

# Übungsblatt 6

Lorenz Bung (Matr.-Nr. 5113060)

## Aufgabe 11

- a) Beim selbständigen Bilden von neuen Aufgaben werden mehrere verschiedene Lernergebnisse erzielt. Beispielsweise führt die Aufgabe zu einer Festigung des Wissens aus dem Unterricht, da eine Wiederholung des Stoffs stattfindet und Inhalte aus vorhergehenden Stunden präsent sein muss.  
Weiterhin findet aber auch ein Transfer statt, denn durch Variationen werden verschiedene mögliche Anwendungen eines Konzepts deutlich. Außerdem müssen Konzepte und Ideen verallgemeinert werden, um sie auf die neuen Aufgabenstellungen von Mitschülern anwenden zu können, was zu einer Abstraktion des Wissens führt.
- b) (1) Zeichne alle Punkte, die von einem gegebenen Punkt den Abstand 2 cm haben.  
(2) Zeichne alle Punkte, die von einem gegebenen Kreis den Abstand 2 cm haben.  
(3) Zeichne alle Geraden, die von einem gegebenen Punkt den Abstand 2 cm haben.  
(4) Zeichne alle Geraden, die von einem gegebenen Kreis den Abstand 2 cm haben.  
(5) Zeichne alle Punkte, die von zwei gegebenen Geraden den Abstand 2 cm haben.  
(6) Zeichne alle Punkte, die von zwei gegebenen Punkten den Abstand 2 cm haben.  
(7) Zeichne alle Geraden, die von zwei gegebenen Punkten den Abstand 2 cm haben.
- c) (1) und (2): Übertragung auf andere geometrische Form: Das erwartete Ergebnis ist, dass alle Punkte auf jeweils einem Kreis mit Radius 2 bzw. Radius  $r_{K_1} + 2$  liegen  
(3): Invertierung der Aufgabe  
(4): Invertierung der Aufgabe mit zusätzlicher Übertragung auf andere geometrische Form  
(5): Erweiterung der Aufgabe von einer Geraden auf zwei Geraden  
(6): Erweiterung der Aufgabe auf zwei Einschränkungen mit zusätzlicher Übertragung auf andere geometrische Form  
(7): Erweiterung der Aufgabe auf zwei Einschränkungen und zusätzliche Invertierung

## Aufgabe 12

- a) Beim produktiven Üben werden Lerninhalte durch Erstellung neuer Gegenstände (wie Terme, Formeln, Aufgabenstellungen usw.) vertieft und das Wissen so konstruktiv erweitert.
- b) Die Aufgabe aus Schulbuch 1 (Schubladenschränke) setzt die Idee des produktiven Übens um:  
In Aufgabenteil a) werden zunächst anhand von gegebenen Beispielen Beobachtungen gemacht und eine Regel formuliert.

In b) muss der Grund genannt werden, weshalb die Regel gilt.  
Abschließend wird in c) eine eigene Aufgabe entworfen.

Zunächst wird also zu den gemachten Beobachtung eine Abstraktion konstruiert und verstanden. Anschließend wird dieses Wissen auf eine neue, selbstgestaltete Aufgabe übertragen.

- c) (1) 4, 5, 6 (Durchschnitt immer 5, da  $\frac{a_1 + a_3}{2} = 5$ )  
 (2) 37, 38, 39, 41, 43 (Durchschnitt immer  $a_3$ , da  $\frac{a_1 + a_5}{2} = \frac{a_2 + a_4}{2} = a_3$ )  
 (3) 32, 34, 36, 38 (Durchschnitt immer  $\frac{a_2 + a_3}{2}$ , da  $\frac{a_1 + a_4}{2} = \frac{a_2 + a_3}{2}$ )  
 (4) 30, 80, 20, 10, 40 (Durchschnitt  $\frac{140 + a_5}{2} = 70 + \frac{a_5}{2}$ , da  $a_1 + \dots + a_4 = 140$ )  
 (5) 7, 12, 14, 15 (Differenz der Zahlen bleibt immer gleich, daher  $\frac{a_1 + (a_1 + 5) + (a_1 + 7) + (a_1 + 8)}{2} = 2a_1 + 10$ )  
 (6) 20, 32, 40, 60, 68 (Durchschnitt immer 27,5 \* Zeile, da die Werte in einer Schublade sich als Produkt der ersten Schublade mit der Zeile ergeben)

d)

2	3	7	16	32
5	6	10	19	35
11	12	16	25	41
$a_1$	$a_2 = a_1 + 1^2$	$a_3 = a_2 + 2^2$	$a_4 = a_3 + 3^2$	$a_5 = a_4 + 4^2$