

Aufgabe 11: Aufgabenvariation

- a) Lesen Sie den Text [17] von Hein & Knichele (2003) im ILIAS-Ordner „Literatur“ und fassen Sie zusammen, welche Lerneffekte mit dem beschriebenen Unterrichtsversuch erzielt werden konnten.
- b) Erfinden Sie selbst möglichst viele unterschiedliche Variationen der folgenden Initialaufgabe:

Initialaufgabe: Abstandsmenge

Zeichne alle Punkte, die von einer gegebenen Geraden den Abstand 2 cm haben.

- c) Analysieren Sie, welche mathematischen Inhalte durch die von Ihnen bei b) gefundenen Aufgabenvariationen angesprochen werden.

Aufgabe 12: Produktives Üben

- a) Erläutern Sie kurz, was man unter produktivem Üben versteht.
- b) Unten abgebildet sehen Sie Übungsaufgaben zum Mittelwert aus zwei verschiedenen Schulbüchern. Bei welcher Aufgabe ist die Idee des produktiven Übens umgesetzt und warum?
- c) Geben Sie für jede der Schubladenschränke (1) - (6) jeweils eine Zahlenreihe für eine mögliche vierte Schublade an und beschreiben Sie, wie Sie die jeweilige mathematische Struktur nutzen können, um den Durchschnitt direkt anzugeben ohne rechnen zu müssen.
- d) Erfinden Sie selbst einen eigenen strukturierten Schubladenschrank.

3 Schubladenschränke

(1)

1, 5, 9
2, 5, 8
3, 5, 7

(2)

5, 7, 9, 11, 13
20, 22, 24, 26, 28
49, 51, 53, 55, 57

(3)

8, 10, 12, 14
16, 18, 20, 22
24, 26, 28, 30

(4)

30, 80, 20, 10, 10
30, 80, 20, 10, 20
30, 80, 20, 10, 30

(5)

1, 6, 8, 9
3, 8, 10, 11
5, 10, 12, 13

(6)

5, 8, 10, 15, 17
10, 16, 20, 30, 34
15, 24, 30, 45, 51

3 Berechne den Mittelwert folgender Zahlen.

- a) 7; 2; 3; 8 b) 3; 5; 7; 5
 c) 6; 1; 9; 4 d) 13; 2; 8; 7
 e) 15; 7; 5; 3 f) 12; 1; 9; 8
 g) 1,5; 3,5; 4,5; 2,5 h) 8,1; 0,9; 2,2; 0,8
 i) 3,2; 2,4; 1,6; 2,8 j) 0,1; 0,2; 0,3; 0,4

4 Berechne den Mittelwert der Größen.

- a) 4 cm; 7 cm; 3 cm; 12 cm; 9 cm
 b) 20 kg; 25 kg; 30 kg; 20 kg; 15 kg
 c) 6,2 l; 23,8 l; 41,3 l; 8,7 l
 d) 8,5 km; 6,4 km; 5,3 km; 8,2 km
 e) 45,75 €; 54,50 €; 31,25 €; 12,10 €

- a) Berechne jeweils den Durchschnitt der Zahlen in jeder Schublade. Schreibe auch auf, was dir bei jedem Schrank auffällt.
- b) Erkläre alle Entdeckungen, die du in a) gemacht hast.
- c) Erfinde ähnliche, eigene Schubladenschränke und lass sie von deinem Nachbarn untersuchen.

Aufgabe 13: Beweisen mit Winkelsätzen

In unserer letzten Präsenzübung haben Sie den geometrischen Zusammenhang des „Fasskreisbogens“ erkundet. Beweisen Sie nun folgenden Satz:

Wenn C auf der Kreislinie über der Sehne AB liegt, dann ist der Winkel γ am Punkt C halb so groß wie der Mittelpunktswinkel ω . (Daraus folgt dann, dass der Winkel bei C überall auf der Kreislinie über AB gleich groß ist)

