

**Aufgabenblatt 4**  
Algebra 2 (RS 6.-10.Schj., HS 7.-10.Schj.)**Aufgabe 1 (Produkte von Summen, Binomische Formeln, RS 8.Schj. HS 10.Schj.)**

Geben Sie jeweils eine geometrische Veranschaulichung der Formeln

$$c \cdot (a+b) = ca + cb$$

$$c \cdot (a-b) = ca - cb$$

$$(a+b) \cdot (c+d) = ac+bc+ad+bd$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a+b) \cdot (a-b) = a^2 - b^2$$

Welche dieser Veranschaulichungen halten Sie für geeignet für den Unterrichtseinsatz?

Deuten Sie auch die Formel  $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$  geometrisch.

**Aufgabe 2 (Produkte von Summen, RS 8.Schj. HS 10.Schj.)**

Beschreiben Sie methodische Schülerhilfen zur Multiplikation von Summen von Termen (S.Skript Lörcher, Algebra 8.Schj.)

**Aufgabe 3 (Bruchgleichungen, RS 8.Schj.)**

- (a) Was ist eine Bruchgleichung? Geben Sie ein Beispiel. Was ist grundsätzlich neu bei Bruchgleichungen in Vergleich zu linearen Gleichungen?
- (b) Wo treten Bruchgleichungen in der Schule auf? (Mindestens 1 Beispiel aus Schulbüchern).
- (c) Wozu können Bruchgleichungen dienen?
- (d) Welche Schritte sind bei der Lösung einer Bruchgleichung durchzuführen?

**Aufgabe 4 (Funktionen, RS ab 8.Schj. HS ab 9.Schj. Zusatz)**

- (a) Welche Funktionen lernen die Schülerinnen und Schüler in der RS / HS kennen?
- (b) Geben Sie eine *für Schüler und Schülerinnen* geeignete Erklärung des Funktionsbegriffs. Können Sie den Zusammenhang mit der fachwissenschaftlichen Definition des Funktionsbegriffs aus der Einführungsvorlesung an der PH erläutern?
- (c) In der Schule ist auch für die Sekundarstufe I der Einsatz von grafikfähigen Taschenrechnern zu erwarten (z.B. z.Zt. in Sachsen im Gymnasium ab Klasse 8). Welcher Zusammenhang besteht zwischen der Untersuchung von Funktionen und dem Lösen von Gleichungen, in dem der Einsatz von Graphik-Taschenrechnern sinnvoll erscheint?

**Aufgabe 5 (Funktionen, RS ab 8.Schj. HS ab 9.Schj. Zusatz)**

Welche Darstellungen von Funktionen spielen in der Schule eine Rolle? Geben Sie jeweils ein Beispiel.

**Aufgabe 6 (Lineare Funktionen, RS ab 8.Schj. HS ab 9.Schj. Zusatz)**

Beschreiben Sie die Schrittfolge bei der Behandlung linearer Funktionen. Nennen Sie die wichtigen Begriffe und erläutern Sie deren Deutungen an Beispielen in Sachzusammenhängen. Beschreiben Sie Hilfen und Übungen für Schüler beim Zeichnen der Funktionsgraphen.

**Aufgabe 7 (Lineare Gleichungssysteme, RS ab 8.Schj. HS ab 9.Schj. Zusatz)**

Beschreiben Sie die Schrittfolge bei der Behandlung linearer Gleichungssysteme mit zwei Variablen:

Was könnte als Einstiegsbeispiel dienen?

Nennen Sie die wichtigen Begriffe und erläutern Sie diese an ihrem Einstiegsbeispiel.

Beschreiben Sie die verschiedenen Lösungsverfahren.

Welche Schreibweisen für LGS und die zugehörigen Äquivalenzumformungen finden Sie in Schulbüchern?

Welche Anwendungen für LGS finden Sie in Schulbüchern?