr.8b, S.201 Nr.9b) → <b>2.2 Informationsauswertung</b> Themenrelevant Informationen
Pyramide und Kegel beschreiben und zeichnen	186	... berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf.	→ <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>	
Netz, Mantelflächeninhalt und Oberflächeninhalt von Pyramiden	190	... wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an.	→ ... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven.	
Netz, Mantelflächeninhalt und Oberflächeninhalt von Kegeln	194	→ <b>Geometrie</b> ... berechnen Längen und Flächeninhalte an Kreisen und Kreissektoren.	→ ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.	
Volumen von Pyramide und Kegel	198	... schätzen und berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern.	→ <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>	
Thema: Zusammengesetzte Körper und Differenzkörper	202	... berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen, geometrischen Sätzen und trigonometrischen Beziehungen.	→ ... recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung).	
Zwischentest	204	... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.	→ ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.	
Thema: Die Füllvorgänge	206		→ <b>Modellieren</b>	
Vermischte Übungen	207		→ <b>Strukturieren</b>	
Tieftauchen: Süßes zum Geburtstag	210		→ ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.	
Abschlusstest	211			
Zusammenfassung	212			

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</li> <li>→ <b>Mathematisieren</b></li> <li>→ ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.</li> <li>→ ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.</li> <li>→ <b>Interpretieren und Validieren</b></li> <li>→ ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</li> <li>→ ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</li> <li>→ <b>Problemlösen</b></li> <li>→ <b>Erkunden</b></li> <li>→ ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</li> <li>→ ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren).</li> <li>→ <b>Lösen</b></li> <li>→ ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</li> <li>→ ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.</li> <li>→ <b>Reflektieren</b></li> <li>→ ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</li> <li>→ ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</li> <li>→ <b>Argumentieren</b></li> <li>→ <b>Vermuten</b></li> <li>→ ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</li> <li>→ ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</li> <li>→ <b>Begründen</b></li> </ul>	<p>und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten (S.193 Nr.6c, S.197 Nr.9c, S.200 Nr.8b, S.201 Nr.9b)</p>


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</li> <li>→ ... nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch).</li> <li>→ <b>Beurteilen</b></li> <li>→ ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</li> <li>→ ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</li>   <li>→ <b>Kommunizieren</b></li> <li>→ <b>Rezipieren</b></li> <li>→ ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen.</li> <li>→ ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</li> <li>→ <b>Produzieren</b></li> <li>→ ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</li> <li>→ ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</li> <li>→ <b>Diskutieren</b></li> <li>→ ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</li> <li>→ ... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</li> </ul>	
<b>Auf dem Weg in die Berufswelt</b> S. 213 – 226 freiwillig				
Auf dem Weg in die Berufswelt Berufe	214 226	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>Arithmetik/Algebra</b></li> <li>→ ... vereinfachen Terme, bei denen die Potenzgesetze unmittelbar anzuwenden sind.</li> <li>→ ... wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an.</li>   <li>→ <b>Funktionen</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>Operieren</b></li> <li>→ <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b></li> <li>→ ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an.</li> <li>→ ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</li> <li>→ <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b></li> </ul>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
		<p>... stellen Funktionen (lineare, quadratische, exponentielle Funktionen) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar.</p> <p>... verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen.</p> <p>→ <b>Geometrie</b></p> <p>... berechnen Längen und Flächeninhalte an Kreisen und Kreissektoren.</p> <p>... schätzen und berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern.</p> <p>... berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen, geometrischen Sätzen und trigonometrischen Beziehungen.</p> <p>... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.</p>	<p>→ ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.</p> <p>→ ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.</p> <p>→ <b>Modellieren</b></p> <p>→ <b>Strukturieren</b></p> <p>→ ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p>→ ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.</p> <p>→ <b>Mathematisieren</b></p> <p>→ ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.</p> <p>→ ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p>→ <b>Interpretieren und Validieren</b></p> <p>→ ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p>→ <b>Problemlösen</b></p> <p>→ <b>Lösen</b></p> <p>→ ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</p> <p>→ ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p>→ <b>Reflektieren</b></p> <p>→ ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p> <p>→ ... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>Argumentieren</b></li> <li>→ <b>Vermuten</b></li> <li>→ ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</li> <li>→ <b>Begründen</b></li> <li>→ ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</li> <li>→ ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</li> <li>→ <b>Beurteilen</b></li> <li>→ ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</li> <li>→ ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</li> <li>→ <b>Kommunizieren</b></li> <li>→ <b>Rezipieren</b></li> <li>→ ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.</li> <li>→ ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</li> <li>→ <b>Produzieren</b></li> <li>→ ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</li> <li>→ ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</li> </ul>	


## b) Grundkurs


Der vorliegende Stoffverteilungsplan bezieht sich auf 34 Unterrichtswochen mit jeweils 4 Unterrichtsstunden. Das Schuljahr hat in der Regel mehr Schulwochen, allerdings fallen als pädagogischer Freiraum z.B. durch Klassenfahrten, Projektwochen etc. einige Schultage aus, sodass wir von diesem Gesamtumfang als realistische Marke ausgehen.


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<b>Lineare Funktionen</b>		S. 5 – 38	Zeitraum: ca. 27 Unterrichtsstunden	
Wiederholung	6	<b>Funktionen</b> ... charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen. ... stellen Funktionen (lineare, quadratische) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar. ... verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen. ... bestimmen anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion. ... erklären den Einfluss der Parameter eines Funktionsterms auf den Graphen der Funktion (Ausnahme bei quadratischen Funktionen in der Normalform: nur Streckfaktor und y-Achsenabschnitt). ... erkunden und systematisieren mithilfe dynamischer Geometriesoftware den Einfluss der Parameter von Funktionen. ... deuten Parameter und Eigenschaften einer Funktion in Anwendungssituationen. ... wählen begründet mathematische Modelle zur Beschreibung von Wachstumsprozessen aus, treffen Vorhersagen zur langfristigen Entwicklung. ... wenden lineare und quadratische Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen an.	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen. ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln. <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation).  <b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor. <b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells. <b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen (S.26, S.29)
Thema: Das Koordinatensystem (Wdh.)	8			
Funktionen erkennen und darstellen	10			
Steigung von Geraden	14			
Proportionale Funktionen	18			
Lineare Funktionen untersuchen	22			
☒ Methode: Lineare Funktionen mit einer dynamischen Geometrie-Software erkunden	26			
☒ Methode: Schnittpunkte linearer Funktionen	27			
Thema: Das Zwei-Punkte-Verfahren	28			
☒ Methode: Tabellenkalkulation zum Zwei-Punkte-Verfahren	29			
Zwischentest				
☒ Methode: Modellieren				
Vermischte Übungen	30			
Tieftauchen: Freizeit aktiv	32			
Abschlusstest	33			
Zusammenfassung	36 37 38			


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Problemlösen</b></p> <p><b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b> ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b></p> <p><b>Vermuten</b> ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge. ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b> ... nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch). ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <p><b>Rezipieren</b> ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Produzieren</b></p> <p>... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</p> <p>... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p> <p>... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b></p> <p>... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p> <p>... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p>	
<b>Der Satz des Pythagoras</b> S. 39 – 68    Zeitraum: ca. 24 Unterrichtsstunden				
Wiederholung Dreiecksarten (Wdh.) Quadrieren und Quadratwurzelziehen Der Satz des Pythagoras Der Satz des Pythagoras in Figuren und Körpern ☑ Methode: Den Satzes des Pythagoras beweisen Zwischentest ☑ Methode: Den Satz des Pythagoras umkehren Vermischte Übungen Tieftauchen: Das Schulpraktikum Abschlusstest Zusammenfassung	40 42 46 50 54 58 60 62 63 66 67 68	<b>Arithmetik/Algebra</b> ... berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf. ... lösen rein quadratische Gleichungen. ... wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an. ... wenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme an und deuten Ergebnisse in Kontexten.  <b>Geometrie</b> ... berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen und geometrischen Sätzen. ... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln. <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren. ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.  <b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können. ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Mathematisieren</b> ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b> ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b> ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten. ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Kommunizieren</b></p> <p><b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter. ... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</p>	
<p><b>Ähnlichkeit</b>                      S. 69 – 94                      Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden</p>				
<p>Wiederholung</p> <p>Das Verkleinern und Vergrößern</p> <p>Die zentrische Streckung und Ähnlichkeit</p> <p>Die Strahlensätze</p> <p>Thema: Die Strahlensätze in der Praxis anwenden</p> <p>Zwischentest</p> <p>☞ Methode: Die Architekturmodelle</p> <p>Vermischte Übungen</p> <p>Tieftauchen: Fotos für eine Ausstellung</p>	<p>70</p> <p>72</p> <p>76</p> <p>80</p> <p>84</p> <p>86</p> <p>88</p> <p>89</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p>... vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu.</p> <p>... berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen und geometrischen Sätzen.</p> <p>... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.</p>	<p><b>Operieren</b></p> <p><b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p>... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Abschlusstest Zusammenfassung	92 93 94		<p>... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. <b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus. <b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge. ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p>	


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Begründen</b> ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff). ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p>	
<b>Kreis</b> S. 95 – 120 Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	96	<b>Arithmetik/Algebra</b>	<b>Operieren</b>	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b>
Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken und Vierecken (Wdh.)	98	... berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf. ... lösen rein quadratische Gleichungen.	<b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.	Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen (S.107 Nr.6 und 7)
Der Umfang des Kreises	102	... wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an.	... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen.	
☒ Methode: Experimentelle Bestimmung von Pi	106	... wenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme an und deuten Ergebnisse in Kontexten.	<b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren. ... recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung).	<b>1.3 Datenorganisation</b> Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen,
Der Flächeninhalt des Kreises	108	<b>Geometrie</b>		
Zwischentest	112	... berechnen Längen und Flächeninhalte an Kreisen.		
☒ Methode: Einfache Kreisteile und zusammengesetzte Figuren	114	... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.		


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Vermischte Übungen Tieftauchen: Ein neuer Spielplatz Abschlusstest Zusammenfassung	115 118 119 120		<p><b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p>	<p>organisieren und strukturiert aufbewahren (S.107 Nr.6 und 7)</p> <p><b>2.1 Informationsrecherche</b> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden (S.107 Nr.6 und 7)</p> <p><b>2.2 Informationsauswertung</b> Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten (S.107 Nr.6 und 7)</p>


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b> ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente. ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter. ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p>	
<b>Zylinder</b> S. 121 – 146 Zeitraum: ca. 21 Unterrichtsstunden				
Wiederholung Oberflächeninhalt und Volumen von Prismen (Wdh.) Thema: Zusammengesetzte Körper und Differenzkörper erkennen und skizzieren Netz, Mantelflächeninhalt und Oberflächeninhalt von Zylindern	122 124 128 130	<b>Arithmetik/Algebra</b> ... berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf. ... lösen rein quadratische Gleichungen. ... wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an.  <b>Geometrie</b> ... berechnen Längen und Flächeninhalte an Kreisen.	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen (S. 133 Nr.6e, S. 136 Nr.3d, S.143 Nr.6c)


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Schrägbild und Volumen von Zylindern Zwischentest Thema: Zusammengesetzte Körper Vermischte Übungen Tieftauchen: Ausflug in die Landwirtschaft Abschlusstest Zusammenfassung	134  138 140  141 144  145 146	... schätzen und berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern. ... berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen und geometrischen Sätzen. ... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.	<b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können. <b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. <b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.  <b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren). <b>Lösen</b> ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus. <b>Reflektieren</b> ... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.	<b>2.1 Informationsrecherche</b> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden (S.143 Nr.6c)  <b>2.2 Informationsauswertung</b> Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten (S.143 Nr.6c)


Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Argumentieren</b></p> <p><b>Vermuten</b> ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge. ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b> ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente. ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <p><b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathaltigen Texten und Darstellungen. ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen. ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.	
<b>Kegel</b> S. 147 – 176 Zeitraum: ca. 24 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	148	<b>Arithmetik/Algebra</b>	<b>Operieren</b>	
Kegel beschreiben und zeichnen	150	... berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf.	<b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>	
Netz, Mantelflächeninhalt und Oberflächeninhalt von Kegeln	154	... lösen rein quadratische Gleichungen.	... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven.	
Volumen von Kegeln	158	... wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an.	... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.	
Thema: Zusammengesetzte Körper und Differenzkörper	162	... wenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme an und deuten Ergebnisse in Kontexten.	... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.	
Zwischentest	164		... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.	
Thema: Die Füllvorgänge	166	<b>Geometrie</b>		
Vermischte Übungen	167	... berechnen Längen und Flächeninhalte an Kreisen.	<b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>	
Tieftauchen: Süßes zum Geburtstag	170	... schätzen und berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern.	... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.	
Abschlusstest	171	... berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen und geometrischen Sätzen.	... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.	
Zusammenfassung	176	... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.	<b>Modellieren</b>	
			<b>Strukturieren</b>	
			... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.	
			... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.	
			<b>Mathematisieren</b>	
			... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.	
			... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b></p> <p>... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p>... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><b>Erkunden</b></p> <p>... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b></p> <p>... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.</p> <p>... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b></p> <p>... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p> <p>... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p>... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</p> <p><b>Argumentieren</b></p> <p><b>Vermuten</b></p> <p>... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p>... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p> <p><b>Begründen</b></p> <p>... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p>... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch).  ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p> <p><b>Beurteilen</b>  ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.  ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>  ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathaltigen Texten und Darstellungen.  ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b>  ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.  ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.  ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.  ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.  ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b>  ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.  ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.  ... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<b>Auf dem Weg in die Berufswelt</b> S. 173 – 186 freiwillig				
Auf dem Weg in die Berufswelt Berufe	174 186	<p><b>Funktionen</b></p> <p>... charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen. ... stellen Funktionen (lineare, quadratische) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar. ... verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen.</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p>... schätzen und berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern. ... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.</p>	<p><b>Operieren</b></p> <p><b>Hilfsmittelfreies Operieren</b></p> <p>... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen.</p> <p>... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b></p> <p>... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><b>Strukturieren</b></p> <p>... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <p>... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b></p> <p>... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Problemlösen</b></p> <p><b>Erkunden</b> ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren). ... setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.</p> <p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p> <p><b>Argumentieren</b></p> <p><b>Vermuten</b> ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge. ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <p><b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p>	

2.1.6 Jahrgang 9 (im Schuljahr 2025/2026)

a) E-Kurs

1 Lineare Gleichungssysteme

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 9	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><i>Lösen</i> Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ anwenden</p> <p><i>Reflektieren</i> Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p> <p>Validieren Verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation vergleichen und bewerten</p> <p><i>Realisieren</i> Zu einem mathematischen Modell (insbesondere lineare Funktionen) passende Realsituationen finden</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Operieren</i> Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen lösen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch die Probe als Rechenkontrolle nutzen</p> <p><b>Funktionen</b> <i>Darstellen</i> Lineare Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen darstellen, zwischen diesen Darstellungen wechseln und ihre Vor- und Nachteile benennen</p> <p><i>Interpretieren</i> Die Parameter der Termdarstellungen von linearen und quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung deuten und dies in Anwendungssituationen nutzen</p> <p><i>Anwenden</i> Lineare Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden</p>	<p><b>Standpunkt</b> Was kostet der Führerschein? 1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen 2 Lineare Gleichungssysteme 3 Lösen durch Gleichsetzen 4 Lösen durch Addieren und Subtrahieren 5 Modellieren mit linearen Gleichungssystemen Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p>Nr.1</p>	<p>Vgl 1.2</p>

<p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Berechnen</i> Geeignete Werkzeuge („Bleistift und Papier“, Funktionenplotter) auswählen und nutzen</p>				
---	--	--	--	--

## 2 Zufall und Wahrscheinlichkeit

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 9	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><i>Reflektieren</i> Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b> <i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Berechnen</i> Geeignete Werkzeuge (Tabellenkalkulation) auswählen und nutzen</p> <p><i>Darstellen</i> Geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation auswählen</p>	<p><b>Stochastik</b> <i>Darstellen</i> Zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen veranschaulichen</p> <p><i>Auswerten</i> Zweistufige Zufallsexperimente zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen verwenden Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln bestimmen</p>	<p>Standpunkt Stein – Schere – Papier</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ereignisse</li> <li>2 Zusammengesetzte Ereignisse</li> <li>3 Zweistufige Zufallsversuche</li> <li>4 Erwartungswert*</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p> <p>* Diese Inhalte sind im Kernlehrplan nicht verbindlich vorgeschrieben.</p>	<p>Nr. 2</p>	

### 3 Potenzen

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 9	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b>  <i>Lesen</i>            Informationen aus mathematischen Darstellungen (Tabelle) ziehen, analysieren und die Aussagen beurteilen</p> <p><i>Verbalisieren</i>            Mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren</p> <p><i>Kommunizieren</i>            Problembearbeitungen überprüfen und bewerten</p> <p><i>Vernetzen</i>            Begriffe miteinander in Beziehung setzen</p> <p><i>Begründen</i>            Mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen</p> <p><b>Problemlösen</b>  <i>Lösen</i>            Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ anwenden</p> <p><i>Reflektieren</i>            Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p> <p><b>Modellieren</b>  <i>Mathematisieren</i>            Realsituationen, insbesondere exponentielle Wachstumsprozesse, in mathematische Modelle übersetzen (Tabellen)</p> <p><i>Validieren</i></p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b>  <i>Darstellen</i>            Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise lesen und schreiben            die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten erläutern</p>	<p><b>Standpunkt</b>  <b>Wetten, dass ...</b>            1 Potenzen            2 Potenzen mit gleicher Basis            3 Potenzen mit gleichen Exponenten            4 Potenzen mit negativen Exponenten            5 Sehr groß – sehr klein            Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p>Nr. 2</p>	<p>Vgl. 1,2            Vgl. 2.1</p>

<p>Verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b> <i>Recherchieren</i> Print- und elektronische Medien selbständig zur Informationsbeschaffung nutzen</p>				
---	--	--	--	--

#### 4 Wurzeln

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 9	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b>  <i>Lesen</i>            Informationen aus mathematischen Darstellungen (Text, Bild) ziehen, analysieren und die Aussagen beurteilen</p> <p><i>Verbalisieren</i>            Mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren</p> <p><i>Kommunizieren</i>            Problembearbeitungen überprüfen und bewerten</p> <p><i>Begründen</i>            Mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen</p> <p><b>Problemlösen</b>  <i>Erkunden</i>            Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><i>Lösen</i>            Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ anwenden</p> <p><i>Reflektieren</i>            Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b>  <i>Erkunden</i>            Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Berechnen</i>            Geeignete Werkzeuge („Bleistift und Papier“, Tabellenkalkulation) auswählen und nutzen</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b>  <i>Operieren</i>            Das Radizieren als Umkehren des Potenzierens anwenden            Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf berechnen und überschlagen</p>	<p><b>Standpunkt</b>  <b>Who's perfect?</b>            1 Quadratwurzeln            2 Bestimmen von Quadratwurzeln            3 Rechnen mit Quadratwurzeln**            4 Addition und Subtraktion* **            Üben • Anwenden • Nachdenken</p> <p>* Diese Inhalte sind im Kernlehrplan nicht verbindlich vorgeschrieben.            ** Diese Inhalte sind an Gesamtschulen nur für E-Kurse verbindlich.</p>	<p>Nr. 2</p>	<p>Vgl. 6.3</p>

## 5 Ähnlichkeit

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 9	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b>  <i>Verbalisieren</i>            Mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren</p> <p><i>Präsentieren</i>            Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorgängen präsentieren</p> <p><i>Vernetzen</i>            Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen</p> <p><i>Begründen</i>            Mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen</p> <p><b>Problemlösen</b>  <i>Erkunden</i>            Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><i>Lösen</i>            Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ anwenden</p> <p><i>Reflektieren</i>            Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b>  <i>Erkunden</i>            Mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Berechnen</i>            Geeignete Werkzeuge („Bleistift und Papier“, Geometriesoftware) auswählen und nutzen</p>	<p><b>Geometrie</b>  <i>Konstruieren</i>            Einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern</p> <p><i>Anwenden</i>            Geometrische Größen berechnen und dazu Ähnlichkeitsbeziehungen verwenden</p>	<p><b>Standpunkt</b>  <b>Auf die Größe kommt es an</b>            1 Vergrößern. Verkleinern            2 Ähnliche Figuren**            3 Strahlensätze**            4 Die Strahlensätze anwenden**            Üben • Anwenden • Nachdenken</p> <p>** Diese Inhalte sind an Gesamtschulen nur für E-Kurse verbindlich.</p>	<p>Nr. 3</p>	<p>Vgl. 2.1</p>

## 6 Satz des Pythagoras

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt9	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus mathematischen Darstellungen ziehen, analysieren und die Aussagen beurteilen</p> <p><i>Verbalisieren</i> Mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren</p> <p><i>Kommunizieren</i> Problembearbeitungen überprüfen und bewerten</p> <p><i>Präsentieren</i> Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorgängen präsentieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen</p> <p><i>Begründen</i> Mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Anwenden</i> Geometrische Größen berechnen und dazu den Satz des Pythagoras verwenden Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales begründen</p>	<p><b>Standpunkt</b></p> <p><b>Ein guter Tausch?</b></p> <p>1 Satz des Pythagoras 2 Satz des Pythagoras an geometrischen Figuren 3 Anwendungen Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p>Nr. 4</p>	<p>Vgl. 1.2</p>

<p><i>Berechnen</i></p> <p>Geeignete Werkzeuge („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware) auswählen und nutzen</p>				
---	--	--	--	--

## 7 Kreis und Zylinder

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 9	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> Mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren</p> <p><i>Kommunizieren</i> Problembearbeitungen überprüfen und bewerten</p> <p><i>Begründen</i> Mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><i>Lösen</i> Problemlösestrategie „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> Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Erfassen</i> Körper (Zylinder) benennen und in ihrer Umwelt identifizieren</p> <p><i>Konstruieren</i> Schrägbilder skizzieren, Netze von Zylindern entwerfen und die Körper herstellen Einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern</p> <p><i>Messen</i> Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen sowie Oberflächen und Volumina von Zylindern schätzen und bestimmen</p> <p><i>Anwenden</i> Geometrische Größen berechnen und dazu den Satz des Pythagoras und Ähnlichkeitsbeziehungen verwenden Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales begründen</p>	<p><b>Standpunkt</b></p> <p><b>Jetzt geht's rund</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Kreisumfang</li> <li>2 Kreisfläche</li> <li>3 Die Kreiszahl Pi**</li> <li>4 Kreisteile</li> <li>5 Zylinder</li> <li>6 Zylinder. Oberfläche</li> <li>7 Zylinder. Volumen</li> <li>8 Zusammengesetzte Körper</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p> <p>** Diese Inhalte sind an Gesamtschulen nur für E-Kurse verbindlich.</p>	<p>Nr. 4</p>	<p>Vgl. 2.3 Vgl. 1.2 Vgl. 2.2</p>

<p><i>Berechnen</i> Geeignete Werkzeuge („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Tabellenkalkulation) auswählen und nutzen</p>				
--	--	--	--	--

b) G-Kurs

1 Lineare Gleichungssysteme

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 9	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><i>Reflektieren</i> Lösungswege vergleichen und bewerten</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p> <p><i>Realisieren</i> Zu einem mathematischen Modell (insbesondere lineare Funktionen) passende Realsituationen finden</p> <p><b>Werkzeuge</b> <i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Berechnen</i> Geeignete Werkzeuge („Bleistift und Papier“, Funktionenplotter) auswählen und nutzen</p>	<p><b>Funktionen</b> <i>Darstellen</i> Lineare Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen darstelle</p> <p><i>Interpretieren</i> Die Parameter der Termdarstellungen von linearen in der grafischen Darstellung deuten und dies in Anwendungssituationen nutzen</p> <p><i>Anwenden</i> Lineare Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden</p>	<p><b>Standpunkt</b> <b>Was kostet der Führerschein?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen</li> <li>2 Lineare Gleichungssysteme</li> <li>3 Lösen durch Gleichsetzen</li> <li>4 Lösen durch Addieren und Subtrahieren</li> <li>5 Modellieren mit linearen Gleichungssystemen</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p>Nr. 1</p>	<p>Vgl. 1.2</p>

## 2 Zufall und Wahrscheinlichkeit

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 9	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Problemlösen</b>  <i>Erkunden</i>                      Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><i>Reflektieren</i>                      Lösungswege vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b>  <i>Erkunden</i>                      Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Berechnen</i>                      Geeignete Werkzeuge (Tabellenkalkulation) auswählen und nutzen</p> <p><i>Darstellen</i>                      Geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation auswählen</p>		<p>Standpunkt                      Stein – Schere – Papier</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ereignisse</li> <li>2 Zusammengesetzte Ereignisse</li> <li>3 Zweistufige Zufallsversuche</li> <li>4 Erwartungswert*</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p> <p>* Diese Inhalte sind im Kernlehrplan nicht verbindlich vorgeschrieben.</p>	Nr. 1	

### 3 Potenzen

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 9	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b> <i>Lesen</i> Informationen aus mathematischen Darstellungen (Tabelle) ziehen</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Reflektieren</i> Lösungswege vergleichen und bewerten</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Realsituationen, in mathematische Modelle übersetzen (Tabellen)</p> <p><b>Werkzeuge</b> <i>Recherchieren</i> Print- und elektronische Medien selbständig zur Informationsbeschaffung nutzen</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Darstellen</i> Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise lesen und schreiben die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten erläutern</p>	<p><b>Standpunkt</b> <b>Wetten, dass ...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Potenzen</li> <li>2 Potenzen mit gleicher Basis</li> <li>3 Potenzen mit gleichen Exponenten</li> <li>4 Potenzen mit negativen Exponenten</li> <li>5 Sehr groß – sehr klein</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p>Nr. 2</p>	<p>Vgl. 1.2 Vgl. 2.1</p>

#### 4 Wurzeln

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 9	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b> <i>Lesen</i> Informationen aus mathematischen Darstellungen (Text, Bild) ziehen</p> <p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><i>Reflektieren</i> Lösungswege vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b> <i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Berechnen</i> Geeignete Werkzeuge („Bleistift und Papier“, Tabellenkalkulation) auswählen und nutzen</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Operieren</i> Das Radizieren als Umkehren des Potenzierens anwenden Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf berechnen und überschlagen</p>	<p><b>Standpunkt</b> <b>Who's perfect?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Quadratwurzeln</li> <li>2 Bestimmen von Quadratwurzeln</li> <li>3 Rechnen mit Quadratwurzeln**</li> <li>4 Addition und Subtraktion* **</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p> <p>* Diese Inhalte sind im Kernlehrplan nicht verbindlich vorgeschrieben. ** Diese Inhalte sind an Sekundarschulen nur für E-Kurse verbindlich.</p>	<p>Nr. 2</p>	<p>Vgl. 6.3</p>

## 5 Ähnlichkeit

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 9	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><i>Reflektieren</i> vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge</b> <i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Berechnen</i> Geeignete Werkzeuge („Bleistift und Papier“, Geometriesoftware) auswählen und nutzen</p>	<p><b>Geometrie</b> <i>Konstruieren</i> Einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern</p> <p><i>Anwenden</i> Geometrische Größen berechnen</p>	<p><b>Standpunkt</b> <b>Auf die Größe kommt es an</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Vergrößern. Verkleinern</li> <li>2 Ähnliche Figuren**</li> <li>3 Strahlensätze**</li> <li>4 Die Strahlensätze anwenden**</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p> <p>** Diese Inhalte sind an Sekundarschulen nur für E-Kurse verbindlich.</p>	<p>Nr. 3</p>	<p>Vgl. 2.1</p>

## 6 Satz des Pythagoras

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt9	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b> <i>Lesen</i> Informationen aus mathematischen Darstellungen ziehen,</p> <p><b>Werkzeuge</b> <i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Berechnen</i> Geeignete Werkzeuge („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware) auswählen und nutzen</p>	<p><b>Geometrie</b> <i>Anwenden</i> Geometrische Größen berechnen und dazu den Satz des Pythagoras verwenden</p>	<p><b>Standpunkt</b> <b>Ein guter Tausch?</b> 1 Satz des Pythagoras 2 Satz des Pythagoras an geometrischen Figuren 3 Anwendungen Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p>Nr. 3</p>	<p>Vgl. 1.2</p>

## 7 Kreis und Zylinder

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 9	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><i>Reflektieren</i> Lösungswege vergleichen und bewerten</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p> <p><b>Werkzeuge</b> <i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Berechnen</i> Geeignete Werkzeuge („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Tabellenkalkulation) auswählen und nutzen</p>	<p><b>Geometrie</b> <i>Erfassen</i> Körper (Zylinder) benennen und in ihrer Umwelt identifizieren</p> <p><i>Konstruieren</i> Schrägbilder skizzieren, Netze von Zylindern entwerfen und die Körper herstellen Einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern</p> <p><i>Messen</i> Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen sowie Oberflächen und Volumina von Zylindern schätzen und bestimmen</p> <p><i>Anwenden</i> Geometrische Größen berechnen und dazu den Satz des Pythagoras</p>	<p><b>Standpunkt</b> <b>Jetzt geht's rund</b> 1 Kreisumfang 2 Kreisfläche 3 Die Kreiszahl Pi** 4 Kreisteile 5 Zylinder 6 Zylinder. Oberfläche 7 Zylinder. Volumen 8 Zusammengesetzte Körper Üben • Anwenden • Nachdenken</p> <p>** Diese Inhalte sind an Sekundarschulen nur für E-Kurse verbindlich.</p>	<p>Nr. 4</p>	<p>Vgl. 2.3 Vgl. 1.2 Vgl. 2.2</p>

## 2.1.7 Jahrgang 10

### a) E-Kurs

#### 1 Quadratische Funktionen und Gleichungen

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 10	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b>  <i>Lesen</i>            Informationen aus mathematischen Darstellungen ziehen</p> <p><i>Verbalisieren</i>            mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren</p> <p><i>Vernetzen</i>            Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen (z.B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen)</p> <p><b>Problemlösen</b>  <i>Lösen</i>            die Problemlösestrategien "Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten" anwenden</p> <p><b>Modellieren</b>  <i>Mathematisieren</i>            Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p> <p><i>Validieren</i>            verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation vergleichen und bewerten</p> <p><i>Realisieren</i>            zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen finden</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b>  <i>Operieren</i>            einfache quadratische Gleichungen lösen</p> <p><i>Anwenden</i>            Kenntnisse über quadratische Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden</p> <p><b>Funktionen</b>  <i>Darstellen</i>            Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln sowie Vor- und Nachteile benennen</p> <p><i>Interpretieren</i>            die Parameter der Termdarstellungen von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung deuten und dies in Anwendungssituationen nutzen</p> <p><i>Anwenden</i>            quadratische Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden            lineares und quadratisches Wachstum an Beispielen gegeneinander abgrenzen</p>	<p><b>Standpunkt</b>  <b>Rechtecke mit Quadraten füllen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Die quadratische Funktion der Form <math>f(x) = x^2 + c</math></li> <li>2 Die quadratische Funktion der Form <math>f(x) = ax^2 + c</math></li> <li>3 Die Scheitelpunktform <math>f(x) = (x+d)^2 + e</math></li> <li>4 Die Normalform <math>f(x) = x^2 + px + q</math></li> <li>5 Nullstellen quadratischer Funktionen</li> <li>6 Modellieren</li> <li>7 Quadratische Gleichungen</li> <li>8 Die p-q-Formel</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p>Nr. 1</p>	

<p><b>Werkzeuge verwenden</b></p> <p><i>Erkunden</i> mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Berechnen</i> ein geeignetes Werkzeug ("Bleistift und Papier", Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) auswählen und nutzen</p>				
---	--	--	--	--

## 2 Körper

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 10	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Präsentieren</i> Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen präsentieren</p> <p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Validieren</i> verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation vergleichen und bewerten</p> <p><b>Werkzeuge verwenden</b> <i>Berechnen</i> ein geeignetes Werkzeug (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) auswählen und nutzen</p>	<p><b>Geometrie</b> <i>Erfassen</i> Pyramiden, Kegel und Kugel benennen und charakterisieren und in ihrer Umwelt identifizieren</p> <p><i>Konstruieren</i> Schrägbilder skizzieren, Netze von Pyramiden und Kegeln entwerfen und die Körper herstellen</p> <p><i>Messen</i> Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln schätzen und bestimmen</p>	<p><b>Standpunkt</b> <b>Körper vergleichen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Schrägbild von Pyramide und Kegel</li> <li>2 Pyramide. Oberfläche</li> <li>3 Pyramide. Volumen</li> <li>4 Kegel. Oberfläche</li> <li>5 Kegel. Volumen</li> <li>6 Kugel. Volumen</li> <li>7 Kugel. Oberfläche</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p>Nr. 2</p>	<p>Vgl. 2.1</p>

### 3 Exponentialfunktionen

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 10	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b>  <i>Lesen</i>            Informationen aus einfachen Texten, Tabellen und mathematischen Darstellungen ziehen sowie die Aussagen analysieren und beurteilen</p> <p><i>Verbalisieren</i>            mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren</p> <p><i>Kommunizieren</i>            Problembearbeitungen überprüfen und bewerten</p> <p><i>Präsentieren</i>            Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen präsentieren</p> <p><i>Vernetzen</i>            Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen (z.B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen)</p> <p><i>Begründen</i>            mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen</p> <p><b>Problemlösen</b>  <i>Lösen</i>            die Problemlösestrategien "Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten" anwenden</p> <p><i>Reflektieren</i>            Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b>  <i>Operieren</i>            exponentielle Gleichungen der Form <math>b^x = c</math> lösen</p> <p><i>Anwenden</i>            Kenntnisse über exponentielle Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden</p> <p><b>Funktionen</b>  <i>Darstellen</i>            Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln sowie Vor- und Nachteile benennen</p> <p><i>Interpretieren</i>            die Parameter der Termdarstellungen von exponentionellen Funktionen in der grafischen Darstellung deuten und dies in Anwendungssituationen nutzen</p> <p><i>Anwenden</i>            exponentielle Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden            lineares und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander abgrenzen</p>	<p><b>Standpunkt Bis ins Unendliche?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Wachstum und Abnahme</li> <li>2 Wachstumsrate. Wachstumsfaktor</li> <li>3 Exponentielles Wachstum</li> <li>4 Die Exponentialfunktion</li> <li>5 Wachstumsprozesse modellieren</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p>Nr. 3</p>	<p>Vgl. 2.3            Vgl. 2.1            Vgl. 2.2            Vgl. 4.2</p>

<p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Realsituationen, insbesondere exponentielle Wachstumsprozesse, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) übersetzen</p> <p><i>Realisieren</i> zu einem mathematischen Modell (insbesondere exponentielle Funktionen) passende Realsituationen finden</p> <p><b>Werkzeuge verwenden</b></p> <p><i>Erkunden</i> mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Berechnen</i> ein geeignetes Werkzeug auswählen und nutzen</p> <p><i>Darstellen</i> geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation auswählen</p> <p><i>Recherchieren</i> selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung nutzen</p>				
---	--	--	--	--

## 4 Trigonometrie

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 10	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b>  <i>Verbalisieren</i>            mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und 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 (z.B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen)</p> <p><b>Problemlösen</b>  <i>Erkunden</i>            Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><i>Lösen</i>            die Problemlösestrategien "Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten" anwenden</p> <p><i>Reflektieren</i>            Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</p> <p><b>Modellieren</b>  <i>Mathematisieren</i>            Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) übersetzen</p> <p><b>Werkzeuge verwenden</b>  <i>Erkunden</i>            mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p>	<p><b>Geometrie</b>  <i>Anwenden</i>            geometrische Größen berechnen und dazu die Definitionen von Sinus, Kosinus verwenden</p> <p><b>Funktionen</b>  <i>Darstellen</i>            Sinusfunktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln</p>	<p><b>Standpunkt Auf und ab</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Sinus. Kosinus. Tangens</li> <li>2 Rechtwinklige Dreiecke berechnen</li> <li>3 Allgemeine Dreiecke berechnen</li> <li>4 Trigonometrie in der Ebene</li> <li>5 Trigonometrie im Raum</li> <li>6 Sinusfunktion. Kosinusfunktion</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p>Nr. 4</p>	<p>Vgl. 2.1</p>

<p><i>Berechnen</i> ein geeignetes Werkzeug ("Bleistift und Papier", Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) auswählen und nutzen</p>				
--	--	--	--	--

b) G-Kurs

1 Quadratische Funktionen und Gleichungen

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 10	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</p> <p><i>Realisieren</i> zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen finden</p> <p><b>Werkzeuge verwenden</b> <i>Erkunden</i> mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Berechnen</i> ein geeignetes Werkzeug ("Bleistift und Papier", Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) auswählen und nutzen</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Operieren</i> einfache quadratische Gleichungen lösen</p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über quadratische Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden</p> <p><b>Funktionen</b> <i>Darstellen</i> Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen</p> <p><i>Anwenden</i> quadratische Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden lineares und quadratisches Wachstum an Beispielen gegeneinander abgrenzen</p>	<p><b>Standpunkt</b> <b>Rechtecke mit Quadraten füllen</b></p> <p>1 Die quadratische Funktion der Form <math>f(x) = x^2 + c</math></p> <p>2 Die quadratische Funktion der Form <math>f(x) = ax^2 + c</math></p> <p>3 Die Scheitelpunktform <math>f(x) = (x+d)^2 + e</math></p> <p>4 Die Normalform <math>f(x) = x^2 + px + q</math></p> <p>5 Nullstellen quadratischer Funktionen</p> <p>6 Modellieren</p> <p>7 Quadratische Gleichungen</p> <p>8 Die p-q-Formel</p> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p>Nr. 1</p>	

## 2 Körper

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 10	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><b>Werkzeuge verwenden</b> <i>Berechnen</i> ein geeignetes Werkzeug (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) auswählen und nutzen</p>	<p><b>Geometrie</b> <i>Erfassen</i> Pyramiden, Kegel und Kugel benennen und charakterisieren und in ihrer Umwelt identifizieren</p> <p><i>Konstruieren</i> Schrägbilder skizzieren, Netze von Pyramiden und Kegeln entwerfen und die Körper herstellen</p> <p><i>Messen</i> Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln schätzen und bestimmen</p>	<p><b>Standpunkt</b> <b>Körper vergleichen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Schrägbild von Pyramide und Kegel</li> <li>2 Pyramide. Oberfläche</li> <li>3 Pyramide. Volumen</li> <li>4 Kegel. Oberfläche</li> <li>5 Kegel. Volumen</li> <li>6 Kugel. Volumen</li> <li>7 Kugel. Oberfläche</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p>Nr. 2/3</p>	<p>Vgl. 2.1</p>

### 3 Exponentialfunktionen

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 10	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <i>Lesen</i> Informationen aus einfachen Texten, Tabellen</p> <p><b>Problemlösen</b> <i>Reflektieren</i> Lösungswege vergleichen und bewerten</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) übersetzen</p> <p><i>Realisieren</i> zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen finden</p> <p><b>Werkzeuge verwenden</b> <i>Erkunden</i> mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Berechnen</i> ein geeignetes Werkzeug auswählen und nutzen</p> <p><i>Darstellen</i> geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation auswählen</p> <p><i>Recherchieren</i> selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung nutzen</p>	<p><b>Funktionen</b> <i>Anwenden</i> lineares und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander abgrenzen</p>	<p><b>Standpunkt</b> <b>Bis ins Unendliche?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Wachstum und Abnahme</li> <li>2 Wachstumsrate. Wachstumsfaktor</li> <li>3 Exponentielles Wachstum</li> <li>4 Die Exponentialfunktion</li> <li>5 Wachstumsprozesse modellieren</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>	<p>Nr. 4</p>	<p>Vgl. 2.3 Vgl. 2.1 Vgl. 2.2 Vgl. 4.2</p>

## 4 Trigonometrie

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Schnittpunkt 10	Klassenarbeit	Bezug zum MKR
<p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen</p> <p><i>Reflektieren</i> Lösungswege vergleichen und bewerten</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) übersetzen</p> <p><b>Werkzeuge verwenden</b> <i>Erkunden</i> mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Berechnen</i> ein geeignetes Werkzeug ("Bleistift und Papier", Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) auswählen und nutzen</p>	<p>❖</p>	<p><b>Standpunkt</b> <b>Auf und ab</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Sinus. Kosinus. Tangens</li> <li>2 Rechtwinklige Dreiecke berechnen</li> <li>3 Allgemeine Dreiecke berechnen</li> <li>4 Trigonometrie in der Ebene</li> <li>5 Trigonometrie im Raum</li> <li>6 Sinusfunktion. Kosinusfunktion</li> </ol> <p>Üben • Anwenden • Nachdenken</p>		<p>Vgl. 2.1</p>

## 2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

### 2.2.1 Überfachliche Grundsätze:

1. Geeignete Problemstellungen zeichnen die Ziele des Unterrichts vor und bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
2. Inhalt und Anforderungsniveau des Unterrichts entsprechen dem Leistungsvermögen der Schülerinnen und Schüler. Dies wird durch eine Differenzierung in zwei bis vier Ebenen gewährleistet.
3. Die Unterrichtsgestaltung ist auf die Ziele und Inhalte abgestimmt.
4. Medien und Arbeitsmittel sind schülernah gewählt.
5. Die Schülerinnen und Schüler erreichen einen Lernzuwachs.
6. Der Unterricht fördert eine aktive Teilnahme der Schülerinnen und Schüler.
7. Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Schülerinnen und Schülern und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen unter Berücksichtigung des individuellen Leistungsvermögens.
8. Der Unterricht berücksichtigt verschiedene Lernwege.
9. Die Schülerinnen und Schüler erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstützt.
10. Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Partner- bzw. Gruppenarbeit.
11. Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Arbeit im Plenum.
12. Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Ordnungsrahmen wird eingehalten.
13. Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
14. Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.
15. Wertschätzende und realistische Rückmeldungen prägen die Bewertungskultur und den Umgang mit Schülerinnen und Schülern.
16. Der Unterricht fördert die Sprachentwicklung.

### 2.2.2 Fachliche Grundsätze:

1. Jeder Mathematikunterricht ist differenzierend angelegt. Die Differenzierung bezieht sich sowohl auf den fachlichen Anspruch als auch auf die zur Verfügung stehende Arbeitszeit.
2. Im Unterricht werden fehlerhafte Schülerbeiträge produktiv im Sinne einer Förderung des Lernfortschritts aufgenommen.
3. Der Unterricht ermutigt die Lernenden dazu, auch fachlich unvollständige Gedanken zu äußern.
4. Die Bereitschaft zu problemlösenden Arbeiten wird durch Ermutigungen und Tipps gefördert und unterstützt.
5. Die Einstiege in neue Themen erfolgen möglichst mithilfe sinnstiftender Kontexte, die an das Vorwissen der Lernenden anknüpfen und deren Bearbeitung sie in die dahinterstehende Mathematik führt.
6. Durch regelmäßiges wiederholendes Üben werden grundlegende Fertigkeiten „wachgehalten“.
7. Im Unterricht werden regelmäßig differenzierende Aufgaben eingesetzt.
8. Die Lernenden werden zu regelmäßiger, sorgfältiger und vollständiger Dokumentation der von ihnen bearbeiteten Aufgaben angehalten.
9. Im Unterricht wird auf einen angemessenen Umgang mit fachsprachlichen Elementen geachtet.
10. Digitale Medien werden regelmäßig dort eingesetzt, wo sie dem Lernfortschritt dienen.
11. Bei Bedarf erhalten Schülerinnen und Schüler individuelle Übungen, Hilfestellungen und ggf. auch Hilfsmittel (z. B. Einmaleins-Tabelle, ...) zur Verwendung im Unterricht. Die Vergleichbarkeit bei der Leistungsbewertung bleibt hiervon unberührt.

### 2.2.3 Methoden und Arbeitsweisen

In allen Klassen der Jahrgangsstufen 5 und 6 werden die Arbeitsformen der Lerntheke und des Lerntempoduetts eingeführt.

In der Stufe 7 und 8 kommt das „Präsentieren“ verbindlich dazu.

Ab dem Schuljahr 2019/2020 wird ab dem Jahrgang 5 verbindlich eine karierte Din A5 Kladde als Merkheft eingeführt und in allen weiteren Jahrgangsstufen fortgesetzt.

In den Jahrgängen 9 und 10 wird die Arbeit mit Lernvideos als Vor- und Nachbereitung von z.B. Leistungsüberprüfungen intensiviert. Ziel ist es u.a. ein Lernvideo effektiv nutzen zu können.

## 2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

### 2.3.1 Leistungsbereiche und ihre Bedeutung für die Zeugnisnote

Gegenstand der Leistungsmessung und –bewertung im Fach Mathematik sind die im Kernlehrplan angegebenen inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen.

Folgende Leistungsbereiche sind hierbei relevant:

- **Schriftliche Arbeiten**  
(d.h. Klassenarbeiten bzw. gleichwertige Ersatzleistung gemäß §6 Abs. 8 APO-SI)
- **Sonstige Leistungen**  
(d.h. alle im Zusammenhang mit dem Unterricht erbrachten mündlichen und praktischen Leistungen sowie gelegentliche kurze schriftliche Übungen)
- **Zentrale Leistungen**  
(d.h. Lernstandserhebung in Klasse 8 und Zentrale Prüfungen in Klasse 10)

Die Leistungsnote der Schülerinnen und Schüler der Klassen 5, 6, 7, 8, 9 (1. und 2. Halbjahr) und 10 (1. Halbjahr) im Fach Mathematik setzt sich zu gleichen Teilen aus den schriftlichen Leistungen in den Klassenarbeiten und den „sonstigen“ Leistungen zusammen. Davon unberührt ist zu berücksichtigen, dass den einzelnen Lehrerinnen und Lehrern ein Beurteilungsspielraum zusteht, der es ihnen in begründeten Einzelfällen ermöglicht, in pädagogischer Verantwortung eine Gesamtbewertung vorzunehmen, die von der ermittelten Note abweicht (vgl. AZ 6 B 149/10, VG Braunschweig). Die Leistungen aus dem jeweils ersten Halbjahr werden bei der Notengebung für das zweite Halbjahr berücksichtigt. Die Bedeutung der Zentralen Leistungen für die Zeugnisnote wird im Abschnitt „Zentrale Leistungen“ erläutert.

### 2.3.2 Schriftliche Arbeiten

Gemäß § 6 APO-SI gilt grundsätzlich, dass Klassenarbeiten soweit wie möglich gleichmäßig auf die Schulhalbjahre verteilt, vorher rechtzeitig angekündigt, innerhalb von drei Wochen korrigiert, benotet, zurückgegeben und besprochen werden. Sie werden den Schülerinnen und Schülern zur Information der Eltern mit nach Hause gegeben. Erst danach wird in demselben Fach eine neue Klassenarbeit geschrieben. Pro Tag

darf nur eine schriftliche Klassenarbeit geschrieben werden. Für Nachschreibetermine kann die Schulleiterin oder der Schulleiter Ausnahmen zulassen.

- **Anzahl und Dauer** der Klassenarbeiten nach Jahrgangsstufen (Regelfall):

<b>Jahrgang</b>	5	6	7	8	9	10
<b>Anzahl (1.Hj./2.Hj.)</b>	3/3	3/3	3/3	3/2	2/2	2/1
<b>Dauer</b>	1 Std.	1 Std.	1 Std.	1-2 Std.	1-2 Std.	2 Std.

- Die **Bewertung der Klassenarbeiten** orientiert sich an folgenden Notenuntergrenzen für alle Jahrgänge:

<b>Note</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Verbindliche Notenuntergrenzen in %</b>	87	73	59	45	18	0

Bei der Bewertung der Arbeit werden Teilleistungen, Lösungsansätze und Folgefehler adäquat berücksichtigt.

- **Inhaltliche und formale Anforderungen:**

Die in Klassenarbeiten gestellten Aufgaben stellen eine Mischung unterschiedlicher Leistungsniveaus dar. Die Schülerinnen und Schüler sollen einfachere, bekannte Sachzusammenhänge wiedergeben, bekannte Sachverhalte auswählen, darstellen, anordnen und verarbeiten und schließlich auch Kenntnisse auf komplexere oder unbekanntere Zusammenhänge anwenden. Klassenarbeiten beinhalten demnach Aufgaben mit reproduktivem, reorganisierendem und mit transferforderndem Charakter. Die abzufordernden Leistungen ergeben sich dabei aus dem Ziel des Erwerbs der im Kernlehrplan geforderten inhaltlichen und prozessbezogenen Kompetenzen:

- Dazu gehören sowohl das Argumentieren und Kommunizieren, das Problemlösen, das Modellieren und die Benutzung von Werkzeugen in den Bereichen der Arithmetik und Algebra, der Funktionen, der Geometrie und der Stochastik als auch
- die Beachtung einer korrekten Benutzung der deutschen Sprache unter Berücksichtigung des Entwicklungsstandes und der Herkunftssprache der Schülerin bzw. des Schülers und
- darüber hinaus auch die Beachtung formaler Aspekte des sorgfältigen Arbeitens, z. B. hinsichtlich des Umgangs mit Maßeinheiten, der Formulierung von Antwortsätzen, der Benutzung eines Geodreiecks bei Skizzen u. dgl. m.. Daher werden bei Klassenarbeiten stets **bis zu zwei Ordnungspunkte** vergeben, die die Darstellungsleistung in der gesamten Arbeit würdigen.
- Ab der Jahrgangsstufe 7 beinhalten die Klassenarbeiten zwei Teile, einen hilfsmittelfreien Teil, also ohne Taschenrechner und Formelsammlung, und einen Teil, in welchem Hilfsmittel genutzt werden dürfen (sofern der Taschenrechner und die Formelsammlung bereits eingeführt wurden). Dabei ist der zeitliche Rahmen für den 1. Teil mit max. 15 Minuten und in der Bepunktung mit max. 25% der Gesamtpunktzahl begrenzt.

Klassenarbeiten werden auf der Basis der Kompetenzerwartungen des Kernlehrplanes entsprechend der folgenden **Bedeutung der einzelnen Notenstufen** konzipiert und bewertet:

1. Die Note **"sehr gut"** soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen im besonderen Maße entspricht.
2. Die Note **"gut"** soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen voll entspricht.
3. Die Note **"befriedigend"** soll erteilt werden, wenn die Leistung im Allgemeinen den Anforderungen entspricht.
4. Die Note **"ausreichend"** soll erteilt werden, wenn die Leistung zwar Mängel aufweist, aber im Ganzen den Anforderungen noch entspricht.
5. Die Note **"mangelhaft"** soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen nicht entspricht, jedoch erkennen lässt, dass die notwendigen Grundkenntnisse vorhanden sind und die Mängel in absehbarer Zeit behoben werden können.
6. Die Note **"ungenügend"** soll erteilt werden, wenn die Leistung den Anforderungen nicht entspricht und selbst die Grundkenntnisse so lückenhaft sind, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behoben werden können.

In allen Klassenarbeiten in den Parallelklassen bzw. in parallelen Grundkursen oder parallelen Erweiterungskursen werden dieselben Aufgaben gestellt. Die Arbeiten werden nach demselben Bewertungsraster benotet.

Die Fachkolleginnen und Fachkollegen legen zu Schuljahresbeginn gemeinsam fest, wer welche Arbeit vorbereitet.

Eine Woche vor jeder Klassenarbeit werden die Inhalte der Klassenarbeit den Schülerinnen und Schülern schriftlich mit Hinweisen auf geeignete Übungsaufgaben mitgeteilt. Die Fachlehrerin bzw. der Fachlehrer, die bzw. der die Arbeit konzipiert, bereitet einen entsprechenden Informationszettel vor, welcher eine Selbsteinschätzung der Schülerinnen und Schüler mit Hilfe von drei Smileys zulässt.

Zu jeder korrigierten Klassenarbeit wird ein Rückmeldebogen ausgegeben. Aus diesem können die Schülerinnen und Schüler eine kompetenzorientierte Rückmeldung zu ihren einzelnen Aufgaben aus der Klassenarbeit ablesen.

Um die größtmögliche Transparenz zu schaffen, steht neben jeder Aufgabe der Klassenarbeit die max. erreichbare Punktzahl.

### 2.3.3 Sonstige Leistungen

Gemäß § 6 APO-SI gehören zum Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen“ alle im Zusammenhang mit dem Unterricht erbrachten mündlichen und praktischen Leistungen sowie gelegentliche kurze schriftliche Übungen.

- **Anlässe sonstiger Leistungen** im Mathematikunterricht können z.B. sein:
  - Unterrichtsgespräche
  - kooperative Lernformen
  - Besprechung der Aufgaben aus den Lernzeiten
  - Heft-/Mappenführung
  - kurze, schriftliche Übungen bis zu 20 min Dauer im unmittelbaren Zusammenhang mit dem aktuellen Unterricht
  - Zusätzliches Engagement, z. B. die Bearbeitung freiwilliger Aufgaben

→ Präsentationen, Referate, Vorträge, etc.

Die **Bewertung sonstiger Leistungen** berücksichtigt adäquat das Verhältnis qualitativer zu quantitativer Aspekte und geht dabei insbesondere ein auf

- den Gehalt von Gesprächsbeiträgen, wie er sich z. B. bei der Darstellung von Zusammenhängen, bei Plausibilitätsüberlegungen, im Aufzeigen von Widersprüchen und bei der Bewertung von Ergebnissen feststellen lässt
- methodische Leistungen, d.h. die Verwendung von Lern- und Arbeitstechniken und den Umgang mit Medien
- sprachproduktive Leistungen, z.B. bzgl. der Verwendung von Fachbegriffen
- die Fähigkeit zum selbstständigen Arbeiten und zur Teamfähigkeit
  - die Anstrengungsbereitschaft und die Fähigkeit zur Annahme von Hilfestellungen, wie z. B. das Führen eines Regelheftes
  - die Sorgfalt bei Heftführung und Aufgaben in den Lernzeiten

Die folgende Tabelle (s. Vorlage) ermöglicht eine Orientierung/ Transparenz für die Zusammensetzung der Note im Bereich der sonstigen Mitarbeit.

Diese Tabelle wurde in der 1. Fachkonferenz Mathematik des Schuljahres 2020/2021 verbindlich vereinbart. Dennoch wird diese an geeigneten Stellen immer wieder evaluiert und ggf. angepasst.

In der 1. Fachkonferenz Mathematik des Schuljahres 2022/2023 wurde die Tabelle durch schülernahe Aussagen in der „Ich-Form“ ergänzt, sodass die Anforderungen im Fach Mathematik für unsere SchülerInnen transparenter und verständlicher sind.

	Häufigkeit der Mitarbeit	Qualität der Mitarbeit	Beherrschen der Fachmethoden und der Fachsprache	Zusammenarbeit mit Mitschülern/ im Team	Andere Leistungen (Referate, Vorträge, Präsentationen, ...)	Bereithalten der Arbeitsmaterialien <sup>2</sup> , Selbstorganisation
<p><b>sehr gut</b> Die Leistung entspricht in diesem Bereich den Anforderungen in besonderem Maße.</p>	<p>SuS<sup>3</sup> arbeiten in jeder Stunde immer mit.  Ich arbeite in jeder Stunde immer mit.</p>	<p>SuS können Gelerntes sicher wiedergeben und anwenden. Oft werden komplexe Probleme erfasst, in größere Zusammenhänge eingeordnet und selbstständig Lösungsstrategien entwickelt. SuS zeigen eigene Initiative nach weiteren konstruktiven Vorschlägen zur Untersuchung und Lösung mathematischer Probleme zu suchen.</p> <p>Ich kann Gelerntes sicher wiedergeben und anwenden. Schwierige Aufgaben verstehe ich und kann selbstständig einen Lösungsweg entwickeln.</p>	<p>SuS können die gelernten Methoden sehr sicher anwenden. Die Fachsprache wird umfangreich und souverän beherrscht. Die Beiträge erfolgen in mehreren zusammenhängenden Sätzen, die eine selbstständige, differenzierte und produktive Antwort beinhalten.</p> <p>Ich kann gelernte Methoden sicher anwenden. Ich kenne die Fachbegriffe und kann sie sicher anwenden. Meine Beiträge erfolgen in mehreren zusammenhängenden Sätzen, die für alle nachvollziehbar sind.</p>	<p>SuS hören immer zu und gehen sachlich auf andere ein, indem sie die Lösungsvorschläge ihrer Mitschüler sinnvoll weiterdenken. Sie arbeiten mit anderen an einer Sache, dokumentieren ihr Vorgehen sinnvoll und bringen diese immer zum Abschluss.</p> <p>Ich höre immer zu und nehme die Beiträge meiner MitschülerInnen auf und nutze sie für meine weitere Lösung. Ich arbeite mit anderen zusammen und komme gemeinsam mit Ihnen immer zu einer Lösung. Meinen Lösungsweg schreibe ich immer auf.</p>	<p>SuS sind sehr häufig und auch freiwillig bereit, „andere Leistungen“ in den Unterricht einzubringen.</p> <p>Ich übernehme sehr häufig freiwillig weitere Aufgaben, um den Unterricht voranzubringen.</p>	<p>SuS haben immer alle Materialien mit und haben eine perfekte Selbstorganisation. Das Mathematikheft und der Schnellhefter sind vollständig und übersichtlich.</p> <p>Ich habe immer alle Materialien und kann mich immer organisieren. Meine Unterlagen sind immer vollständig.</p>
<p><b>gut</b> Die Leistung entspricht in diesem Bereich voll den Anforderungen.</p>	<p>SuS arbeiten in jeder Stunde mehrfach mit.  Ich arbeite in jeder Stunde mehrfach mit.</p>	<p>SuS können Gelerntes sicher wiedergeben und anwenden; manchmal werden auch neue Lösungswege gefunden. SuS können auch komplexere Probleme erfassen und selbstständig Lösungsideen entwickeln.</p> <p>Ich kann Gelerntes sicher wiedergeben und anwenden. Manchmal verstehe ich schwierige Aufgaben und kann selbstständig einen Lösungsweg entwickeln.</p>	<p>SuS können die gelernten Methoden meist sicher anwenden. Die Fachsprache wird sicher beherrscht. Die Beiträge erfolgen meist in mehreren zusammenhängenden Sätzen, die eine selbstständige, differenzierte und produktive Antwort beinhalten.</p> <p>Ich kann gelernte Methoden meist sicher anwenden. Ich kenne die Fachbegriffe und kann sie sicher anwenden. Meine Beiträge erfolgen meist in mehreren zusammenhängenden Sätzen, die für fast alle nachvollziehbar sind.</p>	<p>SuS hören zu und gehen sachlich auf andere ein. Sie arbeiten mit anderen an einer Sache, dokumentieren ihr Vorgehen sinnvoll und bringen diese meistens zum Abschluss.</p> <p>Ich höre zu und verstehe die Beiträge meiner MitschülerInnen. Ich arbeite mit anderen zusammen und komme gemeinsam mit Ihnen meistens zu einer Lösung. Meinen Lösungsweg schreibe ich oft auf.</p>	<p>SuS sind häufig und auch freiwillig bereit, „andere Leistungen“ in den Unterricht einzubringen.</p> <p>Ich übernehme häufig freiwillig weitere Aufgaben, um den Unterricht voranzubringen</p>	<p>SuS haben fast immer alle Materialien mit und haben ein hohes Maß an Selbstorganisation. Das Mathematikheft und der Schnellhefter sind vollständig und übersichtlich.</p> <p>Ich habe fast immer alle Materialien und kann mich fast immer organisieren. Meine Unterlagen sind fast immer vollständig.</p>

<p><b>befriedigend</b> Die Leistung entspricht in diesem Bereich den Anforderungen.</p>	<p>Ich arbeite (wenn auch nicht in jede Stunde) häufig mit.</p>	<p>SuS können Gelerntes wiedergeben und meist auch anwenden. Durch Rückgriff auf bekannte Lösungsstrategien können mathematische Sachverhalte bearbeitet werden.</p> <p>Ich kann Gelerntes wiedergeben und meist auch anwenden. Bekannte Aufgabentypen kann ich bearbeiten.</p>	<p>SuS können die gelernten Methoden vom Prinzip her anwenden. Die Fachsprache wird solide beherrscht.</p> <p>Ich kann gelernte Methoden häufig anwenden. Ich kenne die meisten Fachbegriffe und kann sie oft anwenden.</p>	<p>SuS hören oft zu und gehen sachlich auf andere ein. Sie können im Prinzip mit anderen an einer Sache arbeiten, dokumentieren ihr Vorgehen sinnvoll und bringen diese häufig zum Abschluss.</p> <p>Ich höre oft zu und verstehe oft die Beiträge meiner MitschülerInnen. Ich kann manchmal mit anderen zusammenarbeiten und komme gemeinsam mit Ihnen häufig zu einer Lösung. Meinen Lösungsweg schreibe ich häufig auf.</p>	<p>SuS sind manchmal oder nach Aufforderung bereit, „andere Leistungen“ in den Unterricht einzubringen.</p> <p>Ich übernehme manchmal freiwillig weitere Aufgaben, um den Unterricht voranzubringen</p>	<p>SuS haben meist alle Materialien mit und können sich häufig selbst organisieren. Das Mathematikheft ist hinreichend vollständig und einigermaßen übersichtlich.</p> <p>Ich habe meistens alle Materialien und kann mich meistens organisieren. Meine Unterlagen sind einigermaßen vollständig.</p>
<p><b>ausreichend</b> Die Leistung zeigt in diesem Bereich Mängel, entspricht aber im Ganzen jedoch den Anforderungen.</p>	<p>SuS arbeiten nur selten mit oder müssen aufgefordert werden.</p> <p>Ich arbeite nur selten mit oder muss aufgefordert werden zu arbeiten.</p>	<p>SuS können Gelerntes meist grob wiedergeben, aber nicht immer bei anderen Beispielen anwenden. Die Beiträge sind eher reproduktiv oder beschreibend.</p> <p>Ich kann Gelerntes grob wiedergeben, aber meistens nicht auf andere Beispiele anwenden. Ich kann Beispiele beschreiben und manchmal auch mit eigenen Worten wiedergeben.</p>	<p>SuS können die gelernten Methoden nicht immer anwenden. Die Fachsprache wird nicht klar beherrscht, eine Bemühung der Anwendung ist jedoch erkennbar.</p> <p>Ich kann gelernte Methoden nicht immer anwenden. Ich kenne die Fachbegriffe oft nicht, bemühe mich aber sie zu benutzen.</p>	<p>SuS hören nur selten zu, wenn andere reden und gehen auch nicht immer auf andere ein. Sie arbeiten nur ungern mit anderen an einer Sache und dokumentieren ihr Vorgehen überwiegend.</p> <p>Ich höre nur selten zu und verstehe die Beiträge meiner MitschülerInnen nicht immer. Ich arbeite nur ungern mit anderen zusammen. Meinen Lösungsweg schreibe ich nicht immer auf.</p>	<p>SuS sind selten bereit, „andere Leistungen“ in den Unterricht einzubringen.</p> <p>Ich übernehme selten weitere Aufgaben, um den Unterricht voranzubringen</p>	<p>SuS haben öfter die Materialien nicht mit und können sich nur selten selbst organisieren. Das Mathematikheft enthält die meisten lernrelevanten Aspekte.</p> <p>Ich habe oft die Materialien nicht mit und kann mich oft nicht selber organisieren. Meine Unterlagen enthalten nur die wichtigsten Inhalte.</p>
<p><b>mangelhaft</b> Die Leistung entspricht in diesem Bereich nicht den Anforderungen. Grundkenntnisse sind vorhanden, Mängel können in absehbarer Zeit behoben werden.</p>	<p>SuS arbeiten ganz selten mit oder müssen immer aufgefordert werden.</p> <p>Ich arbeite ganz selten mit oder muss immer aufgefordert werden zu arbeiten.</p>	<p>SuS können Gelerntes nur mit Lücken oder falsch wiedergeben. Eine Anwendung auf andere Beispiele findet kaum statt.</p> <p>Ich kann Gelerntes nur mit Lücken oder falsch wiedergeben,</p>	<p>SuS können gelernte Methoden kaum oder gar nicht anwenden. Die Fachsprache wird kaum beherrscht.</p>	<p>SuS hören kaum zu, wenn andere reden, und gehen auch nur ganz selten auf die Argumente anderer ein. Sie arbeiten nur sehr ungern mit anderen und dokumentieren ihr Vorgehen kaum.</p>	<p>SuS bringen „andere Leistungen“ gar nicht in den Unterricht ein.</p> <p>Ich übernehme sehr ungern weitere Aufgaben, um den Unterricht voranzubringen.</p>	<p>SuS haben häufig die Materialien nicht mit und sind zu meist unorganisiert. Das Mathematikheft hat deutliche Lücken, beinhaltet jedoch zentrale Mitschriften.</p>

		aber nicht auf andere Beispiele anwenden.	Ich kann gelernte Methoden kaum oder gar nicht anwenden. Ich kenne die Fachbegriffe oft nicht und benutze sie fast nie.	Ich höre nur selten zu und verstehe die Beiträge meiner MitschülerInnen nicht immer. Ich arbeite nur ungern mit anderen zusammen. Meinen Lösungsweg schreibe ich nur ungern auf.		Ich habe selten alle Materialien dabei und kann mich selten organisieren. Meine Unterlagen enthalten nur wenige wichtige Inhalte.
<b>ungenügend</b> Die Leistungen entsprechen nicht den Anforderungen und selbst Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behoben werden können.	Ich verweigere die Mitarbeit.	Ich kann Gelerntes nur falsch wiedergeben und nicht auf Beispiele übertragen.	Ich kann gelernte Methoden nicht anwenden. Ich kenne die Fachbegriffe nicht und benutze sie nie.	Ich höre nicht zu und verstehe die Beiträge meiner Mitschüler nicht. Ich arbeite nicht mit Ihnen zusammen und schreibe meine Lösungswege nie auf.	Ich übernehme nie weitere Aufgaben, um den Unterricht voranzubringen	Ich habe keine Materialien und kann mich oft nicht organisieren. Meine Unterlagen sind unvollständig.

1 Positive Kriterien aus einem niedrigeren Notenbereich gelten in gesteigerter Form für höhere Notenbereiche. Ein einzelnes Kriterium allein kann keine Notenab- oder -aufwertung begründen.

2 Zu den Arbeitsmaterialien im Fach Mathematik gehören das Mathematikbuch, das Arbeitsheft bzw. Ordner und ggf. ein zum Lehrwerk gehöriges Arbeitsheft sowie Taschenrechner, Geodreieck und Zirkel.

3 Zur besseren Übersicht wird in der Tabelle die Abkürzung SuS für Schülerinnen und Schüler verwendet.

Für SchülerInnen der Jahrgangsstufen 5 und 6

	<b>Häufigkeit der Mitarbeit</b>	<b>Qualität der Mitarbeit</b>	<b>Beherrschen der Fachmethoden und der Fachsprache</b>	<b>Zusammenarbeit mit Mitschülern/ im Team</b>	<b>Andere Leistungen (Referate, Vorträge, Präsentationen, ...)</b>	<b>Bereithalten der Arbeitsmaterialien<sup>2</sup>, Selbstorganisation</b>
<b>sehr gut (1)</b>	Ich arbeite in jeder Stunde immer mit.	Was ich gelernt habe, kann ich auch anderen SuS erklären. Ich kann auch schwierige Aufgaben verstehen und lösen.	Ich kenne die Fachbegriffe und kann sie im Unterricht ohne Probleme und richtig benutzen.	Ich passe im Unterricht immer auf, höre den Lehrer*innen und meinen Mitschülern immer zu.	Ich übernehme sehr häufig freiwillig weitere Aufgaben.	Ich habe immer alle Materialien. Ich kann mich immer organisieren. Meine Unterlagen sind immer vollständig.
<b>gut (2)</b>	Ich arbeite in jeder Stunde mehrfach mit.	Was ich gelernt habe, kann ich auch anderen SuS erklären. Ich kann auch schwierige Aufgaben lösen.	Ich kenne die Fachbegriffe und kann sie im Unterricht richtig benutzen.	Ich passe im Unterricht auf, höre den Lehrer*innen und meinen Mitschülern zu.	Ich übernehme häufig freiwillig weitere Aufgaben.	Ich habe fast immer alle Materialien. Ich kann mich fast immer organisieren. Meine Unterlagen sind fast immer vollständig.
<b>befriedigend (3)</b>	Ich arbeite (wenn auch nicht in jede Stunde) häufig mit.	Was ich gelernt habe, kann ich meist auch anderen SuS erklären. Bekannte Aufgaben kann ich lösen.	Ich kenne die meisten Fachbegriffe und kann sie im Unterricht oft richtig benutzen.	Ich passe im Unterricht meistens auf, höre den Lehrer*innen und meinen meistens Mitschülern zu.	Ich übernehme manchmal freiwillig weitere Aufgaben.	Ich habe meistens alle Materialien. Ich kann mich meistens organisieren. Meine Unterlagen sind einigermaßen vollständig.

<b>ausreichend (4)</b>	Ich arbeite nur selten mit oder muss aufgefordert werden zu arbeiten.	Bekannte Aufgaben kann ich manchmal lösen.	Ich kenne einige Fachbegriffe und kann sie im Unterricht manchmal benutzen.	Ich passe im Unterricht selten auf, höre den Lehrer*innen und meinen selten Mitschülern zu.	Ich übernehme selten weitere Aufgaben.	Mir fehlen oft die Materialien. Ich kann mich nur schlecht organisieren. Meine Unterlagen sind unvollständig.
<b>mangelhaft (5)</b>	Ich arbeite ganz selten mit oder muss immer aufgefordert werden zu arbeiten.	Bekannte Aufgaben kann ich nur selten oder falsch lösen.	Ich kenne wenige Fachbegriffe, aber kann sie im Unterricht nicht benutzen.	Ich passe im Unterricht nur sehr selten auf, höre den Lehrer*innen und meinen Mitschülern kaum zu.	Ich übernehme sehr ungern weitere Aufgaben.	Mir fehlen sehr oft die Materialien. Ich kann mich nur sehr schlecht organisieren. Meine Unterlagen sind nie unvollständig.
<b>ungenügend (6)</b>	Ich verweigere die Mitarbeit.	Ich kann keine Aufgaben lösen.	Ich kenne keine Fachbegriffe.	Ich passe im Unterricht nicht auf und höre den Lehrer*innen und meinen Mitschülern nicht zu.	Ich übernehme nie weitere Aufgaben.	Ich habe keine Materialien. Ich kann mich nicht organisieren. Ich habe keine Unterlagen.

Für SchülerInnen ab der der Jahrgangsstufe 7:

	<b>Häufigkeit der Mitarbeit</b>	<b>Qualität der Mitarbeit</b>	<b>Beherrschen der Fachmethoden und der Fachsprache</b>	<b>Zusammenarbeit mit Mitschülern/ im Team</b>	<b>Andere Leistungen (Referate, Vorträge, Präsentationen, ...)</b>	<b>Bereithalten der Arbeitsmaterialien<sup>2</sup>, Selbstorganisation</b>
<p><b>sehr gut</b> Die Leistung entspricht in diesem Bereich den Anforderungen in besonderem Maße.</p>	<p>Ich arbeite in jeder Stunde immer mit.</p>	<p>SuS können Gelerntes sicher wiedergeben und anwenden. Oft werden komplexe Probleme erfasst, in größere Zusammenhänge eingeordnet und selbstständig Lösungsstrategien entwickelt. SuS zeigen eigene Initiative nach weiteren konstruktiven Vorschlägen zur Untersuchung und Lösung mathematischer Probleme zu suchen.</p> <p>Ich kann Gelerntes sicher wiedergeben und anwenden. Schwierige Aufgaben verstehe ich und kann selbstständig einen Lösungsweg entwickeln.</p>	<p>SuS können die gelernten Methoden sehr sicher anwenden. Die Fachsprache wird umfangreich und souverän beherrscht. Die Beiträge erfolgen in mehreren zusammenhängenden Sätzen, die eine selbstständige, differenzierte und produktive Antwort beinhalten.</p> <p>Ich kann gelernte Methoden sicher anwenden. Ich kenne die Fachbegriffe und kann sie sicher anwenden. Meine Beiträge erfolgen in mehreren zusammenhängenden Sätzen, die für alle nachvollziehbar sind.</p>	<p>SuS hören immer zu und gehen sachlich auf andere ein, indem sie die Lösungsvorschläge ihrer Mitschüler sinnvoll weiterdenken. Sie arbeiten mit anderen an einer Sache, dokumentieren ihr Vorgehen sinnvoll und bringen diese immer zum Abschluss.</p> <p>Ich höre immer zu und nehme die Beiträge meiner MitschülerInnen auf und nutze sie für meine weitere Lösung. Ich arbeite mit anderen zusammen und komme gemeinsam mit Ihnen immer zu einer Lösung. Meinen Lösungsweg schreibe ich immer auf.</p>	<p>SuS sind sehr häufig und auch freiwillig bereit, „andere Leistungen“ in den Unterricht einzubringen.</p> <p>Ich übernehme sehr häufig freiwillig weitere Aufgaben, um den Unterricht voranzubringen.</p>	<p>SuS haben immer alle Materialien mit und haben eine perfekte Selbstorganisation. Das Mathematikheft und der Schnellhefter sind vollständig und übersichtlich.</p> <p>Ich habe immer alle Materialien und kann mich immer organisieren. Meine Unterlagen sind immer vollständig.</p>
<p><b>gut</b> Die Leistung entspricht in diesem Bereich voll den Anforderungen.</p>	<p>Ich arbeite in jeder Stunde mehrfach mit.</p>	<p>SuS können Gelerntes sicher wiedergeben und anwenden; manchmal werden auch neue Lösungswege gefunden. SuS können auch komplexere Probleme erfassen und selbstständig Lösungsideen entwickeln.</p> <p>Ich kann Gelerntes sicher wiedergeben und anwenden. Manchmal verstehe</p>	<p>SuS können die gelernten Methoden meist sicher anwenden. Die Fachsprache wird sicher beherrscht. Die Beiträge erfolgen meist in mehreren zusammenhängenden Sätzen, die eine selbstständige, differenzierte und produktive Antwort beinhalten.</p> <p>Ich kann gelernte Methoden meist sicher</p>	<p>SuS hören zu und gehen sachlich auf andere ein. Sie arbeiten mit anderen an einer Sache, dokumentieren ihr Vorgehen sinnvoll und bringen diese meistens zum Abschluss.</p> <p>Ich höre zu und verstehe die Beiträge meiner MitschülerInnen. Ich arbeite mit anderen zusammen</p>	<p>SuS sind häufig und auch freiwillig bereit, „andere Leistungen“ in den Unterricht einzubringen.</p> <p>Ich übernehme häufig freiwillig weitere Aufgaben, um den Unterricht voranzubringen</p>	<p>SuS haben fast immer alle Materialien mit und haben ein hohes Maß an Selbstorganisation. Das Mathematikheft und der Schnellhefter sind vollständig und übersichtlich.</p> <p>Ich habe fast immer alle Materialien und kann mich fast immer organisieren. Meine</p>

		ich schwierige Aufgaben und kann selbstständig einen Lösungsweg entwickeln.	anwenden. Ich kenne die Fachbegriffe und kann sie sicher anwenden. Meine Beiträge erfolgen meist in mehreren zusammenhängenden Sätzen, die für fast alle nachvollziehbar sind.	und komme gemeinsam mit Ihnen meistens zu einer Lösung. Meinen Lösungsweg schreibe ich oft auf.		Unterlagen sind fast immer vollständig.
<b>befriedigend</b> Die Leistung entspricht in diesem Bereich den Anforderungen.	Ich arbeite (wenn auch nicht in jede Stunde) häufig mit.	SuS können Gelerntes wiedergeben und meist auch anwenden. Durch Rückgriff auf bekannte Lösungsstrategien können mathematische Sachverhalte bearbeitet werden.  Ich kann Gelerntes wiedergeben und meist auch anwenden. Bekannte Aufgabentypen kann ich bearbeiten.	SuS können die gelernten Methoden vom Prinzip her anwenden. Die Fachsprache wird solide beherrscht.  Ich kann gelernte Methoden häufig anwenden. Ich kenne die meisten Fachbegriffe und kann sie oft anwenden.	SuS hören oft zu und gehen sachlich auf andere ein. Sie können im Prinzip mit anderen an einer Sache arbeiten, dokumentieren ihr Vorgehen sinnvoll und bringen diese häufig zum Abschluss.  Ich höre oft zu und verstehe oft die Beiträge meiner MitschülerInnen. Ich kann manchmal mit anderen zusammenarbeiten und komme gemeinsam mit Ihnen häufig zu einer Lösung. Meinen Lösungsweg schreibe ich häufig auf.	SuS sind manchmal oder nach Aufforderung bereit, „andere Leistungen“ in den Unterricht einzubringen.  Ich übernehme manchmal freiwillig weitere Aufgaben, um den Unterricht voranzubringen	SuS haben meist alle Materialien mit und können sich häufig selbst organisieren. Das Mathematikheft ist hinreichend vollständig und einigermaßen übersichtlich.  Ich habe meistens alle Materialien und kann mich meistens organisieren. Meine Unterlagen sind einigermaßen vollständig.
<b>ausreichend</b> Die Leistung zeigt in diesem Bereich Mängel, entspricht aber im Ganzen jedoch den Anforderungen.	Ich arbeite nur selten mit oder muss aufgefordert werden zu arbeiten.	SuS können Gelerntes meist grob wiedergeben, aber nicht immer bei anderen Beispielen anwenden. Die Beiträge sind eher reproduktiv oder beschreibend.  Ich kann Gelerntes grob wiedergeben, aber meistens nicht auf andere Beispiele anwenden. Ich kann Beispiele beschreiben und	SuS können die gelernten Methoden nicht immer anwenden. Die Fachsprache wird nicht klar beherrscht, eine Bemühung der Anwendung ist jedoch erkennbar.  Ich kann gelernte Methoden nicht immer anwenden. Ich kenne die	SuS hören nur selten zu, wenn andere reden und gehen auch nicht immer auf andere ein. Sie arbeiten nur ungerne mit anderen an einer Sache und dokumentieren ihr Vorgehen überwiegend.  Ich höre nur selten zu und verstehe die Beiträge meiner MitschülerInnen nicht immer. Ich arbeite nur	SuS sind selten bereit, „andere Leistungen“ in den Unterricht einzubringen.  Ich übernehme selten weitere Aufgaben, um den Unterricht voranzubringen	SuS haben öfter die Materialien nicht mit und können sich nur selten selbst organisieren. Das Mathematikheft enthält die meisten lernrelevanten Aspekte.  Ich habe oft die Materialien nicht mit und kann mich oft nicht selber organisieren. Meine

		manchmal auch mit eigenen Worten wiedergeben.	Fachbegriffe oft nicht, bemühe mich aber sie zu benutzen.	ungern mit anderen zusammen. Meinen Lösungsweg schreibe ich nicht immer auf.		Unterlagen enthalten nur die wichtigsten Inhalte.
<b>mangelhaft</b> Die Leistung entspricht in diesem Bereich nicht den Anforderungen. Grundkenntnisse sind vorhanden, Mängel können in absehbarer Zeit behoben werden.	Ich arbeite ganz selten mit oder muss immer aufgefordert werden zu arbeiten.	SuS können Gelerntes nur mit Lücken oder falsch wiedergeben. Eine Anwendung auf andere Beispiele findet kaum statt.  Ich kann Gelerntes nur mit Lücken oder falsch wiedergeben, aber nicht auf andere Beispiele anwenden.	SuS können gelernte Methoden kaum oder gar nicht anwenden. Die Fachsprache wird kaum beherrscht.  Ich kann gelernte Methoden kaum oder gar nicht anwenden. Ich kenne die Fachbegriffe oft nicht und benutze sie fast nie.	SuS hören kaum zu, wenn andere reden, und gehen auch nur ganz selten auf die Argumente anderer ein. Sie arbeiten nur sehr ungerne mit anderen und dokumentieren ihr Vorgehen kaum.  Ich höre nur selten zu und verstehe die Beiträge meiner MitschülerInnen nicht immer. Ich arbeite nur ungerne mit anderen zusammen. Meinen Lösungsweg schreibe ich nur ungerne auf.	SuS bringen „andere Leistungen“ gar nicht in den Unterricht ein.  Ich übernehme sehr ungerne weitere Aufgaben, um den Unterricht voranzubringen	SuS haben häufig die Materialien nicht mit und sind zumeist unorganisiert. Das Mathematikheft hat deutliche Lücken, beinhaltet jedoch zentrale Mitschriften  Ich habe selten alle Materialien dabei und kann mich selten organisieren. Meine Unterlagen enthalten nur wenige wichtige Inhalte.
<b>ungenügend</b> Die Leistungen entsprechen nicht den Anforderungen und selbst Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behoben werden können.	Ich verweigere die Mitarbeit.	Ich kann Gelerntes nur falsch wiedergeben und nicht auf Beispiele übertragen.	Ich kann gelernte Methoden nicht anwenden. Ich kenne die Fachbegriffe nicht und benutze sie nie.	Ich höre nicht zu und verstehe die Beiträge meiner Mitschüler nicht. Ich arbeite nicht mit Ihnen zusammen und schreibe meine Lösungswege nie auf.	Ich übernehme nie weitere Aufgaben, um den Unterricht voranzubringen	Ich habe keine Materialien und kann mich oft nicht organisieren. Meine Unterlagen sind unvollständig.

#### 2.3.4 Zentrale Leistungen

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

- **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. Die Lernstandserhebung in Klasse 8 wird allerdings nicht als Klassenarbeit gewertet.

▪ **Zentrale Prüfungen in Klasse 10:**

→ **Termin, Dauer und Inhalte:**

Im zweiten Halbjahr der Klasse 10 wird an allen Sekundarschulen in NRW eine schriftliche Arbeit im Fach Mathematik von 120 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. 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.

2.3.5 Zuweisung zu Fachleistungsdifferenzierungsebenen

Laut Beschluss der Fachkonferenz Mathematik gelten folgende Regelungen bei der Zuweisung zu den Ebenen der Fachleistungsdifferenzierung:

Bei der **erstmaligen Zuweisung zur Erweiterungs-/Grundebene** gelten folgende **Mindestvoraussetzungen**:

- befriedigende Leistungen im betroffenen Fach
- befriedigende Leistungen in der überwiegenden Zahl der übrigen Fächer

Für einen **Aufstieg von der Grund- in die Erweiterungsebene** gelten folgende **Mindestvoraussetzungen**:

- gute Leistungen im betroffenen Fach (Grundebene)
- befriedigende Leistungen in der überwiegenden Zahl der übrigen Fächer

## 2.4 Lehr- und Lernmittel

An der Sekundarschule Leichlingen sind für den Mathematikunterricht folgende Lehr- und Lernmittel eingeführt:

- Schülerarbeitsbuch: Dreifach Mathe – Nordrhein-Westfalen (Cornelsen 2021) für die Jahrgänge, die ab dem Schuljahr 2022/2023 eingeschult wurden.
- Arbeitsheft: Dreifach Mathe – Arbeitsheft -(Cornelsen 2021) für die Jahrgänge ab dem Schuljahr 2022/2023 eingeschult wurden.
- Schülerarbeitsbuch: Schnittpunkt Mathematik – Differenzierende Ausgabe Nordrhein-Westfalen (Klett 2013) für alle Jahrgänge, die bis zum Schuljahr 2021/2022 eingeschult wurden. (Auslaufend)
- Im Laufe der Jahrgangsstufe 7 wird im Mathematikunterricht die Benutzung eines wissenschaftlichen Taschenrechners eingeführt. Die Fachkonferenz Mathematik der Sekundarschule Leichlingen hat beschlossen, dass an unserer Schule ab der Unterrichtseinheit „Zuordnungen“ mit dem Modell „Casio fx-85DE X“ gearbeitet wird.  
Die Schülerinnen und Schüler werden im Mathematikunterricht mit den grundlegenden Funktionen und der Bedienung vertraut gemacht.
- Die aktuellen Formelsammlungen der Schulministeriums NRW werden ab dem Thema Körper in der Jahrgangsstufe 9 (E-Kurs: Anforderungsniveau MSA; G-Kurs: Anforderungsniveau EESA) eingeführt. Alle SchülerInnen erhalten zunächst eine Formelsammlung in ausgedruckter Form. In Leistungsüberprüfungen werden Formelsammlungen von den Lehrkräften ausgegeben und wieder eingesammelt. Die SchülerInnen dürfen ihre eigenen Formelsammlungen in Leistungsüberprüfungen nicht benutzen.
- Für die Prüfungsvorbereitungen wird im Jahrgang 10 immer das aktuelle Arbeitsheft Training Mathematik (differenziert nach E- (Mittlerer Schulabschluss) und G-Kurs (Hauptschulabschluss)) vom Stark-Verlag verwendet.

Darüber hinaus können Kopiervorlagen, Arbeitsblätter und andere Medien nach Entscheidung der Fachkonferenz bzw. der Lehrkraft eingesetzt werden, sofern diese geeignet und – falls erforderlich – zugelassen sind.

Im Rahmen der schulischen Inklusion besuchen auch Schülerinnen und Schüler, die aufgrund ihres sonderpädagogischen Unterstützungsbedarfs zieldifferent unterrichtet werden und sich nicht den Anforderungen der Regelschule stellen müssen. Um der Individualität der einzelnen Förderpläne und -bedarfe gerecht zu werden, kann frei auf geeignetes Lehr-, Lern- und Fördermaterial zurückgegriffen werden.

## 2.5 Berufsorientierung

An der Sekundarschule Leichlingen nimmt die Berufsorientierung einen hohen Stellenwert ein. Berufs- und Studienorientierung werden als Prozess verstanden, in dem Schülerinnen und Schüler ihre Stärken erkennen und außerschulische Interessen und Fähigkeiten mit schulischen Leistungsmöglichkeiten abgleichen. Ihre Entscheidungskompetenz soll dabei so ausgebildet werden, dass sie mit klaren Perspektiven sowohl den angestrebten Schulabschluss erreichen als auch eine fundierte Entscheidung im Anschluss daran treffen können. Dieser Prozess ist eingebettet in den Rahmen der NRW Landesinitiative „Kein Abschluss ohne Anschluss (KaoA), der ab Klasse 8 Standardelemente vorgibt.

Der Prozess der Berufsorientierung wird im Unterricht des Faches Mathematik integriert und wird in allen Jahrgangsstufen abgedeckt. Im Rahmen der Inklusion nehmen alle Schülerinnen und Schüler an den Arbeitsbereichen der Berufsorientierung teil, wobei Schülerinnen und Schüler mit besonderem Unterstützungsbedarf, diesen erhalten (KAoA-STAR/Schule trifft Arbeitswelt).

Über die Standardelemente hinaus haben alle Schülerinnen und Schüler ab Klasse 5 die Möglichkeit, freiwillig am jährlich stattfindenden Girls' & Boys' Day teilzunehmen. Ab Klasse 7 wird dieser Tag von der Schule durch Informationen besonders unterstützt.

Berufsorientierung (inklusive der Standardelemente) nach Jahrgängen:

*Jahrgang 7:* Girls' & Boys' Day (freiwillig)

*Jahrgang 8:* Potenzialanalyse: Stärkenanalyse  
Portfolioinstrument: Berufswahlpass  
Berufsfelderkundung (drei separate Tagespraktika)  
Berufe/Berufsfelder kennenlernen, notwendige Zugangsvoraussetzungen wissen, eigene Ziele überdenken  
Vorbereitung des Schülerpraktikums in Jahrgang 9 (Lebenslauf, Anschreiben)

*Jahrgang 9:* Durchführung und Auswertung von Praktika  
Besuch der Agentur für Arbeit: Kennenlernen der Informations- und Beratungsangebote  
Beratungsangebote durch die Agentur für Arbeit in der Schule  
Besuch von Berufsorientierungsmessen

*Jahrgang 10:* Jahrespraktikum  
Bewerbungstraining  
Besuch von Berufsorientierungsmesse  
Informationsveranstaltung am Berufskolleg

Für die berufliche Orientierung im Fach Mathematik wurden zunächst die folgenden Tabellen in der Fachgruppe Mathematik entwickelt (für jeden Jahrgang einzeln!). Eine Evaluation der Inhalte erfolgt am Ende des Schuljahres 2022/2023.

<b>Berufliche Orientierung im Unterricht</b>		Stand: 01.04.2020
<b>Standardelement / Bezeichnung / Thema</b>	<b>Mathematik: Größen im Alltag</b>	
<b>Jahrgangsstufe</b>	5	
<b>Dauer</b>	6 Schulstunden	
<b>Phasen im BO-Prozess</b>	x	Potenziale / Interessen erkennen
		Berufsfelder kennen lernen
	x	Praxis der Arbeitswelt erproben
		Entscheidung konkretisieren
		Übergänge gestalten
<b>Berufswahl-kompe- tenzen (nach IÖB)</b>	x	Selbstkompetenz
	x	Sozialkompetenz
		Methodenkompetenz
	x	Fachkompetenz
	x	Sonstige
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>intern Fachlehrer/in Mathematik</b>	
	<b>extern</b>	
<b>Inhalte / Beschrei- bung der Durchfüh- rung</b>	Relevanz von Größen im Beruf Koch - SuS berechnen Zutatenmenge (Klassen- größe), planen einen Einkauf; Berechnen die Einkaufskosten; Kochen gemein- sam in der Lehrküche; Wenden ihr Wissen zu den Größen Geld, Zeit und Ge- wicht an.	
<b>Material / Formulare zur Umsetzung</b>	Schnittpunkt 5, Lehrküche, Zutaten, Elternbrief	
<b>Einbindung in den Be- rufswahlpass</b>	nein	
<b>Fachübergreifende Vernetzung mit vor- herigen und / oder nachfolgenden Maß- nahmen</b>	<b>Unterrichtliche Vor- und Nachbereitung</b> Erarbeitung des Fachwissens zu den Größen Geld, Zeit, Gewicht; Planung ko- chen	
	<b>Beratungsaktivitäten (z.B. durch Berufsberatung, sozialpädagogische Fach- kräfte)</b>	
	<b>Praxiskontakte (z.B. Betriebspraktikum, Berufsfelderkundung, Erkundung ei- ner Berufsmesse)</b>	
<b>Evaluation / Erfolgs- kriterien</b>	gemeinsames Essen des Wahlgerichts; Vergleich von berechneten Kosten und wirklicher Ausgaben	
<b>Bemerkungen</b>		

Berufliche Orientierung im Unterricht		Stand: 01.04.2020
Standardelement / Bezeichnung / Thema	Mathematik: Flächeninhalte	
Jahrgangsstufe	6	
Dauer	4 Schulstunden	
Phasen im BO-Prozess	x	Potenziale / Interessen erkennen
	x	Berufsfelder kennen lernen
	x	Praxis der Arbeitswelt erproben
		Entscheidung konkretisieren
		Übergänge gestalten
Berufswahl-kompe- tenzen (nach IÖB)		Selbstkompetenz
	x	Sozialkompetenz
	x	Methodenkompetenz
	x	Fachkompetenz
		Sonstige
Verantwortlichkeit	intern Fachlehrer/in Mathematik	
	extern	
Inhalte / Beschrei- bung der Durchfüh- rung	Berechnung und Vergleich von Flächeninhalten/Flächenumfängen an Stationen unter Einbezug berufsrelevanter Fragestellungen, z. B. Bauer - Umzäunen, Fliesenleger - Terrassengestaltung, Immobilienmakler - Quadratmeterberechnung usw.	
Material / Formulare zur Umsetzung	Schnittpunkt 6	
Einbindung in den Be- rufswahlpass	nein	
Fachübergreifende Vernetzung mit vor- herigen und / oder nachfolgenden Maß- nahmen	<b>Unterrichtliche Vor- und Nachbereitung</b> Erarbeitung der Formeln zum Flächeninhalt und Flächenumfang	
	<b>Beratungsaktivitäten (z.B. durch Berufsberatung, sozialpädagogische Fachkräfte)</b>	
	<b>Praxiskontakte (z.B. Betriebspraktikum, Berufsfelderkundung, Erkundung einer Berufsmesse)</b>	
Evaluation / Erfolgs- kriterien	Kurzpräsentation über den Beruf/Wichtigkeit des Themas in diesem Beruf	
Bemerkungen		

<b>Berufliche Orientierung im Unterricht</b>		Stand: 01.04.2020
<b>Standardelement / Bezeichnung / Thema</b>	<b>Mathematik: Prozentrechnung</b>	
<b>Jahrgangsstufe</b>	7	
<b>Dauer</b>	8 Schulstunden	
<b>Phasen im BO-Prozess</b>	x	Potenziale / Interessen erkennen
	x	Berufsfelder kennen lernen
	x	Praxis der Arbeitswelt erproben
		Entscheidung konkretisieren
		Übergänge gestalten
<b>Berufswahl-kompetenzen (nach IÖB)</b>	x	Selbstkompetenz
	x	Sozialkompetenz
		Methodenkompetenz
	x	Fachkompetenz
		Sonstige
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>intern Fachlehrer/in Mathematik</b>	
	<b>extern</b>	
<b>Inhalte / Beschreibung der Durchführung</b>	Prozentrechnung unter Einbezug berufsrelevanter Fragestellungen. Berechnung von Steuern und Sozialabgaben; Berechnung von Netto- und Bruttolohn, Zusammensetzung der Lebensführungskosten	
<b>Material / Formulare zur Umsetzung</b>	Schnittpunkt 7	
<b>Einbindung in den Berufswahlpass</b>	nein	
<b>Fachübergreifende Vernetzung mit vorherigen und / oder nachfolgenden Maßnahmen</b>	<b>Unterrichtliche Vor- und Nachbereitung</b>	
	<b>Beratungsaktivitäten (z.B. durch Berufsberatung, sozialpädagogische Fachkräfte)</b>	
	<b>Praxiskontakte (z.B. Betriebspraktikum, Berufsfelderkundung, Erkundung einer Berufsmesse)</b>	
<b>Evaluation / Erfolgskriterien</b>	Evaluation der eigenen Lebensführungskosten	
<b>Bemerkungen</b>		

<b>Berufliche Orientierung im Unterricht</b>		Stand: 01.04.2020
<b>Standardelement / Bezeichnung / Thema</b>	<b>Mathematik: Daten - eine Berufsfeldumfrage erstellen, durchführen und auswerten</b>	
<b>Jahrgangsstufe</b>	8	
<b>Dauer</b>	6 Schulstunden	
<b>Phasen im BO-Prozess</b>	x	Potenziale / Interessen erkennen
	x	Berufsfelder kennen lernen
		Praxis der Arbeitswelt erproben
	x	Entscheidung konkretisieren
		Übergänge gestalten
<b>Berufswahl-kompetenzen (nach IÖB)</b>	x	Selbstkompetenz
	x	Sozialkompetenz
	x	Methodenkompetenz
	x	Fachkompetenz
	x	Sonstige
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>intern Fachlehrer/in Mathematik, Fachlehrer/in AL-Wirtschaft</b>	
	<b>extern individueller Besuch verschiedener Arbeitgeber</b>	
<b>Inhalte / Beschreibung der Durchführung</b>	SuS erstellen einen Fragebogen und befragen mit diesem verschiedene Arbeitgeber. Sie werten ihn statistisch aus und stellen die Daten verschieden dar.	
<b>Material / Formulare zur Umsetzung</b>	Schnittpunkt 8, Elternbrief	
<b>Einbindung in den Berufswahlpass</b>		
<b>Fachübergreifende Vernetzung mit vorherigen und / oder nachfolgenden Maßnahmen</b>	<b>Unterrichtliche Vor- und Nachbereitung</b>	
	<b>Beratungsaktivitäten (z.B. durch Berufsberatung, sozialpädagogische Fachkräfte)</b>	
	<b>Praxiskontakte (z.B. Betriebspraktikum, Berufsfelderkundung, Erkundung einer Berufsmesse)</b>	
<b>Evaluation / Erfolgskriterien</b>	Präsentation der Auswertung, z.B. im Museumsrundgang	
<b>Bemerkungen</b>		

<b>Berufliche Orientierung im Unterricht</b>		Stand: 01.04.2020
<b>Standardelement / Bezeichnung / Thema</b>	<b>Geometrie Zylinder</b>	
<b>Jahrgangsstufe</b>	9	
<b>Dauer</b>	8 Stunden	
<b>Phasen im BO-Prozess</b>	x	Potenziale / Interessen erkennen
	x	Berufsfelder kennen lernen
	x	Praxis der Arbeitswelt erproben
		Entscheidung konkretisieren
		Übergänge gestalten
<b>Berufswahl-kompetenzen (nach IÖB)</b>	x	Selbstkompetenz
	x	Sozialkompetenz
		Methodenkompetenz
	x	Fachkompetenz
	x	Sonstige
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>intern Fachlehrer/in Mathematik</b>	
	<b>extern</b>	
<b>Inhalte / Beschreibung der Durchführung</b>	Berufsbeispiel: Verpackungsindustrie -> Lebensmittel verpacken in zylinderförmigen Verpackungen unter Berücksichtigung der Oberfläche und des Volumens; Anfertigung einer Skizze, Herstellung eines Musters	
<b>Material / Formulare zur Umsetzung</b>	Mathematikbuch, Konservendosen, zylinderförmiges Verpackungsmaterial, Bastelmaterial	
<b>Einbindung in den Berufswahlpass</b>		
<b>Fachübergreifende Vernetzung mit vorherigen und / oder nachfolgenden Maßnahmen</b>	<b>Unterrichtliche Vor- und Nachbereitung</b>	
	<b>Beratungsaktivitäten (z.B. durch Berufsberatung, sozialpädagogische Fachkräfte)</b>	
	<b>Praxiskontakte (z.B. Betriebspraktikum, Berufsfelderkundung, Erkundung einer Berufsmesse)</b>	
<b>Evaluation / Erfolgskriterien</b>	Präsentation der entstandenen Verpackungen	
<b>Bemerkungen</b>		

<b>Berufliche Orientierung im Unterricht</b>		Stand: 01.04.2020
<b>Standardelement / Bezeichnung / Thema</b>	<b>Exponentialfunktionen</b>	
<b>Jahrgangsstufe</b>	10	
<b>Dauer</b>	ca. 16 Stunden	
<b>Phasen im BO-Prozess</b>	x	Potenziale / Interessen erkennen
	x	Berufsfelder kennen lernen
	x	Praxis der Arbeitswelt erproben
		Entscheidung konkretisieren
		Übergänge gestalten
<b>Berufswahl-kompetenzen (nach IÖB)</b>	x	Selbstkompetenz
		Sozialkompetenz
		Methodenkompetenz
	x	Fachkompetenz
		Sonstige
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>intern Fachlehrer/in Mathematik</b>	
	<b>extern eventuell: einladen eines Bankkaufmanns/ einer Bankkauffrau in den Unterricht</b>	
<b>Inhalte / Beschreibung der Durchführung</b>	Exponentielles Wachstum, Begriffe und Formeln der Zins- und Zinseszinsrechnung; Kalkulation von Krediten, Bedeutung von Verschuldung (Beruf Bankkaufmann/-frau)	
<b>Material / Formulare zur Umsetzung</b>	Schulbuch	
<b>Einbindung in den Berufswahlpass</b>		
<b>Fachübergreifende Vernetzung mit vorherigen und / oder nachfolgenden Maßnahmen</b>	<b>Unterrichtliche Vor- und Nachbereitung</b>	
	<b>Beratungsaktivitäten (z.B. durch Berufsberatung, sozialpädagogische Fachkräfte)</b>	
	<b>Praxiskontakte (z.B. Betriebspraktikum, Berufsfelderkundung, Erkundung einer Berufsmesse)</b>	
<b>Evaluation / Erfolgskriterien</b>	Evaluation der Bedeutung von Verschuldung	
<b>Bemerkungen</b>		

### **3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen**

Im Schuljahr 2019/2020 recherchierte die Fachkonferenz (s.u.) mögliche fächerverbindende Themen und arbeitet diese aus. In den kommen Schuljahren sollen diese Ideen umgesetzt und evaluiert werden.

- Jahrgang 5: Mathematik und Musik (Brüche und Notenwerte)
- Jahrgang 5: Mathematik und Sport (Größen und Leichtathletik)
- Jahrgang 5: Mathematik und Technik (Geometrie – Werkstoff Papier - Würfel zeichnen und bauen)
- Jahrgang 8: Mathematik und Naturwissenschaften (Prozente, Diagramme & Bestandteile der Luft)

Die Fachkonferenz Mathematik wird sukzessive weitere themenübergreifende Themen in diesem Kapitel aufnehmen sowie das Zusammenarbeiten zwischen den Fachkonferenzen bzgl. dieser Themen intensivieren.

Wegen der besonderen Situation (Pandemie) im Schuljahr 2020/2021 erfolgte noch keine Evaluation dieser Themen. Eine Evaluation wird zeitnah nachgeholt.

## 4. Qualitätssicherung und Evaluation

Der schulinterne Lehrplan Mathematik befindet sich im Spannungsfeld von Kontinuität und dem Bedarf nach Weiterentwicklung.

Die Fachkonferenz Mathematik der Sekundarschule Leichlingen evaluiert regelmäßig ihre Arbeit. Sie überprüft die Einhaltung u.a. der Bildungsstandards sowie die der Kompetenzen aus dem Kernlehrplan Mathematik für Gesamtschulen in NRW. Die Umsetzung der im schulinternen Lehrplan festgehaltenen Punkte wird in den Fachkonferenzen reflektiert, diskutiert und eventuell korrigierend nachgesteuert. Als Grundlage für diesen Prozess dienen die Erfahrungen, welche im Laufe eines Schuljahres gesammelt werden, aktuelle Fragen der Schule im Allgemeinen sowie Veränderungen im Schulprogramm.

Ein Instrument der Qualitätssicherung im Fach Mathematik stellen die schriftlichen Vergleichsarbeiten dar (Lernstand 8 sowie Zentrale Prüfungen 10).

Die Lernstandserhebungen wurden erstmals im Kalenderjahr 2019 an der Sekundarschule Leichlingen durchgeführt. Die Ergebnisse wurden bereits genutzt, um daraus Konsequenzen für die Weiterarbeit in den folgenden Stufen zu formulieren. Auch diese vereinbarten Konsequenzen werden im folgenden Schuljahr erneut evaluiert, sodass der Evaluationskreis immer wieder durchlaufen werden kann.

Nach der Auswertung der ersten Ergebnisse der ZP 10 Mathematik an der Sekundarschule Leichlingen, hat die Fachkonferenz am 17.05.2022 beschlossen, dass die intensive Vorbereitung in gewohnter Form, u.a. durch die Wiederholung der Themen und die explizite Erarbeitung von echten ZP-Aufgaben aus vorherigen Jahrgängen, fortgeführt wird.

Neben den standardisierten schriftlichen Überprüfungen gibt es noch viele weitere Instrumente, die im Fach Mathematik an der Sekundarschule Leichlingen für die Qualitätssicherung und Evaluation genutzt werden. Hierzu gehören neben den vorgeschriebenen Leistungsüberprüfungen (Klassenarbeiten, Tests, usw.), aus denen weitere Konsequenzen für die Weiterarbeit im Unterricht hergeleitet werden, auch noch die im Unterricht eingesetzten Methoden, Arbeitsmittel etc. So hat die Fachkonferenz Mathematik z.B. beschlossen, dass die Schülerinnen und Schüler eine kompetenzorientierte Rückmeldung in den Klassenarbeiten erhalten, um aus dem Ergebnis einer Klassenarbeit Rückschlüsse auf ihre Stärken und Schwächen ziehen zu können. Im Zusammenhang mit den Klassenarbeiten haben die Schülerinnen und Schüler vor jeder Klassenarbeit die Möglichkeit ihre eigenen Leistungen zu evaluieren, in dem sie auf dem „Vorbereitungszettel“ Aufgaben lösen und ihre eigenen Leistungen einschätzen können. Diese Einschätzung gibt allen Beteiligten die Chance das weitere Vorgehen planen zu können (Lehrkräfte – Unterricht, Eltern – außerschulische Förderung des Kindes, Lernende – Kompetenzen, die noch erworben werden müssen oder Stärken, die bereits vorhanden sind).

Die parallele Arbeit in den Jahrgangsstufen bzw. Kursen trägt zur Qualitätssicherung des Mathematikunterrichts an der Sekundarschule Leichlingen bei. Um diese parallele Arbeit gewährleisten zu können, arbeiten alle Lehrkräfte an einer vorher abgestimmten „Themenleine“ und schreiben am Ende einer Unterrichtsreihe parallele Klassenarbeiten. So wird sichergestellt, dass alle Klassen und Kurse die gleichen Unterrichtsinhalte und Aufgabenformate im Unterricht thematisiert haben.

Jede Unterrichtseinheit beginnt einem „Standpunkt“ bzw. mit einer „Wiederholung“ aus den jeweiligen Lehrwerken. Dieser „Standpunkt“, bzw. diese „Wiederholung“ helfen ebenfalls allen Beteiligten schon zu Beginn einer Themenreihe zu prüfen, in welchen Kompetenzbereichen die Lernenden schon Stärken bzw. noch Defizite haben. Diese Stärken und Defizite werden dann in die weitere Unterrichtsarbeit miteingebracht.

Die Fachkonferenz Mathematik orientiert sich an dem Referenzrahmen Schulqualität-NRW (<https://www.schulentwicklung.nrw.de/e/referenzrahmen/einfuehrung-und-ziele/index.html>), um ihre Arbeit stetig zu verbessern und auf dem „Laufenden“ der Bildungspolitik und Didaktik zu halten.

Im Schuljahr 2019/2020 setzte die Fachkonferenz Mathematik den Schwerpunkt ihrer Arbeit auf das Thema des „Schülerfeedbacks“. Schülerinnen und Schüler sind die Experten für den Unterricht. Sie erhalten regelmäßig Feedback von den Lehrkräften. Um den Schülerinnen und Schülern ebenfalls eine Chance der Partizipation an der Unterrichtsentwicklung zu geben, werden verschiedene Werkzeuge wie Edkimo, SefU, usw. eingesetzt und ausprobiert. Nach einem höchst positiven Testlauf beschloss die Fachkonferenz Mathematik im Schuljahr 2020/2021 das „Schülerfeedback“ fest im Schuljahr zu implementieren. Jede Lehrkraft führt in jeder Lerngruppe mind. einmal pro Schuljahr ein Schülerfeedback durch. Dabei ist der Inhalt und die Wahl des Werkzeugs jeder Lehrkraft überlassen, damit diese den Lerngruppen entsprechen können.

In den kommenden Schuljahren sollen die Themen StuBo-Curriculum, Weiterarbeit und Weiterentwicklung von Differenzierungsmatrizen bis hin zu Entwicklungen von Kompetenzrastern, Differenzierung im Mathematikunterricht und sprachsensibler Mathematikunterricht schwerpunktmäßig bearbeitet werden. Insbesondere die Förderung der Fachsprachlichkeit ist ein kontinuierliches Thema. Die Fachlehrkräfte haben bereits erste Methoden und Vorgehensweisen im Mathematikunterricht aller Jahrgangsstufen ausprobiert und evaluiert. Die Fachkonferenz Mathematik hat in ihrer zweiten Sitzung im Schuljahr 2021/2022 verbindlich vereinbart, dass die Lehrkräfte aus einem Pool themen- und lerngruppenabhängige Methoden wählen und einsetzen können. Hierzu gehören z.B. die Verwendung der Artikel bei den Themenleinen und den neu eingeführten mathematischen Fachbegriffen, ein Wortspeicher, die Korrektur der Rechtschreibung in Klassenarbeiten, Wortschatzlisten.

Die genannten Werkzeuge und Mittel sind nur ein kleiner Ausschnitt aus dem Repertoire der Fachkonferenz Mathematik. Hierzu gehören noch weitere Dinge wie die kollegiale Unterrichtshospitation, die Arbeit in Teams, der Besuch von fachspezifischen bzw. fachdidaktischen Fortbildungen usw.

Alle diese Punkte zeigen, dass der schulinterne Lehrplan Mathematik als „wachsendes“ und sich stetig veränderndes Dokument aufgefasst werden kann.

Änderungsbedarfe und -wünsche können in der Zwischenzeit berücksichtigt werden, wenn zwingender Bedarf besteht oder die Änderungsabsicht keine Auswirkung auf das Gesamtgefüge des Plans hat. Entsprechende Anträge können in die Fachkonferenz Mathematik eingebracht werden.

Um eine transparente und klar strukturierte Arbeit in der Fachkonferenz Mathematik durchführen zu können, wurde die folgenden Funktions- und Aufgabenverteilung

beschlossen. Bei Fragen zu den einzelnen Themengebieten sollen zunächst die verantwortlichen Lehrkräfte angesprochen werden. Bei weiterführenden Fragen/ Problemen etc. können die Fachvorsitzen kontaktiert werden.

Alle Lehrkräfte der Sekundarschule Leichlingen sind über das Kontaktformular der Schule (<https://sekundarschule-leichlingen.de/index.php/impressum/kontaktformular>) oder aber über ihre dienstliche E-Mailadresse (s. Kontaktformular der einzelnen Lehrkräfte auf der Schulhomepage <https://sekundarschule-leichlingen.de/index.php/personen/kollegium>) erreichbar.

**Funktions- und Aufgabenverteilung in der Fachkonferenz Mathematik im Schuljahr 2025/26:**

<b>Aufgabe</b>	<b>Verantwortung</b>
Fachvorsitz	Hr. Scherr
Stellvertr. Fachvorsitz	Fr. Packhäuser
Organisation der Taschenrechneranschaffung im Jahrgang 7	Fr. Schleifer
Formatierung des schulinternen Lehrplans	Fr. Gökce
Organisation, Durchführung und Auswertung Känguru der Mathematik und Mathefest	Fr. Höly /Fr. Hutter
Unterstützung des Fachvorsitzes bei der Erstellung der didaktischen Jahresplanung	Fr. Höly
Ansprechpartnerinnen für StuBo-Curriculum	Fr. Hutter
Fachübergreifende Themen (Implementierung im schulinternen Lehrplan, Abgleich mit anderen Fächern der Schule)	Hr. Beu und Fr. Packhäuser
„Einarbeiten“ neuer Lehrkräfte/ Ansprechpartner	Fr. Höly
Ansprechpartner Begabungsförderung	Hr. Beu
AnsprechpartnerIn Dyskalkulie und DAZ	Hr. Scherr und Fr. Packhäuser

Die Funktions- und Aufgabenverteilung in der Fachkonferenz ist nicht abschließend aufgelistet. Von den oben aufgeführten Verteilungen kann, in Ausnahmefällen und in Absprache mit den betroffenen Lehrkräften, abgewichen werden.