



**Bertha-Krupp-Realschule
Essen**

Schulinterner Lehrplan Mathematik

Oktober 2020

Inhaltsverzeichnis

I)	Jahrgangsstufen 5 und 6.....	3
	Überblick über die <i>prozessbezogenen</i> und <i>inhaltsbezogenen</i> Kompetenzerwartungen gemäß Kernlehrplan für Realschulen in NRW am Ende der 6. Klasse	3
	Schulinterner Lehrplan für die Jahrgangsstufen 5 und 6.....	4
II)	Jahrgangsstufen 7 und 8.....	15
	Überblick über die <i>prozessbezogenen</i> und <i>inhaltsbezogenen</i> Kompetenzerwartungen gemäß Kernlehrplan für Realschulen in NRW am Ende der 8. Klasse	15
	Schulinterner Lehrplan für die Jahrgangsstufen 7 und 8.....	17
III)	Jahrgangsstufen 9 und 10.....	25
	Überblick über die <i>prozessbezogenen</i> und <i>inhaltsbezogenen</i> Kompetenzerwartungen gemäß Kernlehrplan für Realschulen in NRW am Ende der 10. Klasse	25
	Schulinterner Lehrplan für die Jahrgangsstufen 9 und 10	26
IV)	Konzept zur Leistungsbewertung im Fach Mathematik.....	36
V)	Förderkonzept	39
VI)	Fachbegriffe.....	42

I) Jahrgangsstufen 5 und 6

Überblick über die *prozessbezogenen* und *inhaltsbezogenen* Kompetenzerwartungen gemäß Kernlehrplan für Realschulen in NRW am Ende der 6. Klasse

prozessbezogene Kompetenzen	Argumentieren / Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> • Informationen aus Texten, Bildern und Tabellen wiedergeben • Erläutern von Rechenwegen • intuitives Begründen 	Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> • Schätzen, Überschlagen • Beispiele finden für..., Probieren • Überprüfen von Ergebnissen 	Modellieren <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Termen, Figuren und Diagramme zu Sachaufgaben • Angeben von Realsituationen zu Termen, Figuren und Diagrammen 	Werkzeuge, Medien <ul style="list-style-type: none"> • Lineal, Geodreieck und Zirkel • Plakat, Tafel • Lerntagebuch, Merkheft
inhaltsbezogene Kompetenzen	Arithmetik / Algebra <ul style="list-style-type: none"> • Rechnen mit natürlichen Zahlen, endlichen Dezimalbrüchen und einfachen Brüchen • Größen • Ordnen, Vergleichen, Runden • Zahlengerade • Rechenvorteile, systematisches Zählen, Teiler und Vielfache 	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> • Tabellen und Diagramme • Maßstab 	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> • ebene Figuren • Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken • Quader und Würfel • Schrägbilder, Netze, Körpermodelle 	Stochastik <ul style="list-style-type: none"> • Ur- und Strichlisten • Häufigkeitstabellen, Säulendiagramme, Kreisdiagramme • arithmetisches Mittel, Median

SCHULINTERNER LEHRPLAN FÜR DIE JAHRGANGSSTUFEN 5 UND 6

Jahrgangsstufe 5

Der schulinterne Lehrplan orientiert sich am Lehrbuch Sekundo 5 (Schroedel). Zusätzlich wird im Unterricht das Arbeitsheft Sekundo 5 eingesetzt.

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenz
1. Kapitel: Zahlen und Daten <ul style="list-style-type: none"> Fragebogen auswerten, Strichlisten, Tabellen und Diagramme anlegen Natürliche Zahlen darstellen, vergleichen, ordnen und runden Zahlen im Zehnersystem und am Zahlenstrahl darstellen Diagramme lesen und zeichnen Große Zahlen schätzen, lesen und darstellen Zahlen im Zweiersystem und mit römischen Zahlzeichen darstellen* neu erworbene Kompetenzen durch Testen, Üben, Vergleichen (TÜV) und in Diagnosetest anwenden und sichern <p>* ist Zusatzstoff</p>	16 Std 6 - 8 9 -17 19-21 18 19 - 21 24 - 27 27 - 28	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> geben Informationen mit eigenen Worten wieder (Argumentieren/Kommunizieren) arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen) finden in einfachen Problemsituationen mögliche Fragestellungen (Problemlösen, Argumentieren) Zur Arithmetik / Algebra und Stochastik Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> erheben Daten, veranschaulichen diese mit Strichlisten, Säulendiagrammen lesen und interpretieren Darstellungen stellen Zahlen mit Ziffern, in Wortform, an Zahlengerade und in Stellenwerttafeln dar ordnen, vergleichen und runden Zahlen bestimmen Anzahlen systematisch 	1.2 2.1 – 2.4 3.1 5.2
Europacurriculum: <ul style="list-style-type: none"> Diagramme erstellen zu europäischen Statistiken: z. B. Einwohnerzahlen Länder / Städte, Länge von Flüssen, Höhe von Bauwerken Römische Zahlen anhand Inschriften historischer Gebäude kennenlernen 			
2. Kapitel: Addition und Subtraktion <ul style="list-style-type: none"> Im Kopf und am Zahlenstrahl addieren und subtrahieren mit Operatoren und Umkehroperatoren arbeiten Rechengesetze kennen und nutzen schriftlich addieren und subtrahieren 	18 Std 30-32 33 34-35 37-41	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> lesen und deuten Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen, Landkarten,... (Argumentieren/Kommunizieren) präsentieren, erklären anderen eigene Ergebnisse (Argumentieren/Kommunizieren) übersetzen ... Sachaufgaben in mathematische Terme (Modellieren) 	

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenz
<ul style="list-style-type: none"> Runden und Überschlagsrechnungen ausführen komplexe Sachzusammenhänge verstehen, strukturieren und bearbeiten Texte sinnentnehmend lesen und sachbezogen modellieren - Sachrechnen mit Geldbeträgen Basiswissen wiederholen und üben (Bleib fit) 	<p>38</p> <p>39-43</p> <p>39-43</p> <p>44</p>	<p>ermitteln Näherungswerte durch Schätzen und Überschlagen (Problemlösen)</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen Regeln und Verfahren (Rückwärtsrechnen) ... (Modellieren) <p>Zur Arithmetik und Algebra - mit Zahlen und Symbolen umgehen Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen, schriftlich) mit natürlichen Zahlen wenden Kenntnisse von Zahlen und Größen an, ... kennen <p>Rechenkontrollen</p> <p>1.2 3.1</p> <p>Entfernungen in Flug- und Bahnreisen mit mehreren Stationen in Europa durch Addition und Subtraktion bestimmen.</p>	
<p>3. Kapitel: Körper, Flächen und Linien</p> <ul style="list-style-type: none"> nach Anleitung Würfel und Quader basteln Kopfgeometrie: an Würfel- und Quadernetz gedanklich operieren Flächen und Kanten von Körpern begrifflich erfassen, Körpereigenschaften nennen die Begriffe senkrecht, parallel, lotrecht und waagrecht sachgerecht verwenden und zur Beschreibung von Körpern nutzen Kantenmodelle basteln Basiswissen wiederholen und üben (Bleib fit) 	<p>15 Std</p> <p>48</p> <p>49-50</p> <p>52</p> <p>53-55</p> <p>58-60</p> <p>61-62</p>	<p>Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> präsentieren eigene Ergebnisse (geom. Modelle) (Argumentieren/Kommunizieren) nutzen Papier, Schere, Lineal, Geodreieck ... zum Zeichnen und Herstellen von (realen) Körpermodellen (Werkzeuge) entnehmen und verwenden Informationen aus Zeichnungen (Argumentieren/Kommunizieren, Modellieren) <p>Zur Geometrie - ebene und räumliche Figuren nach Maß und Form erfassen Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> verwenden Grundbegriffe Fläche, Ecke, Kante, senkrecht, parallel, lotrecht, waagrecht, Rechteck, Quadrat <p>benennen Grundfiguren und Grundkörper</p>	<p>1.2</p> <p>2.1 – 2.3</p> <p>3.1</p> <p>4.1 – 4.3</p>
<p>4. Kapitel: Multiplikation und Division</p> <ul style="list-style-type: none"> Fachbegriffe bei Multiplikation und Division verwenden Großes Einmaleins und Quadratzahlen 	<p>26 Std</p> <p>64-65</p> <p>66-67</p>	<p>Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> geben Problemstellungen wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen (Argumentieren/Kommunizieren, Modellieren) ermitteln Näherungswerte mithilfe des Überschlags (Problemlösen) lesen, verstehen, übersetzen Sachtexte ... 	<p>1.2</p> <p>3.1</p>

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenz
<ul style="list-style-type: none"> Kopfrechnen, Operatoren verwenden, Kombinieren halbschriftlich multiplizieren Rechenregeln beachten und Rechenvorteile nutzen Rechengeschichten, Texte lesen, verstehen und bearbeiten schriftlich multiplizieren, das Ergebnis durch einen Überschlag ungefähr abschätzen schriftlich dividieren, auch mit Rest Texte lesen und verstehen, zu gegebenen Problemstellungen sachgerechte Modellierungen vornehmen sowie Lösungen finden und darstellen Basiswissen wiederholen und üben (Bleib fit) 	<p>68</p> <p>71 69-70</p> <p>73</p> <p>74-77</p> <p>78-79 80-83</p> <p>84-87</p>	<p>(Argumentieren/Kommunizieren)</p> <ul style="list-style-type: none"> erfinden Fragestellungen (Modellieren) deuten Ergebnisse in Bezug auf Problemstellung (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen) <p>Zur Arithmetik / Algebra Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit natürlichen Zahlen - Multiplikation und Division stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar 	
<p>5. Kapitel: Zeichnen und Konstruieren</p> <ul style="list-style-type: none"> Geraden, Strahl und Strecken erkennen und darstellen die Begriffe senkrecht, parallel und Abstand präzisieren Rechtecke, Quadrate, Parallelogramme und Rauten zeichnen, in ihren wesentlichen Eigenschaften kennen und danach klassifizieren Lagebeschreibungen von Punkten und Gebieten in (Stadt-)Plänen und im Quadratgitter Spiegeln, Achsensymmetrien erkennen, Symmetrieeigenschaften von Vierecken nennen symmetrische Figuren basteln 	<p>20 Std</p> <p>96-97</p> <p>98-102</p> <p>115-118</p> <p>103-106</p> <p>110-113</p> <p>114 121-122</p>	<p>Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> geben Informationen aus geom. Darstellungen mit eigenen Worten wieder (Argumentieren/Kommunizieren) sprechen über ... Darstellungen und Lösungen (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen) setzen Begriffe in Beziehung (Lage, Form,... Maß und Zahl) (Modellieren) nutzen Lineal, Geodreieck ... zum Messen und Zeichnen und Herstellen von realen geom. Modellen und Figuren (Werkzeuge) <p>Zur Geometrie - ebene und räumliche Figuren nach Maß und Form erfassen Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> verwenden die Begriffe Gerade, Strecke, Strahl, senkrecht, parallel, Abstand, achsensymmetrisch zeichnen Muster, arbeiten im Quadratgitter 1.2(1.Quadrant des Koordinatensystems) 	<p>1.2</p> <p>3.1</p> <p>6.1</p>

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenz
<ul style="list-style-type: none"> Basiswissen wiederholen und üben (Bleib fit) 			
Europacurriculum: <ul style="list-style-type: none"> Per Landkarte die Entfernungen europäischer Städte durch Messen bestimmen Symmetrieachsen bei europäischen Flaggen einzeichnen 			
6. Kapitel: Größen <ul style="list-style-type: none"> mit Geldbeträgen rechnen Längen schätzen, messen und unter Verwendung der Kommaschreibweise umwandeln mit Längenmaßen rechnen maßstäblich Figuren vergrößern und verkleinern und Entfernungen auf Landkarten messen Maßeinheiten für Massen kennen, umwandeln und mit ihnen rechnen Zeiteinheiten umwandeln und mit Zeitangaben (Dauern) rechnen Texte sinnentnehmend lesen und sachbezogen modellieren - Sachrechnen mit Alltagsbezug mit Angaben aus Tabellen rechnen 	25 Std 124-127 128 129-131 132-133 134 135-139 141- 143 144- 147 148-150 151-152	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> geben Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen wieder (Argumentieren/Kommunizieren) finden Lösungen, auch zu eigenen Fragestellungen (Problemlösen, Modellieren) übersetzen Situationen aus Sachaufgaben überprüfen ihre Lösungen (Problemlösen, Modellieren) stellen Größenangaben als Kommazahlen (Dezimalbrüche) dar (Problemlösen, Modellieren) Zur Arithmetik / Algebra und Funktionen Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> nutzen gängige Maßstabsverhältnisse stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar ordnen, vergleichen, runden und rechnen mit Größen (Dezimalbrüchen) wenden Kenntnisse von Zahlen und Größen an Überschlag, Probe, Rechenkontrolle 	1.2 2.1 3.1 4.1 – 4.4
Europacurriculum: <ul style="list-style-type: none"> Geschichtliche Kenntnisse über das Zahlungsmittel EUR vermitteln Entfernungen von Großstädten per Landkarte schätzen und nachmessen, Höhen von Gebäuden schätzen 			
7. Kapitel: Umfang und Flächeninhalt	18 Std 154-156	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> geben Informationen mit eigenen Worten wieder (Argumentieren/Kommunizieren) 	1.2 2.1 3.1

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenz
<ul style="list-style-type: none"> • Flächen vergleichen, zerlegen und parkettieren mit gleichen Figuren und Quadratzentimetern • Flächeninhalt und Umfang von Rechtecken berechnen und die zugehörigen Formeln kennen • Maßeinheiten für den Flächeninhalt kennen und umrechnen, vermischte Sachaufgaben • Texte lesen und verstehen, zu gegebenen • Problemstellungen aus dem Themenbereich • „Klassenraumgestaltung“ und „Tierhaltung“ sachgerechte Modellierungen vornehmen sowie Lösungen finden und darstellen 	<p>157-160</p> <p>160-170</p> <p>171</p> <p>173-174</p>	<ul style="list-style-type: none"> • arbeiten im Team (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen) • sprechen über eigene Lösungswege (Argumentieren/Kommunizieren) • finden in einfachen Situationen Fragestellungen (Modellieren, Problemlösen) • übersetzen Sachaufgaben in Rechenwege (mathematische Modelle) (Modellieren) • nutzen das Geodreieck als Werkzeug (Werkzeuge) <p>Zur Geometrie - ebene und räumliche Figuren nach Maß und Form erfassen Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • benennen und charakterisieren Grundfiguren (Rechteck, Quadrat) zeichnen ebene Figuren, messen und berechnen Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken 	<p>4.1 – 4.4</p> <p>6.1</p>
<p>8. Kapitel: Brüche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruchteile herstellen und darstellen als Teil von • Kreis, Rechteck, Streifen oder räumlichen Figuren • anschauliches Rechnen mit Stammbrüchen • Erkennen und Darstellen von Bruchteilen, Berechnen von Bruchteilen (von Ganzen) und Umwandeln in kleinere Maßeinheiten • Addieren und Subtrahieren von Brüchen mit gleichem Nenner • spezielle Brüche mit dem Nenner 10, 100, ... umwandeln in Dezimalbrüche • Basiswissen wiederholen und üben (Bleib fit) • TÜV und Diagnosetest 	<p>12 Std</p> <p>176</p> <p>176</p> <p>178-184</p> <p>184-186</p> <p>187</p> <p>189-191</p> <p>192-193</p>	<p>Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen aus einfachen Bildern mit eigenen Worten wieder (Kommunizieren/Argumentieren) • sprechen über eigene Lösungswege und Darstellungen (Kommunizieren, Problemlösen) • übersetzen Sachsituationen in (Bruch-) Darstellungen (Modellieren) • ordnen einem mathematischen Modell (Bruch) eine passende Darstellung und Realsituation zu (Modellieren) <p>nutzen Präsentationsmedien (Tafel, Nagelbrett, ...) und Schulbuch zum Nachschlagen (Werkzeuge)</p>	<p>1.2</p> <p>3.1</p>

Jahrgangsstufe 6

Der schulinterne Lehrplan orientiert sich am Lehrbuch Sekundo Band 6 (Schroedel). Zusätzlich wird im Unterricht das Arbeitsheft Mathematik Sekundo Klasse 6 eingesetzt.

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
1. Kapitel: Zahlen, Größen und Teilbarkeit <ul style="list-style-type: none"> • Überschlag und schriftlich rechnen mit natürlichen Zahlen • Zahlen runden und Überschlagen von Ergebnissen • große Zahlen veranschaulichen und darstellen am Zahlenstrahl und in Säulendiagrammen • Teiler und Vielfache von natürlichen Zahlen bestimmen • den Begriff Primzahl kennen und Zahlen in Primfaktoren zerlegen • größter gemeinsamer Teiler und kleinstes gemeinsames Vielfaches - formale und sachbezogene Anwendungen • Teilbarkeitsregeln kennen und anwenden • Sachrechnen Zweisatz • Zuordnungen 	14 Std 8ff 10ff 16 17 18f 20 23 24ff 22	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen mit eigenen Worten wieder (Argumentieren/Kommunizieren) • arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen) • finden in einfachen Problemsituationen mögliche eigene Fragestellungen (Problemlösen, Modellieren) • begründen Rechenwege, Aussagen mit Beispielen oder Gegenbeispielen (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren) <p>Zur Arithmetik / Algebra Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen Grundrechenarten aus, überschlagen, runden und benutzen Kopfrechentechniken • stellen ganze Zahlen auf verschiedene Weisen dar • wenden Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Rechenvorteile • bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen und wenden Teilbarkeitsregeln an <p>Inhaltsbereich Zahlen und Operationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Sachprobleme mit proportionaler Struktur lösen (Zweisatz) <p>Inhaltsbereich Funktionaler Zusammenhang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen zu einfachen mathematischen und alltäglichen Zusammenhängen aus Tabellen lesen • Zusammenhänge zwischen zwei Größen als proportional erfassen Beziehungen zwischen Zahlen und Größen in Tabellen und im Koordinatensystem darstellen	1.2 2.1 3.1 4.1 – 4.4
Europacurriculum:			

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> Seriennummern auf Euroscheinen 			
2. Kapitel: Brüche und Dezimalbrüche (1) <ul style="list-style-type: none"> Stammbüche benennen und mit ihnen rechnen Bruchteile benennen und mit ihnen rechnen Bruchteile herstellen Brüche größer als 1 Dezimalbrüche addieren und subtrahieren, auch schriftlich Stellenwerttafel Ordnen und Runden Brüche mit gleichem Nenner addieren und subtrahieren 	35 Std 30f 32f 36 37f 41f 42 43f 45f	Inhaltsbereich Zahlen und Operationen <ul style="list-style-type: none"> Handlungen, die Bruchzahlen erzeugen, benennen (Bruch)Zahlen auf der Zahlengeraden und in der Stellenwerttafel darstellen Bruchzahlen ordnen Dezimalbrüche und Brüche mit gleichem Nenner addieren und subtrahieren Nutzen verschiedene Kontrollverfahren (Runden) 	1.2 3.1 4.1 – 4.4
3. Kapitel: Kreise, Winkel, Symmetrien <ul style="list-style-type: none"> Kreis: zeichnen, benennen, Eigenschaften Winkel zeichnen, benennen, messen, Winkelarten Winkel messen und zeichnen Symmetrien und Symmetrieabbildungen 	30 Std 54ff 56 57 58f	Inhaltsbereich Größen und Messen <ul style="list-style-type: none"> Winkelmessungen durchführen Inhaltsbereich Raum und Form <ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften einfacher ebener Figuren erkennen und benennen (Kreis) Winkeltypen unterscheiden Einfache ebene Figuren zeichnen Schrägbilder erstellen Symmetrien ebener Figuren und Muster erkennen und benennen (Bandornamente, Parkettierung) Achsensymmetrische Figuren konstruieren und Muster fortsetzen Lagebeziehungen von Geraden und Winkelbeziehungen an Parallelen nutzen Inhaltsbereich Funktionaler Zusammenhang <ul style="list-style-type: none"> Regelmäßigkeiten in geometrischen Mustern erkennen und diese fortsetzen Beziehungen zwischen Punkten im Koordinatensystem darstellen	3.1 6.1; 6.3
Europacurriculum:			

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> Segelturn auf dem Ijsselmeer 			
4. Kapitel: Brüche und Dezimalbrüche (2) <ul style="list-style-type: none"> Multiplikation mit nat. Zahlen Division durch nat. Zahlen Dezimalbrüche Geldbeträge und Zahlen Dezimalbrüche Prozentschreibweise 	27 Std 76ff 79 82ff 85ff 93f 78; 84; 90; 92	Inhaltsbereich Zahlen und Operationen <ul style="list-style-type: none"> einfache Brüche und Dezimalbrüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren einfache Brüche und Dezimalbrüche durch natürliche Zahlen dividieren Brüche mit Nenner 100 als Prozent identifizieren Verschiedene Darstellungen von Bruchzahlen verwenden und aufeinander beziehen Inhaltsbereich Funktionaler Zusammenhang Informationen zu einfachen mathematischen und alltäglichen Zusammenhängen aus Tabellen lesen	1.2 3.1 4.1 – 4.4
5. Kapitel: Flächen- und Rauminhalt <ul style="list-style-type: none"> Flächeninhalt und Umfang vom Rechteck Rechnen mit Flächeneinheiten, Schrägbilder Zusammengesetzte Flächen Würfel- und Quadernetze Oberfläche vom Quader Einheiten Volumen 	30 Std 98f 100 107 111f 113 115 101f; 114; 117;122	Inhaltsbereich Größen und Messen <ul style="list-style-type: none"> Längen, Flächeninhalt und Volumina unterscheiden Zu Größen die Einheiten situationsgerecht auswählen Durch Messung den Flächeninhalt von Quadrat und Rechteck ermitteln Flächeninhalt und Umfang von Quadrat und Rechteck berechnen Inhaltsbereich Raum und Form Modelle, Ansichten, Skizzen, Schrägbilder und Netze einfacher Körper erkennen und erstellen	1.2 2.1 3.1 4.1 – 4.4 6.1
Europacurriculum: <ul style="list-style-type: none"> Weitere europäische Maße für Längen, Flächeninhalt und Volumina kennenlernen 			
6. Kapitel: Brüche und Dezimalbrüche (3) <ul style="list-style-type: none"> Kürzen und Erweitern Brüche vergleichen Verschiedene Darstellungen von Bruchzahlen (Bruch, Dezimalbruch, Prozentschreibweise) Brüche am Zahlenstrahl 	19 Std 130ff 133 134 136	Inhaltsbereich Zahlen und Operationen <ul style="list-style-type: none"> die multiplikative Struktur natürlicher Zahlen nutzen (Teilbarkeit) positive rationale Zahlen vergleichen und ordnen Brüche und Dezimalbrüche mit überschaubaren Nennern addieren und subtrahieren 	1.2 3.1 4.1 – 4.4

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Bruchzahlen • Brüche addieren und subtrahieren 	137ff 140		
7. Kapitel: Daten und Zufall <ul style="list-style-type: none"> • Mittelwert und Spannweite • Median • Relative Häufigkeit, Zufallsexperiment • Säulen- und Streifendiagramm • Wahrscheinlichkeit 	23 Std 152 154 155 157 160	Inhaltsbereich Größen und Messen <ul style="list-style-type: none"> • Originallängen aus maßstäblichen Karten entnehmen Inhaltsbereich Daten und Zufall <ul style="list-style-type: none"> • Fragen stellen, die mit Daten beantwortet werden können • Daten durch Beobachtungen, Experimente und Umfragen sammeln • Verschiedene Datentypen unterscheiden (qualitative, quantitative) • Daten in Tabellen, Balkendiagrammen und Säulendiagrammen darstellen • Datenverteilung beschreiben (häufigster Wert, Größter/kleinster Wert, Spannweite, Ausreißer) • Erhebungsergebnisse anhand Grafiken vergleichen • Gestellte Fragen mit Hilfe der gesammelten und ausgewerteten Daten beantworten • Laplace - Zufallsexperimente durchführen und auswerten • Wahrscheinlichkeit von Ereignissen qualitativ beschreiben • Wahrscheinlichkeit von Ereignissen bei einfachen Zufallsgeräten durch Brüche beschreiben 	1.2 2.1 – 2.3 4.1 – 4.4
Europacurriculum: <ul style="list-style-type: none"> • Euro-Münzen verschiedener Herkunft • EU und Sprachen in der EU 			
8. Kapitel: Brüchen und Dezimalbrüche (4) <ul style="list-style-type: none"> • Multiplikation mit einem Bruch • Division durch einen Bruch • Dezimalbrüche multiplizieren • Dezimalbrüche dividieren • LVL 	30 Std. 173ff 176ff 179ff 182ff	Inhaltsbereich Zahlen und Operationen <ul style="list-style-type: none"> • einfache Brüche multiplizieren und dividieren • Verschiedene Darstellungen von Bruchzahlen verwenden und aufeinander beziehen Funktionaler Zusammenhang Informationen zu einfachen mathematischen und alltäglichen Zusammenhängen aus Tabellen lesen	1.2 3.1 4.1 – 4.4

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	<i>Prozess-</i> und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
	172; 174; 175; 184		

II) Jahrgangsstufen 7 und 8

Überblick über die prozessbezogenen und inhaltsbezogenen Kompetenzerwartungen gemäß Kernlehrplan für Realschulen in NRW am Ende der 8. Klasse

prozessbezogene Kompetenzen	Argumentieren / Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> • Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf) • einfache mathematische Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) • Ober- und Unterbegriffe, Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg (z.B. Proportionalität, Viereck) • Begründen • mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen 	Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen • Problemlösestrategie • verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) • Reflektieren • Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen, Skizzen 	Modellieren <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche) 	Werkzeuge, Medien <ul style="list-style-type: none"> • Tabellenkalkulation und Geometriesoftware • Taschenrechner • Lexika, Schulbücher und Internet
inhaltsbezogene Kompetenzen	Arithmetik / Algebra <ul style="list-style-type: none"> • rationale Zahlen (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) • Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und faktorisieren • binomische Formeln • Zahlbereichserweiterungen von den natürlichen zu den rationalen Zahlen 	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> • Zuordnungen, Wertetabellen, Grafen und Terme • lineare funktionale Zusammenhänge • proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen • Dreisatzverfahren • Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert 	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> • rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke, Parallelogramme, Rauten, Trapeze und Prismen • Konstruieren • Dreiecke zeichnen • Schrägbilder, Netze von Würfeln und Quadern • Körper herstellen • Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren • Oberflächen und Volumina von einfachen Würfeln, Quadern und Prismen • Symmetrie, einfache Winkelsätze, Kongruenz 	Stochastik <ul style="list-style-type: none"> • Datenerhebungen, Tabellenkalkulation • Median, Spannweite und Quartile • Boxplots • einstufige Zufallsversuche zur Darstellung • relative Häufigkeiten • Laplace-Regel

SCHULINTERNER LEHRPLAN FÜR DIE JAHRGANGSSTUFEN 7 UND 8

Jahrgangsstufe 7

Der schulinterne Lehrplan orientiert sich am Lehrbuch Sekundo Band 7 (Schroedel). Zusätzlich wird im Unterricht das Arbeitsheft Sekundo 7 (Schroedel) eingesetzt.

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
1. Kapitel: Brüche und Dezimalbrüche <ul style="list-style-type: none"> • Bruchteile von Größen • Addition und Subtraktion von Brüchen und Dezimalbrüchen • Vervielfachen und Teilen von Brüchen • Multiplikation von Brüchen • Division durch einen Bruch • Vervielfachen und Teilen von Dezimalbrüchen • Multiplikation und Division eines Dezimalbruchs mit 10, 100, 1000 • Multiplikation mit einem Dezimalbruch • Division durch einen Dezimalbruch 	16 Std 8-9 10-11 12 13 14 16 17 18 19		1.2 3.1 4.1 – 4.4
2. Zuordnungen <ul style="list-style-type: none"> • Tabellen und grafische Darstellungen • Proportionale Zuordnungen • Grafische Darstellungen bei proportionalen Zuordnungen • Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen • Proportionalität und Quotientengleichheit • Antiproportionale Zuordnungen • Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen • Antiproportionalität und Produktgleichheit 	20 Std 26-27 29 30 31-32 35 37 38 39	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren)</i> Zu Funktionen Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • stellen Zuordnungen mit eigenen Worten und als Grafen und in Termen dar • interpretieren Grafen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge • wenden die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen an wenden den Dreisatz an	1.2 2.1 – 2.4 3.1 4.1 – 4.4
Europacurriculum:			

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
Zuordnungen: Wechselkurse europäischer Währungen			
3. Zeichnen und Konstruieren <ul style="list-style-type: none"> • Figuren im Koordinatensystem • Mittelsenkrechte • Winkelhalbierende • Winkelpaare • Winkelsumme im Dreieck • Dreieckskonstruktionen (WSW) • Dreieckskonstruktionen (SWS) • Dreieckskonstruktionen (SSS) • Dreieckskonstruktionen (SsW) • Dreieckstypen • Kongruente Figuren • Parkette • Schrägbilder 	20 Std 48 50 51 53 54 56-59 61 66 67	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>nutzen Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge (Werkzeuge)</i> • <i>planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems (Problemlösen)</i> Zur Geometrie Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen Körper her	1.2 3.1 6.1; 6.3
4. Prozentrechnung <ul style="list-style-type: none"> • Prozentsätze • Prozentsätze und Brüche • Grundwert und Prozentwert • Berechnung des Prozentwertes W • Berechnung des Prozentsatzes % • Berechnung des Grundwertes G • Preisnachlass – Preiserhöhung • Brutto – Netto • Streifendiagramm • Kreisdiagramm 	20 Std 72 74 76 77 79 80 83 86 87 88	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar (Werkzeuge)</i> • <i>nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung (Problemlösen)</i> Zu Funktionen Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen 	1.2 2.1 - 2.4 3.1 6.1 - 6.3
5. Rationale Zahlen <ul style="list-style-type: none"> • Temperaturen • Zahlengerade • Ordnen von rationalen Zahlen • Betrag – Zahl und Gegenzahl • Das vollständige Koordinatensystem • Addition mithilfe von Modellen 	27 Std 98 99 100 101 102 103	Zur Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • ordnen und vergleichen rationale Zahlen • führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus • nennen außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlenbereichserweiterung von den natürlichen zu den rationalen Zahlen 	1.2 2.1 – 2.3 3.1 4.1 – 4.4

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Addition • Subtraktion • Klammerregeln für Addition und Subtraktion • Vervielfachen und Teilen • Multiplikation • Division • Multiplikation von Summen 	104 106 108 112 113 114 116		
6. Flächeninhalt und Volumen <ul style="list-style-type: none"> • Flächeninhalt und Umfang von Rechteck und Quadrat • Aus Rechtecken zusammengesetzte Flächen • Flächeninhalt des Dreiecks • Volumen des Quaders • Oberfläche des Quaders • Zusammengesetzte Körper 	27 Std 122 125 126 134 136 138	Zur Geometrie Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • schätzen und bestimmen den Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken • bestimmen Oberflächen und Volumina von Würfeln und Quadern 	1.2 2.1 – 2.3 3.1 4.1 – 4.4 6.1 - 6.3
7. Terme und Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> • Terme mit Variablen • Lösen von Gleichungen durch Probieren • Lösen von Gleichungen mit Tabellenkalkulation • Lösen von Gleichungen mit Umkehroperatoren • Ordnen und Zusammenfassen 	16 Std 145 148 149 150 151	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren)</i> • <i>nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung (Problemlösen)</i> Zur Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • fassen Terme zusammen lösen lineare Gleichungen sowohl durch probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle	1.2 2.1 – 2.3 3.1 4.1 – 4.4 6.1 - 6.3
8. Daten und Zufall <ul style="list-style-type: none"> • Mittelwert (Durchschnitt) und Median (Zentralwert) • Wahrscheinlichkeit 	6 Std 158 162	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren)</i> Zur Stochastik Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation 	1.2 2.1 – 2.3 3.1 4.1 – 4.4 6.1 - 6.3

Jahrgangsstufe 8

Der schulinterne Lehrplan orientiert sich am Lehrbuch Sekundo Band 8 (Schroedel). Zusätzlich wird im Unterricht das Arbeitsheft Sekundo 8 eingesetzt.

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
1. Zahlen und Zuordnungen <ul style="list-style-type: none"> • Rechnen mit positiven und negativen Zahlen • Proportionale Zuordnungen • Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen • Antiproportionale Zuordnungen 	10 Std 8 14 15 16	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren)</i> • <i>wenden Problemlösestrategien an (Problemlösen)</i> • <i>vergleichen und bewerten Argumentationen (Argumentieren)</i> Zur Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>Berechnen Aufgaben mit rationalen Zahlen</i> <i>Unterscheiden Zuordnungen und berechnen diese mit Hilfe des Dreisatzes</i>	1.2 2.1 – 2.3 3.1
2. Zeichnen und Konstruieren <ul style="list-style-type: none"> • Spiegeln, Drehen, Verschieben • Winkelsumme in Vielecken • Winkelberechnungen • Konstruieren von Dreiecken • Konstruieren von Vierecken • Satz des Thales 	10 Std 24 26 27 30 39 44	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>wenden Problemlösestrategien an (Problemlösen)</i> • <i>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren)</i> • <i>wählen ein geeignetes Werkzeug und nutzen es (Werkzeuge)</i> Zur Geometrie Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>Spiegeln, Drehen und Verschieben von Figuren (auch im Koordinatensystem)</i> • <i>zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen</i> <i>wenden den Satz des Thales an</i>	1.2 2.1 – 2.3 3.1 4.1 – 4.4 6.1 - 6.3
3. Terme und Gleichungen (1) <ul style="list-style-type: none"> • Aufstellen und Berechnen von Termen • Lösen von Gleichungen durch umformen • Gleichungen mit der Variablen auf beiden Seiten • Terme und Gleichungen mit Klammern • Ausmultiplizieren und Ausklammern. 	23 Std 51 54 55 63 64	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität (Problemlösen)</i> Zur Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem einfachen Faktor</i> • <i>Berechnen Gleichungen mit Variablen auf einer und beiden Seiten.</i> • <i>lösen Klammern auf</i> 	1.2 2.1 – 2.3 3.1 4.1 – 4.4 6.1 - 6.3
4. Flächenberechnung	16 Std	Schülerinnen und Schüler ...	1.2

<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninhalt und Umfang des Rechtecks • Flächeninhalt und Umfang des Dreiecks • Flächeninhalt und Umfang des Parallelogramms • zusammengesetzte Figuren • Flächeninhalt des Trapezes • Flächeninhalt von Drachen und Raute • Umfang des Kreises • Flächeninhalt des Kreises 	<p>70</p> <p>71</p> <p>76</p> <p>78</p> <p>80</p> <p>81</p> <p>86</p> <p>88</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>nutzen Geometriesoftware (Werkzeuge)</i> • <i>nutzen verschiedene Darstellungsformen (Skizzen) zur Problemlösung (Problemlösen)</i> <p>Zur Geometrie Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken, Dreiecken, Parallelogrammen, Trapezen, Drachen und Rauten, sowie daraus zusammengesetzten Figuren</i> • <i>bestimmen π durch ausprobieren</i> • <i>berechnen den Umfang und den Flächeninhalt von Kreisen</i> 	<p>2.1 – 2.3</p> <p>3.1</p> <p>4.1 – 4.4</p> <p>6.1 - 6.3</p>
Europacurriculum:			
Flächenberechnung europäischer Länder			
<p>5. Prozent- und Zinsrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Prozentrechnung • Prozentsätze über 100 % • Berechnung des Prozentwertes W • Berechnung des Prozentsatzes p% • Berechnung des Grundwertes G • vermehrter und verminderter Grundwert • Brutto-Netto • grafische Darstellung • Tabellenkalkulation • Kapital, Zinssatz und Zinsen • Berechnung von Kapital und Zinssatz • Monatszinsen und Tageszinsen 	<p>16 Std</p> <p>94</p> <p>95</p> <p>96</p> <p>97</p> <p>98</p> <p>100</p> <p>103</p> <p>104</p> <p>106</p> <p>112</p> <p>113</p> <p>114</p>	<p>Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>nutzen den Taschenrechner (Werkzeuge)</i> • <i>nutzen Tabellenkalkulation (Werkzeuge)</i> • <i>nutzen Algorithmen zum Lösen mathematische Standardaufgaben (Problemlösen)</i> • <i>vergleichen und bewerten Argumentationen (Argumentieren)</i> <p>Zu Funktionen Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung)</i> 	<p>1.2</p> <p>2.1 - 2.4</p> <p>3.1</p> <p>6.1 - 6.3</p>

6. Körper zeichnen und berechnen <ul style="list-style-type: none"> • Quader und Würfel • Prisma • Schrägbilder des Prismas • Oberfläche des Prismas • Volumen und Masse des Prismas • Oberfläche des Zylinders • Volumen des Zylinders • Zusammengesetzte und ausgehöhlte Körper 	20 Std 124 125 126 127 128 134 135 138	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (Argumentieren)</i> • <i>wenden Problemlösestrategien an (Problemlösen)</i> • <i>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren)</i> • <i>wählen ein geeignetes Werkzeug und nutzen es (Werkzeuge)</i> Zur Geometrie Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>bestimmen Oberfläche und Volumina von Würfeln, Quadern, einfachen Prismen und Zylindern</i> • <i>skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern und stellen ihre Körper her</i> • <i>bestimmen Oberfläche und Volumen von zusammengesetzten und ausgehöhlten Körpern</i> 	1.2 2.1 – 2.3 3.1 4.1 – 4.4 6.1 - 6.3
7. Daten und Zufall <ul style="list-style-type: none"> • Stichproben • Mittelwert und Median • Spannweite und Klasseneinteilung • Quartile und Boxplots • Zufall und Wahrscheinlichkeit 	12 Std 142 143 144 148 155	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (Argumentieren)</i> • <i>wenden Problemlösestrategien an (Problemlösen)</i> • <i>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren)</i> • <i>wählen ein geeignetes Werkzeug und nutzen es (Werkzeuge)</i> Zur Stochastik Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bestimmen und berechnen Mittelwert, Median und Spannweite</i> • <i>Erstellen Boxplots zu verschiedenen Aussagen</i> 	1.2 2.1 – 2.3 3.1 4.1 – 4.4 6.1 - 6.3
8. Terme und Gleichungen (2) <ul style="list-style-type: none"> • Gleichungen aufstellen und lösen • Rechnen mit Formeln • Produktterm – Summenterm • Binomische Formeln 	10 Std 162 163 166 172,	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren)</i> • <i>nutzen den Taschenrechner (Werkzeuge)</i> Zur Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler ... <i>fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem einfachen Faktor, sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie</i>	1.2 2.1 – 2.3 3.1 4.1 – 4.4 6.1 - 6.3
9. Funktionen <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen • Proportionale und antiproportionale Funktionen • Lineare Funktionen • Steigung einer Geraden 	12 Std 181 182 185 186 187	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (Argumentieren)</i> • <i>wenden Problemlösestrategien an (Problemlösen)</i> • <i>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren)</i> • <i>wählen ein geeignetes Werkzeug und nutzen es (Werkzeuge)</i> Zu Funktionen	1.2 2.1 – 2.3 3.1 4.1 – 4.4 6.1 - 6.3

<ul style="list-style-type: none"> • Steigung einer Geraden mit der Gleichung $y=mx+b$ 		Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar</i> <i>deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen Funktionen</i> 	
Europacurriculum: Analyse von grafischen Darstellungen: Daten im europäischen Kontext			

III) Jahrgangsstufen 9 und 10

Überblick über die *prozessbezogenen* und *inhaltsbezogenen* Kompetenzerwartungen gemäß Kernlehrplan für Realschulen in NRW am Ende der 10. Klasse

prozessbezogene Kompetenzen	Argumentieren / Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen Fachbegriffe Vorträgen Argumentationsketten 	Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> Problemlösestrategien 	Modellieren <ul style="list-style-type: none"> Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche mathematische Modelle (Tabelle, Graf, Gleichung) 	Werkzeuge, Medien <ul style="list-style-type: none"> mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) Taschenrechner Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung
inhaltsbezogene Kompetenzen	Arithmetik / Algebra <ul style="list-style-type: none"> Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise, ganzzahlige Exponenten rationale und irrationale Zahlen unterscheiden Operieren Radizieren als Umkehren des Potenzierens an; Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen lösen einfache quadratische Gleichungen lösen exponentielle Gleichungen der Form $bx=c$ näherungsweise durch Probieren lösen lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen quadratische und exponentielle Gleichungen 	Funktionen <ul style="list-style-type: none"> Funktionen (lineare, quadratische, exponentielle, Sinusfunktion) lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum 	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> Körper (Zylinder, Pyramiden, Kegel, Kugeln) Schrägbilder, Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen Oberflächen und Volumina von Zylindern, Pyramiden, Kegeln und Kugeln Anwenden Satz des Pythagoras, Ähnlichkeitsbeziehungen Sinus, Kosinus und Tangens Satz des Thales 	Stochastik <ul style="list-style-type: none"> zweistufige Zufallsexperimente, Baumdiagrammen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten, Pfadregeln Manipulationen

SCHULINTERNER LEHRPLAN FÜR DIE JAHRGANGSSTUFEN 9 UND 10

Jahrgangsstufe 9

Der schulinterne Lehrplan orientiert sich am Lehrbuch Maßstab Band 9 (Schroedel).

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
1. Zehnerpotenzen und Wurzeln <ul style="list-style-type: none"> • Potenzen • Zehnerpotenzen • Zehnerpotenzen mit negativen Zahlen • Standardschreibweise für sehr große und sehr kleine Zahlen • Quadratwurzeln • Kubikwurzeln 	12 Std 16 17 18 19 21 23	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (Argumentieren)</i> • <i>wenden Problemlösestrategien an (Problemlösen)</i> • <i>wählen ein geeignetes Werkzeug und nutzen es (Werkzeuge)</i> Zur Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten</i> • <i>potenzieren und radizieren</i> 	1.2 3.1 6.1 – 6.3
2. Satz des Pythagoras <ul style="list-style-type: none"> • Satz des Pythagoras • Berechnungen mit dem Satz des Pythagoras • Umkehrung des Satzes des Pythagoras • Pythagoras in ebenen Figuren • Pythagoras im Raum • Kathetensatz und Höhensatz 	16 Std 29 30 31 33 36 38	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>Erläutern mathematische Zusammenhänge mit eigenen Worten (Argumentieren)</i> • <i>wenden Problemlösestrategien an (Problemlösen)</i> • <i>wählen ein geeignetes Werkzeug und nutzen es (Werkzeuge)</i> • <i>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren)</i> Zur Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras</i> 	1.2 2.1 – 2.3 3.1 4.1 – 4.4 6.1 - 6.3
3. Funktionen <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen • proportionale Funktionen • antiproportionale Funktionen • lineare Funktionen • Steigung einer Geraden • Steigung einer Geraden mit der Gleichung $y = mx+b$ 	27 Std 44 46 47 49 50 51	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (Argumentieren)</i> • <i>wenden Problemlösestrategien an (Problemlösen)</i> • <i>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren)</i> • <i>wählen ein geeignetes Werkzeug und nutzen es (Werkzeuge)</i> Zu Funktionen Schülerinnen und Schüler ...	1.2 2.1 – 2.3 3.1 4.1 – 4.4 6.1 - 6.3

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> Bestimmen von Geradengleichungen stückweise lineare Gleichungen 	32 54	<ul style="list-style-type: none"> stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen Funktionen 	
4. Lineare Gleichungssysteme <ul style="list-style-type: none"> lineare Gleichungen mit zwei Variablen lineare Gleichungssysteme Gleichsetzungsverfahren Einsetzungsverfahren Additionsverfahren Anwendungen in der Geometrie 	12 Std 58 61 62 63 63 68	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (Argumentieren) wenden Problemlösestrategien an (Problemlösen) übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren) wählen ein geeignetes Werkzeug und nutzen es (Werkzeuge) Zur Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> lösen lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch 	1.2 3.1 6.1 – 6.3
5. Ähnlichkeit <ul style="list-style-type: none"> Maßstab Vergrößern und Verkleinern Seitenverhältnisse Streckenteilung ähnliche Figuren ähnliche Dreiecke Anwendungen 	12 Std 74 77 78 79 82 83 85	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (Argumentieren) wenden Problemlösestrategien an (Problemlösen) übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren) wählen ein geeignetes Werkzeug und nutzen es (Werkzeuge) Zur Geometrie Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> berechnen geometrische Größen und verwenden dazu Ähnlichkeitsbeziehungen vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu 	1.2 2.1 – 2.4 3.1 4.1 – 4.4 6.1 - 6.3
6. Prozent- und Zinsrechnung <ul style="list-style-type: none"> Prozentrechnung Bruttolohn – Nettolohn Rabatt – Skonto Preiskalkulation Zinsrechnung Kredite vergleichen Ratenzahlung 	8 Std 92 94 95 96 99 103 104	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (Argumentieren) wenden Problemlösestrategien an (Problemlösen) übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren) wählen ein geeignetes Werkzeug und nutzen es (Werkzeuge) Zu Funktionen Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung) 	1.2 2.1 - 2.4 3.1 6.1 - 6.3
Europacurriculum:			

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
Analyse von grafischen Darstellungen: Daten im europäischen Kontext			
7. Flächenberechnung <ul style="list-style-type: none"> Umfang des Kreises Flächeninhalt des Kreises Näherungswerte für die Kreiszahl π Kreisring 	16 Std 110 112 114 118	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (Argumentieren) wenden Problemlösestrategien an (Problemlösen) übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren) wählen ein geeignetes Werkzeug und nutzen es (Werkzeuge) Zur Geometrie Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> schätzen und berechnen Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzte Flächen 	1.2 2.1 – 2.3 3.1 4.1 – 4.4 6.1 - 6.3
8. Körper darstellen und berechnen <ul style="list-style-type: none"> Körper Prismen Zylinder: Netze, Modelle, Schrägbilder Oberfläche des Zylinders Volumen des Zylinders zusammengesetzte und ausgehöhlte Körper 	16 Std 124 126 128 130 131 135	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (Argumentieren) wenden Problemlösestrategien an (Problemlösen) übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren) wählen ein geeignetes Werkzeug und nutzen es (Werkzeuge) Zur Geometrie Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern und stellen ihre Körper her schätzen und berechnen Oberflächen und Volumina von Zylindern 	1.2 2.1 – 2.3 3.1 4.1 – 4.4 6.1 - 6.3
9. Daten und Zufall <ul style="list-style-type: none"> arithmetische Mittel und Median Boxplots Diagramme Wahrscheinlichkeit zweistufige Zufallsversuche 	12 Std 141 142 143 151 152	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (Argumentieren) wenden Problemlösestrategien an (Problemlösen) übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Modellieren) wählen ein geeignetes Werkzeug und nutzen es (Werkzeuge) Zur Stochastik Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> veranschaulichen zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen verwenden zweistufige Zufallsexperimente zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfadregeln 	1.2 2.1 – 2.4 3.1 4.1 – 4.4 5.1 - 5.2 6.1 - 6.3

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	<i>Prozess-</i> und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
		<ul style="list-style-type: none"> analysieren grafische statistische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen 	
<p>Europacurriculum: Analyse von grafischen Darstellungen: Daten im europäischen Kontext</p>			

Jahrgangsstufe 10

Der schulinterne Lehrplan orientiert sich am Lehrbuch Sekundo 10 (Schroedel). Zusätzlich wird im Unterricht das Arbeitsheft Finale eingesetzt.

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
1. Basiswissen <ul style="list-style-type: none"> • Eingangstest • Grundrechenarten mit Brüchen und Dezimalbrüchen • Maßeinheiten • Schätzen und Runden • Proportionale und antiproportionale Zuordnungen • Prozentrechnung • Zinsrechnung • Satz des Pythagoras • Flächenberechnung • Körperberechnung • Abbildungen • Dreiecke und Vierecke • Maßstab und Seitenverhältnisse • Zahlen, Terme, Formeln und Gleichungen • Lineare Funktionen • Lineare Gleichungssysteme • Statistik • Grafik und Diagramme • Relative Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit • Ausgangstest (Grundniveau) • Ausgangstest (Erweiterungsniveau) 	17 Std 6-9 10-11 12 13 14-15 16-17 18 19 20 21 22 23 24-25 26-28 29 30 31 32-33 34 35 36-37	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>geben Informationen mit eigenen Worten wieder (Argumentieren/Kommunizieren)</i> • <i>benutzen sicher die üblichen Fachbegriffe (Argumentieren/Kommunizieren)</i> • <i>finden in Problemsituationen mögliche eigene Fragestellungen (Problemlösen, Modellieren)</i> • <i>begründen Rechenwege, Aussagen mit Beispielen oder Gegenbeispielen (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren)</i> • <i>benutzen sicher Werkzeuge, wie Taschenrechner, Funktionsplotter, Tabellenkalkulationsprogramm, Geometriesoftware (Werkzeuge, Medien)</i> <p>Zur Arithmetik / Algebra Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wiederholen Grundrechenarten aus, überschlagen, runden und benutzen Kopfrechentechniken • rechnen sicher Maßeinheiten um • wiederholen die Prozent und Zinsrechnung • lösen Terme und Gleichungen <p>Funktionen Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wiederholen Zuordnungen <p>Zur Geometrie Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wiederholen Flächen und Körperberechnungen <p>Zur Stochastik Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wiederholen den Mittelwert, Median die Spannweite und relative Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit 	1.2 2.3

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
Europacurriculum:			
<ul style="list-style-type: none"> Vergleich Europäischer Einheiten mit anderen (meter, miles). Währungsumrechnungen 			
Berufswahlorientierung:			
Bezug zum Bankwesen, Bauwesen			
2. Quadratische Funktionen und Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> Normalparabel Funktionen $y=ax^2$ Gestreckte und gestauchte Normalparabel Praxisbeispiele Funktionen $y=ax^2+c$ verschobene Parabeln Bleib fit Funktionen $y=(x-e)^2+f$ verschobene Normalparabeln Bestimmung des Scheitelpunktes der Funktion mit der Gleichung $y=x^2+bx+c$ Quadratische Gleichungen Zeichnerische Lösung quadratischer Gleichungen quadratische Gleichungen rechnerisch lösen Rechnerische Lösung mit quadratischer Ergänzung Lösungsformel Vermischte Aufgaben Anwendungen 	17 Std 38 39 40 41-42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55-59 60	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> geben Informationen mit eigenen Worten wieder (Argumentieren/Kommunizieren) benutzen sicher die üblichen Fachbegriffe (Argumentieren/Kommunizieren) finden in Problemsituationen mögliche eigene Fragestellungen (Problemlösen, Modellieren) begründen Rechenwege, Aussagen mit Beispielen oder Gegenbeispielen (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren) benutzen sicher Werkzeuge, wie Taschenrechner, Funktionsplotter, Tabellenkalkulationsprogramm, Geometriesoftware (Werkzeuge, Medien) Zu Funktionen Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> lösen quadratische Gleichungen Bestimmung des Scheitelpunktes durch Umformung in die Scheitelpunktsform Zur Geometrie Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> zeichnen quadratische Funktionen ermitteln zeichnerisch den Scheitelpunkt einer Parabel ermitteln zeichnerisch die Lösung quadratischer Gleichungen 	1.2 2.3

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
3. Körper <ul style="list-style-type: none"> • Volumen von Prisma und Zylinder • Oberfläche von Prisma und Zylinder • Pythagorasanwendungen bei Kegel und Pyramide • Oberfläche von Pyramide und Kegel • Volumen von Pyramide und Kegel • Vermischte Aufgaben • Pyramidenstumpf und Kegelstumpf • Anwendung • Oberfläche und Volumen der Kugel • Zusammengesetzte und ausgehöhlte Körper • Vermischte Aufgaben 	16 Std 61-62 63-65 66 67-70 71-75 76 77 78-80 81-82 83 84-88	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>geben Informationen mit eigenen Worten wieder (Argumentieren/Kommunizieren)</i> • <i>benutzen sicher die üblichen Fachbegriffe (Argumentieren/Kommunizieren)</i> • <i>finden in Problemsituationen mögliche eigene Fragestellungen (Problemlösen, Modellieren)</i> • <i>begründen Rechenwege, Aussagen mit Beispielen oder Gegenbeispielen (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren)</i> • <i>benutzen sicher Werkzeuge, wie Taschenrechner, Funktionsplotter, Tabellenkalkulationsprogramm, Geometriesoftware (Werkzeuge, Medien)</i> Zur Geometrie Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • Berechnen die Oberfläche und das Volumen, von Prisma, Zylinder, Pyramide, Kegel und Kugel • Berechnen das Volumen und die Oberfläche zusammengesetzter und ausgehöhlter Körper 	1.2
Berufsorientierung: <ul style="list-style-type: none"> • Bezug zum Maschinenbau, produzierendem Gewerbe 			
4. Potenzen und Wurzeln <ul style="list-style-type: none"> • Potenzen • Potenzen mit negativen Exponenten • Standardschreibweise • Vermischte Aufgaben • Bleib Fit • Multiplikation und Division von Potenzen • Potenzgesetze 	10 Std 89-90 91 92 93-94 95 96 97	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>geben Informationen mit eigenen Worten wieder (Argumentieren/Kommunizieren)</i> • <i>benutzen sicher die üblichen Fachbegriffe (Argumentieren/Kommunizieren)</i> • <i>finden in Problemsituationen mögliche eigene Fragestellungen (Problemlösen, Modellieren)</i> • <i>begründen Rechenwege, Aussagen mit Beispielen oder Gegenbeispielen (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren)</i> • <i>benutzen sicher Werkzeuge, wie Taschenrechner, Funktionsplotter, Tabellenkalkulationsprogramm, Geometriesoftware (Werkzeuge, Medien)</i> 	1.2 2.3 6.3

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • n-te Wurzel • Potenzfunktion • Wurzelfunktion • Vermischte Aufgaben 	98 100 101 102-106	Zur Arithmetik / Algebra Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • geben Zahlen in der Standardschreibweise wieder • multiplizieren und dividieren mit Potenzen • berechnen die n-te Wurzel mit Hilfe des Taschenrechners Zur Geometrie Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • zeichnen Potenz und Wurzelfunktionen 	
5. Trigonometrie <ul style="list-style-type: none"> • Winkel im Einheitskreis • Die Winkelfunktionen • Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck • Berechnung mit der Sinusfunktion • Berechnung mit der Kosinusfunktion • Berechnung mit der Tangensfunktion • Vermischte Aufgaben • Berechnung in beliebigen Dreiecken • Sinussatz und Kosinussatz • Steigungswinkel einer Geraden 	10 Std 107-109 110 111 112-113 114 115 117-123 124-125 126-127 128	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • <i>geben Informationen mit eigenen Worten wieder (Argumentieren/Kommunizieren)</i> • <i>benutzen sicher die üblichen Fachbegriffe (Argumentieren/Kommunizieren)</i> • <i>finden in Problemsituationen mögliche eigene Fragestellungen (Problemlösen, Modellieren)</i> • <i>begründen Rechenwege, Aussagen mit Beispielen oder Gegenbeispielen (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren)</i> • <i>benutzen sicher Werkzeuge, wie Taschenrechner, Funktionsplotter, Tabellenkalkulationsprogramm, Geometriesoftware (Werkzeuge, Medien)</i> Zur Geometrie Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • Berechnen in rechtwinkligen Dreiecken mit Hilfe der Winkelfunktion die fehlenden Angaben. • Ermitteln die fehlenden Größen beliebiger Dreiecke 	1.2 2.3
Berufswahlorientierung: <ul style="list-style-type: none"> • Bezug zur Landesvermessung in Deutschland, Handwerk, Bauwesen 			
6. Exponentielles Wachstum <ul style="list-style-type: none"> • Wachstum und Veränderung • Exponentielles Wachstum 	7 Std 135-136 138-139	Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • geben Informationen mit eigenen Worten wieder (Argumentieren/Kommunizieren) • benutzen sicher die üblichen Fachbegriffe (Argumentieren/Kommunizieren) 	2.1 2.2 2.3

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> Wachstumsrate Wachstumsfaktor Kapitalwachstum über mehrere Jahre Regelmäßige Ein- und Auszahlungen Altersvorsorge Bleib fit Lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum Weltbevölkerung Exponentialfunktionen Exponent gesucht Vertiefung 	<p>140</p> <p>141-142</p> <p>143</p> <p>144</p> <p>145</p> <p>146</p> <p>148</p> <p>149-150</p> <p>151-153</p>	<ul style="list-style-type: none"> finden in Problemsituationen mögliche eigene Fragestellungen (Problemlösen, Modellieren) begründen Rechenwege, Aussagen mit Beispielen oder Gegenbeispielen (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren) benutzen sicher Werkzeuge, wie Taschenrechner, Funktionsplotter, Tabellenkalkulationsprogramm, Geometriesoftware (Werkzeuge, Medien) <p>Zur Arithmetik / Algebra Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> Bestimmen des Kapitalwachstums über mehrere Jahre Modellieren einfache Zusammenhänge durch eine Funktionsgleichung Unterscheiden lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum <p>Zur Geometrie Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> zeichnen lineare und exponentielle Zuordnungen leiten aus Zeichnungen die Funktionsgleichung ab 	<p>6.1</p> <p>6.3</p>
<p>Berufswahlorientierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bezug zum Bankwesen, Versicherungen 			
<p>Europacurriculum:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bevölkerungsstruktur Europa als Beispiel exponentiellem Wachstum 			
<p>7. Daten und Zufall</p> <ul style="list-style-type: none"> grafische Darstellung Mittelwert, Median, Spannweite und Boxplot Wissen-Anwenden- Vernetzen Zweistufige Zufallsversuche Vermischte Aufgaben 	<p>4 Std</p> <p>157-158</p> <p>159-161</p> <p>162-164</p> <p>165</p> <p>168-173</p>	<p>Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>geben Informationen mit eigenen Worten wieder (Argumentieren/Kommunizieren)</i> <i>benutzen sicher die üblichen Fachbegriffe (Argumentieren/Kommunizieren)</i> <i>finden in Problemsituationen mögliche eigene Fragestellungen (Problemlösen, Modellieren)</i> <i>begründen Rechenwege, Aussagen mit Beispielen oder Gegenbeispielen (Argumentieren/Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren)</i> 	<p>2.1</p> <p>2.2</p> <p>2.3</p> <p>5.2</p> <p>6.2</p> <p>6.3</p>

Inhalte und Ziele	Stunden Seiten	Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Medienkompetenzen
		<ul style="list-style-type: none"> • <i>benutzen sicher Werkzeuge, wie Taschenrechner, Funktionsplotter, Tabellenkalkulationsprogramm, Geometriesoftware (Werkzeuge, Medien)</i> <p>Zur Stochastik Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechne Wahrscheinlichkeiten in zweistufigen Zufallsexperimenten • Erstellen Boxplots zu verschiedenen Aussagen 	

IV) Konzept zur Leistungsbewertung im Fach Mathematik

Grundlagen

Die Leistungsbewertung bezieht sich auf Kompetenzen, wie sie im Kernlehrplan für das Fach Mathematik angegeben werden, und auf Inhalte, die im Unterricht vermittelt werden. Alle Bereiche des Fachs (Argumentieren/ Kommunizieren, Problemlösen, Modellieren, Werkzeuge, Arithmetik/ Algebra, Funktionen, Geometrie und Stochastik) sind bei der Leistungsfeststellung angemessen zu berücksichtigen. „Die Leistungsfeststellung ist ... so anzulegen, dass sie den Lernenden auch Erkenntnisse über die individuelle Lernentwicklung ermöglicht. Die Beurteilung von Leistungen soll demnach mit der Diagnose des erreichten Lernstandes und individuellen Hinweisen für das Weiterlernen verbunden werden. Wichtig für den weiteren Lernfortschritt ist es, bereits erreichte Kompetenzen herauszustellen und die Lernenden zum Weiterlernen zu ermutigen. Dazu gehören auch Hinweise zu Erfolg versprechenden individuellen Lernstrategien. Den Eltern sollten im Rahmen der Lern- und Förderempfehlungen Wege aufgezeigt werden, wie sie das Lernen ihrer Kinder unterstützen können.“ (Kernlehrplan Mathematik, S.50).

Beurteilungsbereich: sonstige Mitarbeit (50%)

Der Bewertungsbereich „Sonstige Leistungen“ erfasst die Qualität und Kontinuität der Beiträge, die die Schülerinnen und Schüler im Unterricht einbringen. Diese Beiträge sollen unterschiedliche mündliche und schriftliche Formen in enger Bindung an die Aufgabenstellung und das Anspruchsniveau der jeweiligen Unterrichtseinheit umfassen. Im Weiteren werden unterschiedliche Teilbereiche der sonstigen Mitarbeit aufgeführt, die allerdings in zwei Gruppen gegliedert werden können. Zunächst wird aufgezählt, was bei jeder Beurteilung von sonstiger Mitarbeit berücksichtigt werden muss. Folgende Bereiche müssen in die Bewertung der sonstigen Mitarbeit eingehen:

- Mündliche Mitarbeit

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

- Hausaufgaben

Berücksichtigt werden Regelmäßigkeit, Vollständigkeit und Qualität der Hausaufgaben. Dabei geht es einerseits um Sauberkeit und äußere Form andererseits aber auch um das Bemühen, Aufgaben zu bearbeiten, auch wenn sie zu keinem richtigen Ergebnis führen oder ein richtiger Lösungsweg nicht präsent ist. Entschuldigungen, man habe die Hausaufgaben nicht gemacht, weil man sie nicht gekonnt habe, werden nicht akzeptiert. Ein aktives und intensives Bemühen um eine Lösung muss nachgewiesen werden. Hausaufgaben müssen selbständig bearbeitet werden. Sind Aufgaben gemeinsam mit einem Mitschüler bearbeitet worden, so muss die Lösung auf Verlangen erläutert werden können. Bloß abgeschriebenen Hausaufgaben gelten als nicht gemacht.

- Selbständige Arbeit im Unterricht

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

- Schriftliche Lernzielkontrollen

Die schriftliche Übung (Test) soll dem/der SchülerIn Hinweise über seinen/ihren Lernstand geben. Für die Bearbeitung sollte in der Regel nicht mehr als 30 Minuten eine schriftliche Übung (Test) ist rechtzeitig anzukündigen, eine schriftliche Übung (Test) darf nur an einem Tag geschrieben werden, an dem keine Klassenarbeit/Klausur geschrieben wird. Die schriftliche Hausaufgabenkontrolle ist klar von einer schriftlichen Übung zu unterscheiden. Dabei gilt: sie ist beliebig oft möglich, die Aufgabenstellung beschränkt sich auf die Hausaufgaben der letzten Unterrichtsstunde, sie muss nicht angekündigt werden, sie darf auch erfolgen, wenn am gleichen Tag eine Klassenarbeit/Klausur oder eine schriftliche Übung durchgeführt wird.

- Referate

- Heftführung

- Entwicklung/individueller Lernfortschritt

Beurteilungsbereich: Klassenarbeiten (50%)

Die Aufgabenstellungen sollen die Vielfalt der im Unterricht erworbenen Kompetenzen und Arbeitsweisen widerspiegeln. So ist es empfehlenswert, einen Teil der Aufgaben dem reproduktiven oder operativen Bereich zu entnehmen. Darüber hinaus sollten Schülerinnen und Schüler zunehmend Aufgaben bearbeiten, bei denen es um Begründungen, Darstellung von Zusammenhängen, Interpretationen und kritische Reflexionen geht. Hierbei sind besonders auch die konkret formulierten prozessbezogenen Kompetenzen zu berücksichtigen. Es sind ebenfalls Aufgaben einzubeziehen, bei denen nicht von vornherein eine eindeutige Lösung feststeht, sondern bei denen Schülerinnen und Schüler individuelle Lösungs- oder Gestaltungsideen einbringen können. Es ist auch erwünscht, Schülerinnen und Schüler bei der Auswahl der Aufgabentypen für eine Klassenarbeit angemessen zu beteiligen und so deren Fähigkeit zur Einschätzung der von ihnen erworbenen Kompetenzen zu stärken (siehe Kernlehrplan S. 51). Die Aufgabenstellungen sollen vom Anforderungsniveau her unterschiedlich sein. Neben Aufgaben mit mittlerem Anforderungsbereich (ca. 60%) sollen auch einfache (ca. 20%) und komplexere, schwierigere Aufgaben (ca. 20%) vorkommen. Weiterhin sollen Aufgabenformate berücksichtigt werden, wie sie in Lernstandserhebungen und Anschlussarbeiten vorkommen. Auf diesem Hintergrund ist es empfehlenswert, in Klassenarbeiten mathematische Inhalte aufzugreifen, die schon längere Zeit zurück liegen, besonders, wenn es sich vom aktuellen Thema her anbietet. Bei der Korrektur ist darauf zu achten, dass auch Teillösungen und Lösungsansätze hinreichend bei der Punktevergabe berücksichtigt werden. Fehler, die sich durch Lösungswege als „Folgefehler“ hindurch ziehen, dürfen nur einmal zu Punktabzug führen. Stellt ein Schüler fest, dass sein Lösungsweg einen Fehler enthält, weil z.B. das Ergebnis nicht plausibel erscheint, und macht er das durch einen geeigneten Kommentar deutlich, so ist dies bei der Bewertung positiv zu berücksichtigen. Art

der Darstellung, Präzision, Genauigkeit in der Ausdrucksweise und sprachliche Richtigkeit sind angemessen bei der Bewertung zu berücksichtigen.

Lernstandserhebungen

„Für die Lernstandserhebung sind keine Noten vorgesehen. Das Verfahren der Einbeziehung der Lernstandserhebungen in die Leistungsbewertung bei Schülerinnen und Schülern, die zwischen zwei Noten stehen, ist im Erlass des MSW vom 20.12.2006 http://www.learnline.nrw.de/angebote/lernstand8/download/mat_2006/Endfassung-RdErl.pdf verbindlich geregelt. Die dort vorgesehenen Bewertungsstufen können nur unter Bezug zum konkret erteilten Unterricht und dem Leistungsstand des jeweiligen Schülers vorgenommen werden. Zentrale Notenschlüssel oder Punktwertzuordnungen würden dem nicht gerecht.“

Im Erlass ist festgelegt, dass die jeweils unterrichtende Fachkraft in eigener Verantwortung und pädagogischer Freiheit über die Beurteilung der Lernstandserhebungen entscheidet. Die Ergebnisse der Lernstandserhebung werden neben dem Beurteilungsbereich „Schriftliche Arbeiten“ und dem Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ bei der Leistungsbewertung angemessen berücksichtigt (§48 Abs. 2 SchulG). Das heißt, die LSE werden nicht als Klassenarbeit gewertet. Bei der Rückmeldung der Ergebnisse an die einzelnen Schülerinnen und Schüler im Klassenfeedback und wenn das Ergebnis zur individuellen Bewertung im Rahmen der Zensurenfindung herangezogen wird (vgl. den RdErl. des MSW vom 20.12.2006) sollten schülerbezogene Voraussetzungen wie Dyskalkulie in pädagogischer Verantwortung selbstverständlich berücksichtigt werden.

V) Förderkonzept

Ziele der Förderung

Unter Förderung von SuS versteht man die Förderung von leistungsschwachen als auch die Förderung von leistungsstarken SuS. Zum besseren Verständnis werden diese beiden Gruppen gesondert betrachtet, dabei soll bei den leistungsschwachen SuS weiterhin von Förderung gesprochen werden, während bei leistungsstarken SuS von jetzt an von Forderung gesprochen wird.

Ziel des Förderns bzw. Forderns soll die individuelle Entwicklung der SuS im Bereich der Selbständigkeit, bzw. der Anwendung, von Lerntechniken, Lernmethoden, sowie der Entwicklung mathematischer Kompetenzen sein.

Um eine angemessene Förderung bzw. Forderung zu gewährleisten ist die Zusammenarbeit von Schule, Fachlehrer, Klassenlehrer und Erziehungsberechtigten unabdingbar.

Fördermaßnahmen bei leistungsschwächeren SuS sollen zum einen fehlende Kompetenzen im Fach Mathematik vermitteln, zum anderen eine Wiederholung einer Klassenstufe vermeiden. Der Schwerpunkt liegt eindeutig auf dem ersteren, da die einzelnen Themen spiralförmig aufbauen und Lücken sich nicht nur aktuell auswirken, sondern das spätere Verständnis erschweren, wenn nicht gar ausschließen. Letzten Endes wird auch die persönliche Motivation gesteigert sich stärker mit mathematischen Inhalten zu beschäftigen. Die Forderung von leistungsstarken SuS ist notwendig, um zum einen ihre Motivation aufrecht zu erhalten, zum anderen ihre persönlichen Stärken weiter auszubauen.

Zusammenarbeit SuS, Fachlehrer, Klassenlehrer, Eltern

Um die SuS individuell optimal fördern bzw. fordern zu können ist eine Zusammenarbeit von Schule, Fachlehrer, Klassenlehrer und den Eltern erforderlich. Ist bei der Forderung oft die persönliche Motivation des Schülers hoch genug, um ihn zur Weiterarbeit an seinen Fähigkeiten zu bewegen, ist bei der Förderung die Motivation eher gering. Daraus resultiert mangelnde Leistungsbereitschaft. Um diese zu kompensieren ist die Zusammenarbeit der oben genannten Gruppen und Personen notwendig. Dies geschieht durch Klassenarbeitsrückmeldebögen, Lern- und Förderempfehlungen (LuFs), Beratungsgespräche etc.

Leistungsschwache SuS

Folgende Defizite können bei leistungsschwachen SuS in allen Jahrgangsstufen festgestellt werden:

- a) inhaltliche Defizite
 - Anwendung von Grundrechenarten
 - fehlendes Größen und Mengenverständnis
 - Rechnen mit Brüchen und Dezimalbrüchen
 - Anwendung von Rechentechniken
 - Probleme beim Verstehen von Textaufgaben und Sachzusammenhängen
 - Lösen von Transferaufgaben
- b) strukturelle Defizite
 - mangelnde Anstrengungsbereitschaft

- selbständiges Wiederholen zu Hause findet kaum statt (fehlende Übung, Hausaufgaben)
- mangelnde Unterstützung und Kontrolle durch das Elternhaus

c) sprachliche Defizite

- Probleme beim Textverständnis und beim Formulieren von Sätzen
- fehlende Kommunikationskompetenz um untereinander Probleme zu erläutern und Erklärungen zu folgen

Leistungsstarke SuS

Um die Motivation und Eigenengagement von leistungsstarken SuS zu behalten, ist es notwendig, dass diese für sich im Unterricht gefordert werden. Da eine einfache "Mehrbelastung" durch weitere Aufgaben zwar das mathematische Verständnis und die Rechentechniken festigen, jedoch die SuS nicht weiterkommen, benötigen diese oft individuelle Anreize. Dieses geschieht durch z.B. Knobelaufgaben beim Stationenlernen, Übernehmen von bisher noch nicht bearbeiteten Sequenzen im Unterricht (Die SuS bekommen Zeit um diese Unterrichtsreihe vorzubereiten und stellen sie nach Absprache mit dem Lehrer selbstständig vor.)

Förderangebote

Eine sinnvolle Förderung ist nur gegeben, wenn der jeweilige Schüler an einer Förderung interessiert ist und an seinen Defiziten aktiv arbeitet.

Dem Fachlehrer kommt dabei die Aufgabe zu, den Unterricht so zu gestalten, dass die SuS individuelle Lernmöglichkeiten haben.

Förderangebot der BKS:

	5	6	7	8	9	10
Hausaufgabenbetreuung	X	X				
Schüler helfen Schüler	X	X	X	X	X	X
Rückmeldebögen zu den Klassenarbeiten	X	X	X	X	X	X
Hilfen und Hinweise in den LUFs	X	X	X	X	X	X
zusätzliches Übungsheft	X	X	X	X		
Nachhilfeunterricht in enger Absprache mit den Fachlehrern	X	X	X	X	X	X
zusätzliche Unterrichtsstunde für leistungsschwache SuS		X				

Kontrollmöglichkeiten der Förderziele

Wiederholungsteil in jeder Klassenarbeit:

Die letzte Klassenarbeit in einem Schuljahr umfasst alle Themen der entsprechenden Jahrgangsstufe.

Parallelarbeiten:

Die vierte Klassenarbeit in Klasse 10 wird als Parallelarbeit geschrieben und entspricht dem Standard einer ZP10. Dies dient der Übung und Vorbereitung auf die Abschlussprüfung.

Lernstandserhebung in der Klasse 8:

Die Schülerinnen und Schüler der Klasse 8 nehmen an den Lernstandserhebungen Mathematik teil. Sie werden vorher auf die Prüfung vorbereitet, indem die charakteristischen Aufgabentypen vorgestellt und besprochen werden. Dazu wurde ein Ordner mit Folien erstellt, der allen Lehrkräften zur Verfügung steht.

VI) Fachbegriffe

5	6	7	8	9	10
Abstand	Achsen Spiegelung	absolute Häufigkeit	arithmetisches Mittel	Ausklammern	Ankathete
Achsen Spiegelung	Achsensymmetrie	antiproportional	ausklammern	Ausmultiplizieren	Bogenmaß
achsensymmetrisch	Brüche	Betrag	ausmultiplizieren	Baumdiagramm	Drachen
Assoziativgesetz	Bruchteil	Brüche	Basis	Binomische Formeln	Exponent
Bruchstrich	Dezimalbrüche	Bruchteil	Binomische Formeln	Bruchgleichung	Exponentialform
Dezimalbrüche	Drehpunkt	Diagramm	Bruchgleichungen	Bruchterm	Exponentialfunktion
Dezimalsystem	Drehwinkel	Distributivgesetz	Bruchterme	Dezimalbruch	Gegenkathete
Diagonale	Erweitern	Ereignis	Dichte	Dichte	Hypotenuse
Diagramm	Flächeninhalt	Flächeninhalt	Exponent	Dreieckskonstruktion	Indexzahl
Differenz	Flächeninhalt	gleichschenkl.	Flächeninhalt	Flächeninhalt	Kosinussatz
Distributivgesetz	gemischte Zahl	Gleichung	Grundfläche	Funktion	Kubikwurzel
Division	Grad	Grundwert	Häufigkeit	Funktionsgleichung	Kugel
Einheit	Häufigkeit	Kehrbruch	Mantel	Funktionsgraph	Logarithmus
Flächeninhalt	kgV	Konstruktionen	Mantelfläche	Funktionswert	Mantelfläche
gemischte Zahl	Kreisdiagramm	Koordinatensystem	Nebenwinkel	Geradengleichung	Nebenwinkel
Klammern	Liter	Kreis	Parallelogramm	Gleichungssystem	Normalparabel
Kommutativgesetz	Mittelpunkt	Median	Planfigur	Höhe	Parabel
Längen	Mittelwert	Mittelsenkrechte	Prisma	Höhensatz	Potenzfunktion
Längenmaße	Nenner	Mittelwert	Promille	Hypotenuse	Potenzgesetze
lotrecht	Netz	Preisnachlass	Prozentsatz	Kathete	Pyramide
Maßstab	Oberfläche	proportional	Prozentwert	Kreisring	quadratische
Mittellinie	Periode	Prozentsatz	Raute	Kreissector	Ergänzung
Multiplikation	Primzahl	Prozentwert	Rechtecks	Oberfläche	quadratische Funktion
Multiplizieren	Punkt Spiegelung	Quadrant	Scheitelwinkel	Prozentsatz	Rate
Natürliche Zahlen	Punktsymmetrie	relative Häufigkeit	Schwerpunkt	Prozentwert	Raute
Quadratzahl	Quader	Säulen	Sehne	Pythagoras	Scheitelpunkt

Quotient	Quadrat	Säulendiagramm	Sehnenviereck	Steigungsdreieck	Scheitelpunktform
Schätzen	Rechteck	Skonto	Seitenhalbierende	Stufenwinkel	Sinusfunktion
Tabelle	Runden	spitzwinklig	Senkrechte	Strahlensätze	Sinuskurve
Überschlag	Säulendiagramm	Streifen	Stufenwinkel	Thales	Sinussatz
x-Achse	Streifendiagramm	Streifendiagramm	Tangente	Volumen	Tangens
y-Achse	Strichliste	stumpfwinklig	Trapezes	Wechselwinkel	Wachstumsfaktor
Zahlenstrahl	Überschlag	Tabellenkalkulation	Ungleichung	Winkelhalbierende	Wachstumsrate
	Umfang	Term	Wahrscheinlichkeit	Wurzelfunktion	Winkelsätze
	Volumen	Wahrscheinlichkeit	Winkelhalbierende	zentrische Streckung	Zinseszins
	Winkel	Winkelhalbierende	Winkelsumme		Zinsfaktor
	Zahlengerade	Winkelpaare	Würfel		Zylinder
		Winkelsumme	Zinsrechnung		
		Zufallsversuch	Zinssatz		