

Planungsblatt Mathematik für die 3B

Woche 28 (von 04.04 bis 08.04)

Hausaufgaben ¹

Bis Dienstag 05.04:

Erledige und/oder lerne das Arbeitsblatt zu Proportionalitäten!

Bis Donnerstag 07.04:

Erledige und/oder lerne die Aufgaben 644, 651 und 652

Bis Montag 11.04:

Bereite dich gut auf den Test vor! Dazu gehört: (a) die Begriffe kennen, (b) viele Aufgaben geübt haben, (c) selbst einige Aufgaben erstellt und ausprobiert haben, (d) dich gut ausruhen, (e) Taschenrechner, Stifte, Bleistifte und Geodreieck eingepackt haben.

Kernbegriffe dieser Woche:

a^b (Potenzen), Gleichungen, Herausheben, Verhältnisse, %, Gleichungen mit Verhältnissen, Direkte und Indirekte Proportionalitäten

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) **Montag** (3.Std): (i) HÜ-Bespr. und mSWH, (ii) Arbeitsblatt Proportionalitäten, (iii) Besprechen von Teststoff.
- (b) **Dienstag** (4.Std): (i) HÜ-Bespr. und mSWH, (ii) einige Standardproportionalitäten: Quadrat/Würfel $A \sim a^2$, $U \sim a$, $V \sim a^3$, Kugel $V \sim r^3$, $A \sim r^2$; aus der Physik: freier Fall $h \sim t^2$, Feder $F \sim x$, Gravitation $F \sim \frac{m_1 m_2}{r^2}$, Leistung $P \sim I^2$, Strahlung eines Sterns $P \sim AT^4$. (iii) Aufgaben: 644, 651 und 652
- (c) **Donnerstag** (6.Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH (ii) Fragenstunde zur Schularbeit – eventuell Sorge ich für Standardaufgaben, die wir noch über, aber eure Fragen haben Vorrang.

Unterlagen auf www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html

¹Für manche Aufgaben wird auf Rückseite/Anhang/Buch/Arbeitsblatt verwiesen.

BUCHAUFGABEN

Hier folgt eine Liste mit den Aufgaben aus dem Buch, die wir behandeln, sodass du vor einer Schularbeit eine Liste hast, die dir einen Überblick gibt.

- (A) Ganze Zahlen und Bruchzahlen: 59(a) bis (f); 60; 62(a)(b); 64(a1)(b2), 69, 75, 81, 85(1)(3), 87(a)(b)(c), 90, 93, 96(b), 99, 101(a)(b), 102(a), 103(1)(3), 105; 106(a)(c)(e), 108, 112, 113(b)(c), 118(a)(b), 136, 139 (alles); 154 (alles), 156 (alles), 160(a), 161(a), 162(a), 163(a); 171(c)(d) zu (1)(2)(3), 174(a), 176(a)(b)(c)(d)(e), 177(a), 179(a)(b)(c)(d), 186 (alles), 190(a)(b), 193(a)(d), 194(a)(d), 198 (alles), 209(a)(b)(c)(d); 212(a)(e), 214, 216(a)(b), 217(a)(b)(c)(d), 222(a)(b)(c)(d); 228(a), 230(a), 231(a)(b), 232(a)(b); 252, 254(a), 255(a)(b).
- (B) Terme und Algebra: 280 (b)(c) (die ersten beiden Spalten), 281, 283(1), 286(a1)(b2)(c3), 288(a), 289(a)(c). 291, 294. 300(a)(b)(c), 303, 305, 307(b), 308(b), 310. 312, 314, 316(a)(b), 317(a)(b), 318(a), 319(a)(b), 320(a)(b). 324(a)(b), 328(e), 329(d), 330(c), 335(a)(b)(c). 337(d), 342(a)(b)(c)(d), 343(a)(b)(c), 344(c), 347, 349(f)(g)(h). 350, 351, 352. 359 (alles), 361(a)(b)(c), 362(a)(b)(c)(d), 371(a), 372(b), 373(d), 375(d), 377(a), 378(a)(b)(c). 379(a)(b)(c)(d), 388, 389(a)(b), 390(a)(b), 391(a)(b), 392(a)(b)(c)(d), 393(a)(c), 395(a)(f), 396(a)(b)(c). 397(a)(b)(c), 398(a)(b)(c)(e), 400(a)(b), 401(a), 403(a)(b)(c). 406, 407, 408, 410(a)(b), 411(a)(d), 412(a), 413(a)(b). 418, 419, 420(a), 421(c), 423(a), 427(alle), 428, 429(a). 431, 432, 433. 438(a), 440(a)(b), 441(a)(b)(c)(d), 442 (kurz), 443, 444. 446(a)(b)(c)(d), 447(a), 449(a), 450(a)(b), 452(a)(b)(c)(d), 453(a)(b). 454 alle, 455(a)(b), 456, 457(a)(b)(c)(d), 458 alle. 459(a)(b)(c)(d), 460(a)(b), 461, 462, 463,, 466(1)(2)(3), 468(a)(c), 470. 477(a)(b), 478(a)(b), 479(a)(b), 480(a)(b)(c)(d), 481(a)(b)(c)(d). 474(a)(b)(c)(d)(e), 475(a)(b)(c)(d)(e), 476(a)(b)(c)(d), 482 (alle), 483(a)(b)(c), 485(a)(b)(c), 487(a)(b), 488. 493(a), 494(a)(c), 495(a)(b), 497, 500 (alle). 501, 503, 505(a)(b), 506(a)(b)(c), 507(a), 509 (alle), 513, 519, 520(alle)
- (C) Anwendungen von Algebra: 522(a), 523(b), 524, 525(a), 526(a)(b). 528(a), 529(b), 530(c), 532(a), 533(a)(b), 534(a), 536 und 537(a), 539, 540(a)(b) und 542. 546, 549, 554, 561, 562, 563, 564(a)(c), 566.
- (D) Verhältnisse: 572, 573(a)(b)(c)(e), 575(a)(b)(c)(d)(e), 578(a)(b)(c)(d), 579(a)(b)(c)(d), 580(a)(b) und 581(a)(b)(c)(d)(e), 587(a)(c), 591(a)(b)(c), 592(a), 593(a), 594(b), 599, 600(a)(b)(c)(d), 603, 604(a)(b)(c)(d), 606, 607(a), 608(a)(b), 610, 612, 615, 616(a)(b)(c)
- (E) Proportionalitäten: 625, 628(a)(b)(c), 631, 633, 634(a)(b)

Aufgabe 1. Ein Läufer läuft mit konstanter Geschwindigkeit eine längere Strecke (mehr als 24 km). Seine Geschwindigkeit beträgt 12 km/h .

- (i) Mache eine Tabelle, in der du für aufschreibst, wie viel Kilometer der Läufer nach 0, 15, 30, 45, 60, ... 120 Minuten zurückgelegt hat.
- (ii) Sei dann A die zurückgelegte Distanz (km) und B die vergangene Zeit (min.). Stelle eine Formel für den Zusammenhang zwischen A und B auf!
- (iii) Stelle den Zusammenhang zwischen A und B grafisch dar!

Aufgabe 2. Ein Bauer will eine rechteckige Landfläche mit einem Flächeninhalt von 100 m^2 irgendwo in Zentralpatagonien (wo also genügend Platz ist) bewirten. Sei A die eine Seitenlänge und B die andere Seitenlänge.

- (a) Welche Beziehung gibt es zwischen A und B ? Schreibe eine Formel auf!
- (b) Mache eine Tabelle mit mindestens 5 unterschiedliche Wertepaare für A und B !
- (c) Stelle diese Tabelle grafisch dar?
- (d) Kannst du bestimmen, bei welchem Verhältnis $A : B$ der Umfang am größten/kleinsten ist?

Wenn ein Objekt im freien Fall nach unten fällt nachdem es fallen gelassen wurde, ist die zurückgelegte Distanz d (in Meter) nicht direkt proportional zur Fallzeit t (in Sekunden), sondern zu t^2 . Das bedeutet also, dass das Verhältnis $d : t^2$ konstant ist, und sie beträgt (auf der Erde, wenn wir die Luftreibung vernachlässigen) etwa 5.

- (a) Mache eine Tabelle mit mindestens 10 Wertepaare mit t und d für $0 \leq t \leq 5$. Also ja, mehrere Werte von t werden nicht ganzzahlig sein.
- (b) Stelle eine Formel auf!
- (c) Stelle grafisch dar! (Hinweis: Dies ist eine Parabel.)

(Neben-)Bemerkung: Wir haben also (1) AB ist konstant – Hyperbel, (2) $A : B$ ist konstant – Gerade, (3) $A : B^2$ ist konstant – Parabel. Später werden wir lernen $A^2 + B^2$ konstant ist ein Kreis und $A^2 - B^2$ konstant ist auch wieder eine Hyperbel und $A - B^2$ konstant ist dann wieder eine Parabel. So sieht man, der Zusammenhang zwischen Formeln und geometrischen Figuren ist recht tief!

Schularbeitsstoff Mathematik April 2016

- Hauptbegriffe sind Terme, Variablen, Potenzen, Verhältnisse und (in-)direkte Proportionalitäten.
- Buchaufgaben - siehe den Abteil Buchaufgaben beim Planungsblatt: Aus Terme und Algebra 350-520, aus Anwendungen von Algebra: 522 bis 566, aus Verhältnisse: 572 bis 616, und aus Proportionalitäten: 625 bis 634.
- Es gab auch einige Arbeitsblätter: siehe Woche 26 und Woche 28.
- Alle Stundenwiederholungen ab Woche 17.
- Du musst natürlich auch mit folgenden Objekten arbeiten können: Bruchzahlen, Kehrwert, Dezimalzahlen, Prozentzahlen, Potenzen, negative Zahlen, ganze Zahlen, Binomische Formeln, Produkte, Quotienten, Anteile, Maßstab.

Schularbeitsstoff Mathematik April 2016

- Hauptbegriffe sind Terme, Variablen, Potenzen, Verhältnisse und (in-)direkte Proportionalitäten.
- Buchaufgaben - siehe den Abteil Buchaufgaben beim Planungsblatt: Aus Terme und Algebra 350-520, aus Anwendungen von Algebra: 522 bis 566, aus Verhältnisse: 572 bis 616, und aus Proportionalitäten: 625 bis 634.
- Es gab auch einige Arbeitsblätter: siehe Woche 26 und Woche 28.
- Alle Stundenwiederholungen ab Woche 17.
- Du musst natürlich auch mit folgenden Objekten arbeiten können: Bruchzahlen, Kehrwert, Dezimalzahlen, Prozentzahlen, Potenzen, negative Zahlen, ganze Zahlen, Binomische Formeln, Produkte, Quotienten, Anteile, Maßstab.

Schularbeitsstoff Mathematik April 2016

- Hauptbegriffe sind Terme, Variablen, Potenzen, Verhältnisse und (in-)direkte Proportionalitäten.
- Buchaufgaben - siehe den Abteil Buchaufgaben beim Planungsblatt: Aus Terme und Algebra 350-520, aus Anwendungen von Algebra: 522 bis 566, aus Verhältnisse: 572 bis 616, und aus Proportionalitäten: 625 bis 634.
- Es gab auch einige Arbeitsblätter: siehe Woche 26 und Woche 28.
- Alle Stundenwiederholungen ab Woche 17.
- Du musst natürlich auch mit folgenden Objekten arbeiten können: Bruchzahlen, Kehrwert, Dezimalzahlen, Prozentzahlen, Potenzen, negative Zahlen, ganze Zahlen, Binomische Formeln, Produkte, Quotienten, Anteile, Maßstab.