

Planungsblatt Mathematik für die 4E

Woche 22 (von 09.02 bis 13.02)

Hausaufgaben ¹

Bis Mittwoch 11.02:

Du musst zu folgenden Fragen wohl überlegte Antworten geben können: Was ist die Aufgabe vom Fach Mathematik in der Schule? Was ist aus deiner Sicht ein sinnloses Thema? (Achtung, nicht nur nach Geschmack beurteilen, sondern vor allem nach Ratio!) Was fehlt aus deiner Sicht?

Bis Donnerstag 12.02:

Mache fertig: 238(d), 240(b), 244, 245, 251, 256

Bis Dienstag 17.02:

(1) Mache fertig 256, 259, 262, 263, 272.

(2) Gegeben ist die Gleichung $\frac{2X-3}{4} + 5 = 6$, finde eine äquivalente Gleichung (also auch mit derselben Lösung!) von der Form $aX + b = c$, sodass a, b und c Ganze Zahlen sind!

Kernbegriffe dieser Woche:

Flächeninhalt, Bruchterme, Binomsche Formeln, Nenner, Zähler

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) Dienstag: (i) HÜ-Bespr. (ii) Mal was ganz anderes: Berufsorientierung – siehe unten.
- (b) Mittwoch: (i) HÜ-Bespr. (ii) 238(d), 240(b), 244, 245, 251, 256: In Minuten-Takt-Rhythmus! (iii) Gutes Allgemeinwissen: Eine **lineare Gleichung** ist eine Gleichung von der Form $aX + b = c$, wobei a, b und c Zahlen sind. Diese Zahlen heißen Koeffizienten. Falls $a \neq 0$, ist die Lösung $X = \frac{c-b}{a}$. Es gibt nur eine Lösung, sind die Koeffizienten Bruchzahlen oder sogar Ganze Zahlen, dann ist die Lösung immer eine rationale Zahl. Eine nicht-lineare Gleichung: $x^2 = 4$.
- (c) Donnerstag: (i) HÜ-Bespr. (ii) 256, 259, 262, 263, 272, (iii) Bringe auf die Form $aX + b = c$: $(3X + 2) - 5X - 2 = 8X - 1$, $\frac{5X-2}{13} + 4 = 8X$. (iv) Eine Äquivalenzumformung führt eine Gleichung in eine äquivalente um: man kann also hin und zurück!



(Quelle: <http://www.nmslangenlois.ac.at/cms/index.php>)

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

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

Buchaufgabenliste:

- (D) Zylinder-Kegel-Kugel: 877(a), 878, 879, 883, 884, 887, 891, 896, 901, 907(a)(b)(c), 908, 909, 910, 911, 917, 918, 919, 922, 927(a)(c), 929, 930, 931(a)(c), 932, 933, 934(a), 936(a), 938(a), 939(a), 942, 944, 945; Wissensstraße Seite 227.
- (E) Bruchterme und Terme und (Un-)Gleichungen: 110(a)(b)(c)(i), 113(a)(b)(c)(d), 115, 116, 119(a), 120(a), 121(a), 122(d), 123(a)(b)(c)(d), 125(a)(b)(c), 126(a)(b), 127(a), 128(a)(d), 131(a)(b), 134(a), 135(a)(b)(c)(d), 136 (alle), 139, 140, 141(e), 142(a)(1), 144, 147(a), 149(a), 152(a), 156(a)(b), 158(a)(b), 159(a), 160(a)(b)(c), 161, 165(alle), 170, 171(alle), 176(a)(b)(c), 178(a), 179(a)(b), 180(a)(b), 183(a), 185(a), 189(a)(b), 190(a)(b), 192(a), 193(a), 194(a), 195(a), 196(a), 198(a), 199(a), 200(a), 201(a), 204(a), 205(a)(b), 206(a), 208(a), 210(a), 211(b), 212(c), 217(a), 218(a), 220(a)(e), 221(a)(b), 222(a), 223(c), 224(c), 225(b), 226(d), 227(a), 229(a), 230(b), 231(c), 234(a), 235(11), 236(c), 238(d), 240(b), 244, 245, 251, 256, 259, 262, 263, 272, 274, 280, 284, 286, 287(1), 288(a), 289(f), 294, 298

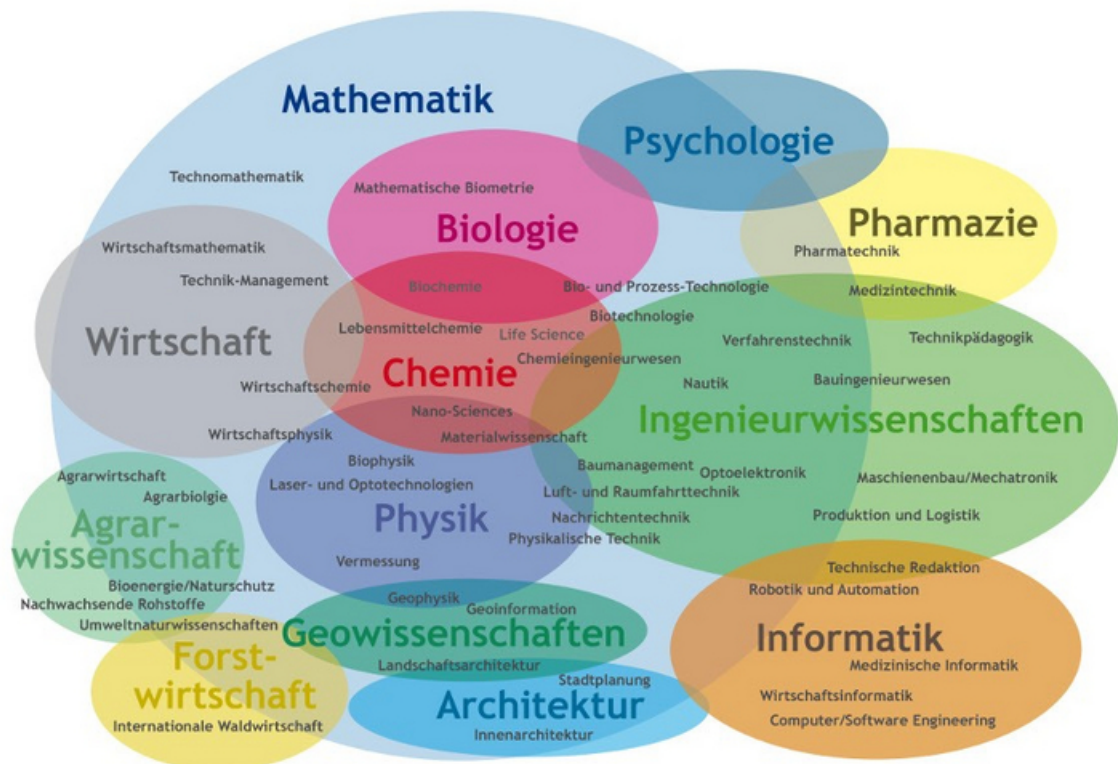
Berufsorientierung und Mathematik

(1) Besprecht in Kleingruppen, was Problemlösen, Strategien, Algorithmen und Mathematik mit einander zu tun haben.

NB: Ein Algorithmus ist eine eindeutige Handlungsvorschrift zur Lösung eines Problems oder einer Klasse von Problemen. (Quelle: Wikipedia)

(2) Was ist eigentlich eine Formel? Warum ist es zielführend (im Hinblick auf Algorithmen), das Umformen zu beherrschen?

(3) Betrachte folgendes Bild und suche dir drei Interessensbereiche aus, und versuche zu erklären, was die Rolle von Mathematik (oder Problemlösen, Algorithmen, Formeln, usw.) in jedem dieser Bereiche sein könnte.



(quelle: <http://cms.uni-konstanz.de/guided-tour-zur-studien-und-berufsorientierung/>)

(4) Welche Kapitel aus dem Mathematikbuch sind sinnvoll, wenn es darum geht, fertige Rezepte oder Algorithmen auswendig zu lernen? Welche Berufe brauchen dieses algorithmische Wissen?

(5)

Mathematik ist auch eine Errungenschaft von uns Menschen. Wir Menschen bedenken die Spielregeln und betreiben damit eine Art Logik. Das Thema 'Unendlich', oder 'Mengen' ist so ein Thema, denn warum ist $\sqrt{2}$ keine Bruchzahl, und warum ist die Dezimalentwicklung dann unendlich lange?

Für euch folgende Frage: Warum denken wir Menschen ständig über solche philosophischen Themen nach? Was bringt uns das? Lernt man das in der Schule?

(6) Was erwartest du von der Institution 'Schule'? Was soll 'Schule' tun? Und was soll das Fach Mathematik dazu beitragen?