



## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 10

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

Die *kursiv-fett* gesetzten Textpassagen beschreiben die Kompetenzen, die im Erweiterungskurs zusätzlich erreicht werden müssen.

+ kennzeichnet Zusatzangebote (Additum) und Angebote zur Leistungs-Förderung,

w kennzeichnet Wiederholungsthemen.

Thema / Inhaltsbezogene Kompetenzen	Buch (Kapitel, Seite)	Prozessbezogene Kompetenzen	@-Kompetenzen	Werkzeuge / Materialien
<b>1. Kapitel: w Basiswissen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingangstests auf Grundniveau und Erweiterungsniveau zu verschiedenen mathematischen Themen</li> <li>• Übungen zum Wiederholen der Grundrechenarten mit Brüchen und Dezimalbrüchen</li> <li>• Umrechnen von Maßeinheiten, Zahlen runden, Ergebnisse schätzen bzw. überschlagen</li> <li>• Anwendungsorientierte Aufgaben zu proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen</li> <li>• Anwendungsorientierte Aufgaben zu Prozent- und Zinsrechnung</li> <li>• Anwendungsorientierte Aufgaben zu verschiedenen Themen der Geometrie: Satz des Pythagoras, Flächenberechnungen, Körperberechnungen, Abbildungen durch spiegeln, drehen und</li> </ul>	6 – 9  10 – 11  12 – 13  14 – 15  16 – 18  19 – 25	<b>Schülerinnen und Schüler ....</b>  <u><b>Inhaltsbezogene Kompetenzbereiche</b></u> <b>Arithmetik/Algebra</b> - ordnen und vergleichen rationale Zahlen und führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus - vereinfachen Terme - lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle - untersuchen Lineare Gleichungssysteme grafisch und algebraisch  <b>Funktionen</b> - beschreiben und interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge - wenden die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und		

<p>verschieben erzeugen, Dreiecke und Vierecke konstruieren, Zentrische Streckung, Strahlensätze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übungen zum Rechnen mit rationalen Zahlen, zum Lösen von Gleichungen und zum Rechnen mit Formeln</li> <li>• Graphen zu linearen Funktionen zeichnen und Funktionsgleichungen bestimmen</li> <li>• Lösen linearer Gleichungssysteme zeichnerisch oder rechnerisch mit Hilfe des Gleichsetzungs-, Einsetzungs- oder Additionsverfahrens</li> <li>• Berechnen von Mittelwert und Spannweite, Bestimmen von Median und Modus</li> <li>• Informationen aus Grafiken und Diagrammen entnehmen und zum Problemlösen nutzen</li> <li>• Berechnen von relativer Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit</li> <li>• Ausgangstests auf Grund- und Erweiterungsniveau zu verschiedenen mathematischen Themen</li> </ul>	<p>26 – 28</p> <p>29</p> <p>30</p> <p>31</p> <p>32 – 33</p> <p>34</p> <p>35 - 36</p>	<p>innermathematischer Problemstellungen an.</p> <p><b>Geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erstellen Schrägbilder und Netze geometrischer Körper (Würfel, Quader, Dreiecksprisma und Zylinder)</li> <li>- erkennen Ähnlichkeiten bei Dreiecken und begründen sie mit ihren Eigenschaften</li> <li>- konstruieren Ähnliche Figuren durch Streckung (Maßstab)</li> <li>- berechnen Flächeninhalt und Umfang des Kreises</li> <li>- berechnen Streckenlängen mit dem Satz des Pythagoras</li> <li>- berechnen Volumen und Oberfläche von Zylinder</li> </ul> <p><b>Stochastik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beurteilen die Verteilung von Daten anhand grafischer Darstellungen (Boxplot)</li> </ul> <p><b><u>Prozessbezogene Kompetenzbereiche</u></b></p> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</b>, z.B. Seiten 9 A 13/14, 16 A 1-9, 18 A 5, 29 A 9, 31 A 6</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme), z.B. Seite 26 A 4-6, 28 A 24</li> </ul>		
---	--	--	--	--

<p><b>2. Kapitel: Quadratische Funktionen und Gleichungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Normalparabel als Graph der Funktionsgleichung <math>y=x^2</math> kennenlernen und gesuchte Werte aus Graph ermitteln</li> <li>• In Partnerarbeit Graphen von Funktionsgleichungen der Form <math>y=ax^2</math> untersuchen und Ergebnisse präsentieren – gestreckte und gestauchte Normalparabeln</li> <li>• + Informationen aus Texten, Bildern und Diagrammen entnehmen und damit anwendungsorientierte Aufgaben lösen</li> <li>• + In Partnerarbeit Graphen von Funktionsgleichungen der Form <math>y=ax^2+c</math> untersuchen und Ergebnisse präsentieren – verschobene Parabeln</li> <li>• BLEIB FIT: Grundwissen wiederholen</li> <li>• + In Gruppen-, Partner- und Einzelarbeit Graphen von Funktionsgleichungen der Form <math>y=(x-e)^2+f</math> untersuchen, Scheitelpunkte und Nullstellen ermitteln</li> <li>• + Bestimmen des Scheitelpunktes von Funktionen mit Gleichungen der Form <math>y=x^2+bx+c</math> durch Umformen in die Scheitelpunktform</li> <li>• Lösen quadratischer Gleichungen</li> </ul>	<p>37 – 38</p> <p>39 – 40</p> <p>41 – 42</p> <p>43 – 44</p> <p>45</p> <p>46 – 47</p> <p>48</p> <p>49 – 50</p>	<p><b>Schülerinnen und Schüler ....</b></p> <p><b><u>Inhaltsbezogene Kompetenzbereiche</u></b>  <b>Arithmetik/Algebra</b>  - lösen einfache quadratische Gleichungen (G-Kurs: rein-quadratisch)</p> <p><b>Funktionen</b>  - stellen quadratische Funktionen (G-Kurs; nur <math>f(x)=ax^2</math>) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar, <b><i>wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile</i></b>  - <b>deuten die Parameter der Termdarstellungen von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen</b>  - wenden quadratische (G-Kurs; nur <math>f(x)=ax^2</math>) Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an</p> <p><b><u>Prozessbezogene Kompetenzbereiche</u></b>  <b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen, z.B. Seiten 48 A 1, 54 A 8</i></b></li> <li>• <b><i>überprüfen und bewerten Problemlösungen, z.B. Seiten 44 A 3, 49 A 1, 51 A 1</i></b></li> </ul>	<p>1.2. Digitale Werkzeuge z.B. S.39 A 2, 43 A 2,46 A 2</p> <p>2.1. Informationsrecherche z.B. S.54, A 9</p> <p>4.1.Medienproduktion und Präsentation z.B. S.46 A 1</p>	<p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme, z.B. <i>Seiten 39 A 2, 43 A 2, 46 A 2</i></li> <li>• wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus, z.B. <i>Seite 46 A 1</i></li> <li>• nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung, z.B. <i>Seite 54 A 9</i></li> </ul>
---	---	--	---	--

<p>durch Probieren oder Zeichnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadratische Gleichungen rechnerisch lösen durch Zerlegen in Faktoren</li> <li>• Quadratische Gleichungen mit Hilfe der Lösungsformel lösen – Anwendungen</li> <li>• + Informationen aus Texten und Bildern entnehmen, modellieren und Problemlösungen finden</li> <li>• Kompetenzen durch Testen, Üben, Vergleichen (TÜV) und in Diagnostest anwenden und sichern</li> </ul>	<p>51 - 52</p> <p>53 – 56</p> <p>57 – 58</p> <p>59 – 60</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen</b>, z.B. Seiten 39 A 3, 43 A 1/3, 46 A 3, 49 A 7</li> <li>• <b>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</b>, z.B. Seiten 40 A 1-5, 44 A 1/2, 47 A 2/3</li> <li>• <b>nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</b>, z.B. Seiten 38 A 9, 49 A 6, 50 A 7, 53 A 1, 57 A 1-4</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zerlegen Probleme in Teilprobleme, z.B. Seiten 41 A 1-4, 50 A 8, 55 A 6-8, 58 A 1-3</li> <li>• <b>wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</b>, z.B. Seiten 44 A 6, 52 A 5</li> <li>• vergleichen Lösungswege <b>und Problemlösestrategien</b> und bewerten sie, z.B. Seiten 49 A 2, 50 A 4, 51 A 2</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle, z.B. Seiten 50 A 6, 56 A 13</li> </ul>		
<p><b>3. Kapitel: Körper</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnen des Volumens und der Oberfläche von Prisma und Zylinder</li> <li>• + In Partnerarbeit Pyramiden und Kegel erkunden – Schrägbilder, Netze und Modelle erstellen</li> <li>• Berechnungen an Kegel und Pyramiden mit dem Satz des</li> </ul>	<p>61 – 62</p> <p>64 – 65</p> <p>66</p>	<p><b>Inhaltsbezogene Kompetenzbereiche Geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benennen und charakterisieren Körper (Zylinder, Pyramiden, Kegel, Kugeln) und identifizieren sie in ihrer Umwelt</li> <li>- skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln und stellen die Körper her</li> </ul>	<p>1.2. Digitale Werkzeuge z.B. S.69 A 8</p> <p>2.1. Informationsrecherche z.B. S. 74 A1, 75 A1</p> <p>4.1. Medienproduktion und Präsentation</p>	<p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme, z.B. Seite 69 A 8</li> <li>• wählen geeignete Medien für die</li> </ul>

<p>Pythagoras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Gruppenarbeit zur Herleitung der Oberflächenformeln für quadratischer Pyramide und Kegel</li> <li>Berechnen der Oberfläche von quadratischen Pyramiden und Kegel mithilfe der Formeln</li> <li>+ Prinzip (Satz) des Cavalieri kennenlernen und anwenden</li> <li>+ Partner- und Gruppenarbeit zur Herleitung der Volumenformeln für Pyramide und Kegel</li> <li>Berechnen des Volumens von Pyramiden und Kegel mithilfe der Formeln</li> <li>+ Projekte für Gruppenarbeit zum Modellieren, Problemlösen und Präsentieren</li> <li>Anwendungsorientierte Aufgaben</li> <li>+ Berechnen von Oberfläche und Volumen von Pyramiden- und Kegelstumpf</li> <li>+ Wissen – Anwenden- Vernetzen (WAV) Komplexe Themen zum Modellieren und Problemlösen zu verschiedenen Leitideen</li> <li>BLEIB FIT: Grundwissen wiederholen</li> <li>+ Gruppenarbeit zur Herleitung der Oberflächen- und Volumenformel der Kugel</li> <li>Berechnen der Oberfläche und des Volumens der Kugel mithilfe der Formeln</li> <li>+ In Gruppenarbeit zusammengesetzte und</li> </ul>	<p>67</p> <p>68 – 69</p> <p>70</p> <p>71</p> <p>72 – 73</p> <p>74 – 75</p> <p>76</p> <p>77</p> <p>78 – 79</p> <p>80</p> <p>81</p> <p>82</p> <p>83</p>	<p>- schätzen und bestimmen Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen sowie Oberflächen und Volumina von Zylindern, Pyramiden, Kegeln und Kugeln</p> <p>- berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras</p> <p><b><u>Prozessbezogene Kompetenzbereiche</u></b></p> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</b>, z.B. Seiten 63 A 1, 73 A 18, 77 A 5, 81 A 1</li> <li><b>überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</b>, z.B. Seiten 73 A 15, 74 A 6, 76 A 11, 81 A 3</li> <li><b>präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen</b>, z.B. Seiten 66 A 2, 71, 83 A 1-5, 84 A 8</li> <li><b>nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</b>, z.B. Seiten 64 A 3, 65 A 1-3, 67 A 3/7, 70 A 1-3, 81 A 2</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zerlegen Probleme in Teilprobleme, z.B. Seiten 62 A 5-7, 69 A 12/13, 73 A 16, 76 A 7, 77 A 1-4</li> <li><b>wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</b>, z.B. Seiten 73 A 11, 82 A 2/5</li> </ul>	<p>z.B. S.83 A 1-5</p>	<p>Dokumentation und Präsentation aus, z.B. Seiten 69 A 10, 83 A 1-5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung, z.B. Seiten 74 A 1, 75 A 1</li> </ul>
---	---	---	------------------------	---

<p>ausgehöhlte Körper erkunden (Schrägbilder zeichnen) und Volumen und Oberfläche berechnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Anwendungsorientierte Aufgaben lösen</li> <li>Informationen aus Texten entnehmen, modellieren und Probleme lösen</li> <li>TÜV und Diagnostest</li> </ul>	<p>84 – 85</p> <p>86</p> <p>87 – 88</p>			
<p><b>4. Kapitel: Potenzen und Wurzeln</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>w Einfache Potenzen berechnen</li> <li>Potenzen mit negativen Exponenten in Bruchschreibweise umwandeln und berechnen</li> <li>Sehr große und sehr kleine Zahlen in Standardschreibweise mit einer Zehnerpotenz schreiben, nach Größe ordnen</li> <li>Anwendungsorientierte Aufgaben</li> <li>BLEIB FIT: Grundwissen wiederholen</li> <li>+ Gruppenarbeit zur Erarbeitung der Potenzgesetze</li> <li>Anwendung der Potenzgesetze</li> <li>Wurzelziehen als Umkehrung des Potenzierens kennenlernen und in Anwendungen n-te Wurzel berechnen</li> <li>TÜV und Diagnostest</li> </ul>	<p>89 – 90</p> <p>91</p> <p>92</p> <p>93 – 94</p> <p>95</p> <p>96</p> <p>97</p> <p>98</p> <p>105 – 106</p>	<p><b><u>Inhaltsbezogene Kompetenzbereiche</u></b></p> <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten</li> <li>- wenden das Radizieren als Umkehren des Potenzierens an; sie berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf</li> </ul> <p><b><u>Prozessbezogene Kompetenzbereiche</u></b></p> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</b>, z.B. Seiten 90 A 11, 92 A 1, 93 A 4, 98 A 1</li> <li>• <b>überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</b>, z.B. Seiten 90 A 10, 98 A 9, 100 A 5</li> <li>• <b>präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen</b></li> <li>• <b>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</b>, z.B. Seiten 91 A 4, 100 A 6, 101 A 1, 102 A 6</li> </ul>	<p>1.2. Digitale Werkzeuge z.B. S.100 A 3</p> <p>2.1. Informationsrecherche z.B. S. 92 A 3</p> <p>4.1. Medienproduktion und Präsentation z.B. S. 96 A1-4, 101 A 5</p>	<p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme, z.B. Seite 100 A 3</li> <li>• wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus, z.B. Seiten 96 A 1-4, 101 A 5</li> <li>• nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung, z.B. Seite 92 A 3</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</b>, z.B. Seiten 94 A 16, 96 A 1-4, 97 A 10, 102 7, 104 A 1-3</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zerlegen Probleme in Teilprobleme, z.B. Seiten 91 A 6, 94 A 21, 100 A 7, 101 A 6</li> <li>• <b>wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</b>, z.B. Seite 102 A 5</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen, z.B. Seite 94 A 17</li> </ul>		
<p><b>5. Kapitel: Trigonometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• + In Partner- und Gruppenarbeit die Bedeutung der Winkelfunktionen Sinus, Kosinus und Tangens am Einheitskreis erarbeiten – Funktionswerte mit dem Taschenrechner berechnen</li> <li>• die Bedeutung der Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck über die Seitenverhältnisse erarbeiten und Merksätze formulieren</li> <li>• Anwendungsorientierte Aufgaben zur Berechnung mit den Winkelfunktionen</li> <li>• BLEIB FIT: Grundwissen wiederholen</li> <li>• + Wissen – Anwenden- Vernetzen</li> </ul>	<p>107 – 110</p> <p>111</p> <p>112 – 118</p> <p>119</p> <p>120 – 121</p>	<p><u><b>Inhaltsbezogene Kompetenzbereiche</b></u></p> <p><b>Funktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>stellen Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und in Termen dar</b></li> <li>- <b>wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile</b></li> </ul> <p><b>Geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras und die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens</b></li> </ul> <p><u><b>Prozessbezogene Kompetenzbereiche</b></u></p> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p>	<p>4.1. Medienproduktion und Präsentation z.B. S.113 A 10, 128 A 5</p>	<p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus, z.B. Seiten 113 A 10, 118 A 7/11, 128 A 5</li> </ul>

<p>(WAV) Komplexe Themen zum Modellieren und Problemlösen zu verschiedenen Leitideen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnungen an Körpern mithilfe der Winkelfunktionen durchführen</li> </ul>	<p>122</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten <b>und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</b>, z.B. Seiten 111 A 1, 127 A 2</li> </ul>		
<p>TÜV und Diagnosetest</p>	<p>133 – 134</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</b>, z.B. Seiten 110 A 2, 111 A 3/4, 126 A 4/5, 128 A 6</li> <li>• <b>überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</b>, z.B. Seite 112 A 7</li> <li>• <b>präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen</b>, z.B. Seiten 108-109, 114 A 2, 115 A 2, 123 A 1-4,</li> <li>• <b>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</b>, z.B. Seite 124 A 5</li> <li>• <b>nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</b>, z.B. Seiten 108-109, 111 A 2, 116 A 1-7, 129-132</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zerlegen Probleme in Teilprobleme, z.B. Seiten 112 A 3, 114 A 9, 115 A 8, 122 A1-4, 127 A 3</li> <li>• vergleichen Lösungswege <b>und Problemlösestrategien</b> und bewerten sie, z.B. Seite 113 A 8</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle, z.B. Seite 113 A 14</li> </ul>		



<p><b>6. Kapitel: Exponentielles Wachstum (E-Kurs)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• + In Gruppenarbeit zum Thema „Wachstum und Veränderung“ Informationen aus Texten und Bildern entnehmen, modellieren und Probleme lösen</li> <li>• In sachorientierten Aufgaben exponentielles Wachstum erkennen, grafisch und tabellarisch darstellen, Wachstumsfaktor und Wachstumsrate bestimmen</li> <li>• Exponentielles Wachstum bei Kapitalanlagen mit gleich bleibendem Zinssatz (Zinseszinsen) kennenlernen und berechnen</li> <li>• Sachorientierte Aufgaben zur Berechnung des Endkapitals bei regelmäßigen Ein- bzw. Auszahlungen</li> <li>• + In Gruppenarbeit sachorientierte Aufgaben zum Thema „Altersvorsorge“ mithilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms bearbeiten</li> <li>• BLEIB FIT: Grundwissen wiederholen</li> <li>• Lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum beschreiben und unterscheiden – Graphen einer Wachstumsart zuordnen, Graphen zeichnen</li> <li>• Zum Thema „Weltbevölkerung“ Informationen aus Texten, Tabelle und Grafik entnehmen, modellieren und Probleme lösen</li> </ul>	<p>135 – 137</p> <p>138 – 140</p> <p>141 – 142</p> <p>143</p> <p>144</p> <p>145</p> <p>146 – 147</p> <p>148</p>	<p><u><b>Inhaltsbezogene Kompetenzbereiche</b></u></p> <p><b>Arithmetik/Algebra</b>  - lösen exponentielle Gleichungen näherungsweise durch Probieren  - verwenden ihre Kenntnisse über exponentielle Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</p> <p><b>Funktionen</b>  - untersuchen die Eigenschaften des exponentiellen Wachstums  - grenzen lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander ab  - stellen exponentielle Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile  - deuten die Parameter der Termdarstellungen von exponentiellen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen  - wenden exponentielle Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an (auch Zins und Zinseszins)</p> <p><u><b>Prozessbezogene Kompetenzbereiche</b></u>  <b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten <b>und mathematischen Darstellungen, analysieren</b></li> </ul>	<p>1.2. Digitale Werkzeuge z.B. S.143 A 2/3, 147 A 8</p> <p>2.1. Informationsrecherche z.B. S.139 A 8, 148 A 1-4</p> <p>4.1. Medienproduktion und Präsentation z.B. S.147 A 7</p>	<p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme, z.B. Seite 143 A 2/3</li> <li>• wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometrie-software, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es, z.B. Seite 147 A 8</li> <li>• wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus, z.B. Seiten 140 A 1, 147 A 7, 150 A 1</li> <li>• nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung, z.B. Seiten 139 A 8, 148 A 1-4</li> </ul>
--	---	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Eigenschaften von Exponentialfunktionen entdecken und am Verlauf eines Graphen aufzeigen</i></li> <li>• <i>TÜV und Diagnosetest</i></li> </ul>	<p>149 – 150</p> <p>155 – 156</p>	<p><b>und beurteilen die Aussagen</b>, z.B. Seiten 139 A 1, 143 A 1/6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</b>, z.B. Seiten 142 A 7, 147 A 1, 152 A 1</li> <li>• <b>überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</b>, z.B. Seiten 139 A 9, 141 A 3, 146 A 1</li> <li>• <b>präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen</b>, z.B. Seiten 139 A 7, 144 A 1-2</li> <li>• <b>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</b>, z.B. Seiten 138 A 1-4, 140 A 5, 146 A 3-5, 149 A 1-4</li> <li>• <b>nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</b>, z.B. Seiten 140 A 1, 142 A 9, 150 A 3</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zerlegen Probleme in Teilprobleme, z.B. Seiten 136-137, 142 A 11/12, 151 A 1-4, 154 A 1-3</li> <li>• <b>wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</b>, z.B. Seite 153 A 18/19</li> <li>• vergleichen Lösungswege <b>und Problemlösestrategien</b> und bewerten sie, z.B. Seiten 142 A 10, 150 A 4</li> </ul>		
<p><b>7. Kapitel: Daten und Zufall</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• w in Partnerarbeit grafische Darstellung von Daten beschreiben, beurteilen und eigene Grafik erstellen</li> </ul>	<p>157 – 159</p>	<p><b>Inhaltsbezogene Kompetenzbereiche</b></p> <p><b>Stochastik</b></p> <p>- <b>veranschaulichen zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen</b></p>	<p>4.1. Medienproduktion und Präsentation</p> <p>z.B. S.160 A1</p>	<p><b>Werkzeuge</b></p> <p>wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus, z.B. Seiten 165 A 3, 167 A 4</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• in Gruppen- oder Partnerarbeit die Begriffe Mittelwert, Median, Spannweite und Boxplot erklären, Lernplakat zu den Begriffen erstellen und sachorientierte Aufgaben bearbeiten</li> <li>• + Wissen – Anwenden – Vernetzen (WAV) Komplexe Themen zum Modellieren und Problemlösen zu verschiedenen Leitideen</li> <li>• BLEIB FIT: Grundwissen wiederholen</li> <li>• Wahrscheinlichkeit mehrstufiger Zufallsversuche mit und ohne Zurücklegen berechnen</li> <li>• + in Partner- oder Gruppenarbeit Anzahl von Kombinationen mit Berücksichtigung bzw. ohne Berücksichtigung der Reihenfolge ermitteln</li> <li>• Anwendungsorientierte Aufgaben</li> <li>• + Projekt: Lotto „6 aus 49“ Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen entnehmen, modellieren und Probleme lösen</li> </ul>	<p>160 – 161</p> <p>162 – 163</p> <p>164</p> <p>165 – 166</p> <p>167</p> <p>168 – 169</p> <p>170 – 171</p> <p>172 - 173</p>	<p><b>- verwenden zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen</b></p> <p><b>- bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfadregeln</b></p> <p>- analysieren grafische statistische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen</p> <p><b><u>Prozessbezogene Kompetenzbereiche</u></b> <b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten <b>und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</b>, z.B. Seite 158-159</li> <li>• <b>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</b>, z.B. Seiten 161 A 7, 167 A 2</li> <li>• <b>überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</b>, z.B. Seiten 165 A 6/8, 166 A 16/17</li> <li>• <b>präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen</b>, z.B. Seiten 160 A 1-3, 165 A 1</li> <li>• <b>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</b>, z.B. Seite 160 A 4</li> <li>• <b>nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</b>, z.B. Seiten 166 A 18/19, 170-171</li> </ul>		
TÜV und Diagnosetest				

		<p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zerlegen Probleme in Teilprobleme, z.B. Seiten 165 A 11, 166 A 23, 168 A 10/11, 169 A 17</li> <li>• vergleichen Lösungswege <b>und Problemlösestrategien</b> und bewerten sie, z.B. Seite 161 A 6</li> </ul>		
<p><b>Diagnosearbeit</b> Aufgaben zur Diagnose des Leistungsstands am Ende des Schuljahrs</p>	174-187	<p>Übungen mit Selbstkontrolle kontrollieren die Effektivität des Unterrichts, geben Lehrenden und Lernenden Rückmeldungen und bereiten auf (landesweite) Abschlussprüfungen vor.</p>		