

## Unterrichtsprogramm 1. Semester

Die Seitenzahlen (fett gedruckt) beziehen sich auf die 16. Auflage des Lehrbuches „Kusch Mathematik, Arithmetik und Algebra, Band 1“ mit der ISBN 978-3-06-450162-1.

B	Themen	Übungen
1.1	Administratives	
	Zahlenmengen, Grössen (bis S21)	<b>S24</b> 1, 2, 3, 4, 5
	Addieren (inkl. kgV)	<b>S36</b> 1, 2, 8ae, 9ce, 10de, 13b, 14e, 15e
	Betrag	<b>S36</b> 3a-e, 4abc
	Subtrahieren	<b>S41</b> 4c, 5d, 6b, 7de, 10a, 11c, 12cd, 20 <b>S45</b> 9d, 10e, 12ac, 13b, 14a, 18e, 20bd
	Rechnen mit Klammerausdrücken	<b>S52</b> 1d, 2bd, 3bd, 4ad, 5d <b>S53</b> 7ab, 8c, 9b, 10d, 11e, 13e
1.2	Multiplizieren (inkl. Potenz) (bis S64)	<b>S72</b> 7ch, 8f, 9a, 10f
	Distributivgesetz I (Multiplikation von Summen, S65)	<b>S73</b> 18hij, 20bh, 21g
	Distributivgesetz II (Ausklammern, S70)	<b>S74</b> 26, 27, 28, 29
2.1	Grundlagen, Betrag (Repetition)	<b>S36</b> 3f-i, 4def
	Primfaktorzerlegung, ggT und kgV	<b>AB</b> 1
2.2	Dividieren, VZ, Erweitern, Hauptnenner (bis S84)	<b>S97</b> 5a, 6b, 7c, 8c, 9, 20ac, 21bd, 22bd
	Kürzen (bis S86 mitte)	<b>S97</b> 23bcd, 24de, 25cd, 26a, 27a, 28ab
	Brüche addieren und subtrahieren (bis S89)	<b>S99</b> 32, 35, 36, 37, 38
	Brüche multiplizieren (bis S92)	<b>S101</b> 43bcd, 44f, 47a-c
	Brüche dividieren, Doppelbrüche (bis S96)	<b>S102</b> 50, 51
3.1	Dividieren (Repetition, A50 und A51 besprechen)	<b>S98</b> 20bd, 21ac, 22ac, 23egi <b>S99</b> 24ijk, 26bd, 27bcd, 28cd <b>S103</b> 54bdf, 60de, 66, 67
	Potenzieren, Vorzeichen (bis S110)	<b>S122</b> 1bmpq, 3a, 5d, 6b, 9
	Potenzieren, ganzzahlige Exponenten (bis S113 mitte)	<b>S123</b> 12acd, 13b, 14a, 15d, 16d, 19abe
3.2	Potenzieren, 1. und 2. Gesetz (bis S116 mitte)	<b>S124</b> 23ci, 24bdi, 25a-e, 27ad <b>S125</b> 30a-f, 31ai, 32e, 35abgh, 36ef
	Potenzieren, 3. und 4. Gesetz (bis S118 mitte)	<b>S126</b> 38ab, 39ab, 40i, 41g, 42ab
	Potenzieren, 5. Gesetz (S118)	<b>S127</b> 43abc, 44abcfg, 45ceh
	Zehnerpotenzen (S119)	<b>S129</b> 57
4.1	Potenzieren (Repetition, Aufgaben 36ef besprechen)	<b>S124</b> 25fgh, 30ghi, 33cde <b>S126</b> 36gh, 39c, 42cd, 47, 52ab, 56c
	Binome (S130)	<b>S137</b> 1abc, 4fg
	Faktorisieren mit Binomen (ab S133)	<b>S137</b> 5, 6, 7ab, 8ab, 9bc, 10bc
	Pascalsches Dreieck (S131)	<b>S137</b> 2a-d
	Faktorisieren mit Linearfaktoren (Exkurs S136)	<b>AB</b> 2 (noch zu schreiben)
	Radizieren, Faktorisieren, Teilungsregeln (bis S139)	<b>S149</b> 1 und <b>AB</b> 3
	Zahlenmengen (Repetition), Irrationale Zahlen (S140)	<b>AB</b> 3
4.2	Wurzeln addieren und subtrahieren (S141)	<b>S149</b> 6ab, 12, 13ade
	Wurzeln multiplizieren (S142)	<b>S149</b> 14a-d, 15a-d, 16a-d
	Wurzeln dividieren (bis S144 mitte)	<b>S149</b> 18a-c, 19bcfg
	Brüche und wurzelfreie Nenner	<b>S150</b> 20, 21

B	Themen	Übungen
5.1	<b>1. Test</b> (ohne Radizieren)	
	Binome, Pascalsches Dreieck (Repetition)	<b>S137</b> 1de, 7cde, 8cde, 9ade, 10adef <b>S137</b> 3ab, 4bc
	Radizieren von Potenzen mit positiven Basen (S144)	<b>S151</b> 22a-d, 25c-f
	Radizieren und Beträge (S138 unten)	<b>S151</b> 23a-c, 26d, 27abc, 30ac
5.2	Radizieren von Wurzeln (S145)	<b>S151</b> 26g, 33a-f, 44bcd
	Teilweises Radizieren (S146)	<b>S150</b> 17, 34
	Abschätzen von Wurzeln	<b>AB</b> 4
	Erweiterung des Potenzbegriffs (S147)	<b>S152</b> 31, 32, 40abc
6.1	Betrag (S29, Rep.), Fallunterscheidung $ x - 1  = 5$	<b>S36</b> 3f-i, 4def
	Radizieren (Repetition, ab S138)	<b>S150</b> 14efg, 15e-h, 18d-g, 23e-i, 25abgh <b>S151</b> 27d-f, 35, 39cde
	Arithmetisches Mittel (auch gewichtet, S155)	<b>S162</b> 2
	Polynome, Definition, Rechnen mit P. (bis S165 mitte)	<b>S170</b> 1abdfh, 2 und <b>AB</b> 5.1
6.2	Polynomdivision <b>ohne</b> Rest (bis S167 mitte)	<b>S170</b> 3adf und <b>AB</b> 5.2
	1. Test besprechen	
7.1	Radizieren, Polynomdivision (Repetition)	
	Polynomdivision <b>mit</b> Rest, echt gebrochen (S167)	<b>S170</b> 3bce, 5a-d und <b>AB</b> 5.2
	Faktorisieren, Linearfaktoren (S167 unten)	<b>S170</b> 4a-e, 7a-c und <b>AB</b> 6.1, 6.2
7.2	Logarithmieren, Definition, Gesetz L1 (bis S173 mitte)	<b>S176</b> 1a-h
	Zehnerlogarithmen, Gesetz L1	<b>AB</b> 7.1, 7.2
8.1	Polynomdivision (Repetition, Aufg. 7a-c besprechen)	<b>S171</b> 7d-f
	Faktorisieren, Zehnerlog. (Repetition)	<b>S170</b> 4g-j, <b>S176</b> 1i-p
	Umkehroperation (Gesetz L3), Numerus berechnen	<b>AB</b> 7.3, 7.4
	Logarithmen mit Basis $b$ , Gesetz L1	<b>AB</b> 8.1, 8.2
	Logarithmen mit Basis $b$ , Umkehrop., Numerus, Basis	<b>S176</b> 4 und <b>AB</b> 8.3 bis 8.5
8.2	Zahlen und Rechenarten (S177)	<b>AB</b> 10.1
	Intervalle und Mengenlehre	<b>AB</b> 10.2 und 10.3
9.1	<b>2. Test</b> (ohne Intervalle und Mengenlehre)	
	Logik-Operatoren	<b>AB</b> 10.4
	Definitionsbereich $D$ einfacher Terme (FS 4.2) $\frac{1}{T(x)}$ , $\sqrt{T(x)}$ und $\log_b(T(x))$	<b>AB</b> 11.1
9.2	Definitionsbereich $D$ von Bruchtermen $\frac{1}{x}$ , $\frac{1}{x+2}$ , $\frac{1}{x-3}$ , $\frac{1}{(x+2)(x-1)}$ , $\frac{1}{x^2+1}$	<b>AB</b> 11.2
	Definitionsbereich $D$ von Wurzeltermen $\sqrt{x}$ , $\sqrt{x-2}$ , $\sqrt{x+3}$ , $\sqrt{(x-2)(x+1)}$ , $\sqrt{x^2+3}$	<b>AB</b> 11.3
	Schreibweise von Mengen $x > 1 \Rightarrow D = ]1; \infty[ = \mathbb{R}^{>1} = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$	<b>AB</b> 11.3, 11.4
	Definitionsbereich $D$ von logarithmischen Termen $\log_b(x)$ , $\log_b(x-2)$ , $\log_b(x+3)$ , $\log_b(x^2+3)$	<b>AB</b> 11.4
	Gleichungen, Definitionsbereich (S179 und 180)	
	Lineare Gleichungen (S185 und 188)	<b>S215</b> 1a, 3cde, 6, 9bcd, 19a, 20a
	Äquivalente Umformungen (S182, FS 4.13)	

B	Themen	Übungen
	<b>Weihnachtsferien</b>	
10.1	Logarithmen, Mengen, Logik und Gl. (Repetition)	
	Definitionsbereiche gemischter Terme (Repetition)	<b>AB 12</b>
	Logarithmengesetze für Produkt und Quotient (S173)	<b>S176 2 und AB 9.1</b>
10.2	Logarithmen abschätzen	<b>S176 3 und AB 9.2</b>
	Logarithmengesetze für Potenz und Wurzel (S174)	<b>AB ?</b>
	Basiswechselsatz (S175)	<b>AB ?</b>
	Lin. Gl. mit additiven Parametern (S190, A.2 und 4)	<b>S215 11abc, 13ab und AB 13.2</b>
	Lin. Gl. mit Faktor ungleich Null (S190, A.1 und 3)	<b>S215 12c, 16, 17, 18 und AB 13.2</b>
	Äquivalente Umformungen (S182, FS 4.13)	
	2. Test besprechen	
11.1	Definitionsbereich, Betrag ( $\sqrt{x^2 - 4}$ , Rep.)	
	Definitionsbereich, Ungleichungen ( $\sqrt{2 - x}$ , Rep.)	
	Ungleichungen (S260, FS 3.2)	
11.2	Lin. Gl. mit Fallunterscheidung wegen Faktor (S192)	<b>S216 13c-g, 14 und AB 13.3, 13.4</b>
	Bruchgleichungen, Definitionsbereich (S185 und 193)	<b>S219 33acf, 35cd</b>
	Äquivalente Umformungen (S182, FS 4.7, 4.13)	
12.1	Lin. Gleichungen und Bruchgleichungen (Repetition)	<b>S219 34bc, 36</b>
	Lin. Gl. mit Falluntersch. wegen D (S195, A.6 und 7)	
	Bruchgleichungen mit Doppelbrüchen (S194, A.4)	<b>S220 37, 38</b>
12.2	Wurzelgleichungen, Definitionsber. (S186 und 198)	<b>S221 43, 44 und AB 14.1 bis 14.3</b>
	(Nicht-)äquivalente Umformung (S182, FS 4.8, 4.13)	
13.1	<b>3. Test</b> (ohne Wurzelgleichungen)	
	Wurzelgleichungen (Repetition)	<b>S221 45</b>
13.2	Quad. Gleichungen, Allg. Form und D (S271 und 281)	<b>S291 1a-i, 2a-h, 3a-f</b>
	Quad. Gleichungen, Produktform (S285)	<b>S292 6a-c</b>
	<b>Sportferien</b>	
14.1	Quad. Gleichungen (Repetition)	<b>S291 1j-q, 2i-p, 3g-k</b>
	Quad. Gleichungen, Sonderform mit $b = 0$ (S283)	<b>S292 4a-f</b>
	Quad. Gleichungen, Sonderform mit $c = 0$ (S283)	<b>S292 7a-c</b>
	Quad. Gl., Übersicht verschiedene Methoden	<b>AB 15.1</b>
14.2	Wurzelgleichungen mit Scheinlösungen	<b>AB 16.1 bis 16.3</b>
	3. Test besprechen	
15.1	Quad. Gleichungen (Repetition alle Methoden)	<b>S291 2q-v, 4g-m, 6d-f, 7d-f</b>
	Wurzelgleichungen mit Scheinlösungen (Repetition)	<b>AB 16.3</b>
	Wurzelgl. quadrieren mit Wurzel in Mittelglied	<b>S292 4q (freiwillig)</b>
15.2	Lineare Ungleichungen vs lineare Gleichungen, Unterschiede im Rechnen (S261 und 264, FS 3.2)	<b>S269 1, 2, 3</b>
	Bruchgleichungen mit Fallunterscheidung (S263)	<b>S269 5c, 6a, 11a, 12a, 13a</b>

B	Themen	Übungen
16.1	Lin. Ungleichungen, Bruchungl. (Repetition)	S269 4, 6b, 11bc, 12b
	Betragsgleichungen (S186 und 201)	S221 46, 47
	Äquivalente Umformungen (S182, FS 4.11, 4.13)	
16.2	Quad. Ergänzung, einfache Gl. (S274, B.4 bis 6)	S292 5 und S291 1a-f
	Substitution, biquadratische Gleichungen (FS 4.12) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ mit $x_{1,2} = \pm 2$ und $x_{3,4} = \pm 1$ $x^4 + 8x^2 - 9 = 0$ mit $x_{1,2} = \pm 1$ „Linearfaktorzerlegung“ als alternative Lösung	AB 18.1
	17.1	Quad. Ergänzung mit Faktor (Repetition, S274, B.7)
	Substitution, biquad. Gl. ( $x^4 + 7x^2 - 8 = 0$ , Rep)	AB 18.1
	Substitution, bikubische Gl. ( $x^6 + 7x^3 - 8 = 0$ )	AB 18.2
	Substitution, biquintische Gl. ( $x^{10} + 31x^5 - 32 = 0$ )	AB 18.3
	Substitution, weitere Gl. ( $(x+1)^2 + 4(x+1) + 3 = 0$ )	AB 18.4
17.2	Quad. Gleichungen mit Parametern (AB 19.1, 19.2)	AB 19.3 bis 19.5
	LGS-2U, Additionsverfahren (S236, B.1)	S256 1, 8, 13, 15, 26
	LGS-2U, Add.-verf. mit Faktoren (S237, B.2 und 3)	S256 2 bis 7, 9 bis 12, 16 bis 21
	LGS-2U, Additionsverfahren mit Parametern	S256 22, 24, 32, 33, 34, 53, 54
18.1	Substitution (Repetition)	AB 18.1 bis 18.4
	Quad. Gleichungen mit Parametern (Repetition)	AB 19.1 bis 19.5
	LGS-2U, Additionsverfahren (Repetition)	S256 1 bis 21
	LGS-2U, Einsetzverfahren (S238, B.1 und 3)	S256 1 bis 25
	LGS-2U, Gleichsetzverfahren (S241, B.1)	S256 1 bis 25
18.2	LGS-2U, graph. Verfahren (S244, B.1 und 2)	S256 1, 7, 8, 9
	Substitution, Betragsgl. ( $ x ^2 - 7 x  + 10 = 0$ )	AB 18.5
19	LGS-2U (Repetition)	
	LGS-3U, Additions-, Gleichsetz- und Einsetzverfahren (S249)	AB ?
	LGS-3U, Spezialfälle mit reduz. Gleichungen	S257 56 bis 58

Falls genug Zeit vorhanden noch die folgenden Themen behandeln.

- Betragsungleichungen
- Gleichungen mit Logarithmen