

## Aufgabenblatt 4

### Algebra 2

(alte LP: RS 6.-10.Schj., HS 7.-10.Schj.; neue BS: Leitidee Zahl 8.Schj., Leitidee funktionaler Zusammenhang 8.Schj.)

#### Aufgabe 1 (Produkte von Summen, Binomische Formeln, alter BP: RS 8.Schj. WRS 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, alter BP:RS 8.Schj. WRS 10.Schj.)

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

#### Aufgabe 3 (Bruchgleichungen, alter BP: RS 8.Schj.)

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

#### Aufgabe 4 (Funktionen, alter BP: RS ab 8.Schj. HS ab 9.Schj. Zusatz)

- Welche Funktionen lernen die Schülerinnen und Schüler in der RS / HS kennen?
- 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?
- In der Schule ist auch für die Sekundarstufe I der Einsatz von grafikfähigen Taschenrechnern zu erwarten. 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, alter BP: 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, alter BP: 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, alter BP: 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 Einstiegbeispiel.

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?

**Aufgabe 8 ( Strompreise, Lineare Funktionen, Lineare Gleichungssysteme**

**E.ON Power family**

Multiplizieren Sie Ihren jetzigen Jahresverbrauch mit dem E.ON Power family kWh-Preis.

kWh x 23,50 Pfennig =  DM

Dazu kommt der E.ON Power family Grundpreis für ein Jahr

+ 12 Monate x 19,95 DM = + 239,40 DM

---

Vergleichen Sie E.ON Power family mit Ihrer jetzigen Stromrechnung.  DM

Alle E.ON Preise sind Endpreise. Sie beinhalten bereits Mehrwertsteuer, Durchleitungsgebühren, Konzessionsabgaben sowie Öko- und Stromsteuer.

**E.ON Power private**  
 26,5 Pf/kWh  
 Grundpreis: 9,95 DM/Monat

**E.ON Power private**

Multiplizieren Sie Ihren jetzigen Jahresverbrauch mit dem E.ON Power private kWh-Preis.

kWh x 26,50 Pfennig =  DM

Dazu kommt der E.ON Power private Grundpreis für ein Jahr

+ 12 Monate x 9,95 DM = + 119,40 DM

---

Vergleichen Sie E.ON Power private mit Ihrer jetzigen Stromrechnung.  DM

Alle E.ON Preise sind Endpreise. Sie beinhalten bereits Mehrwertsteuer, Durchleitungsgebühren, Konzessionsabgaben sowie Öko- und Stromsteuer.

**Sonnenschein für alle – Das neue Plus im Regiostrom**

**Die aktuellen Regiostrompreise**

Tarif	Arbeitspreis pro kWh		Monatl. Grundpreis		Empfohlen bei einem Jahresverbrauch
	Brutto	Brutto	Brutto	Brutto	
	Pf	Cent	DM	€	
<b>Regiostrom ▶ mini</b> Privat und Gewerbe	<b>34,73</b>	<b>17,75</b>	<b>4,89</b>	<b>2,50</b>	bis 2.000 kWh
<b>Regiostrom ▶ medi</b> Privat	<b>25,44</b>	<b>13,00</b>	<b>18,00</b>	<b>9,20</b>	von 2.000 kWh
Gewerbe	<b>24,43</b>	<b>12,49</b>	<b>17,00</b>	<b>8,69</b>	bis 11.000 kWh
<b>Regiostrom ▶ maxi*</b> Privat und Gewerbe HT	<b>25,44</b>	<b>13,00</b>	<b>24,45</b>	<b>12,50</b>	von 11.000 kWh
Privat und Gewerbe NT	<b>21,44</b>	<b>10,96</b>			bis 40.000 kWh

\*Die Zeitzonen für Regiostrom ▶ maxi  
 HT Normallastzeiten: täglich 06.00–22.00 Uhr  
 NT Schwachlastzeiten: täglich 22.00–06.00 Uhr  
 Bruttopreise inklusive Mehrwertsteuer (z.Z. 16%), Konzessionsabgabe und Stromsteuer (z.Z. 3Pf/kWh), Europreise nachrichtlich. Mindestlaufzeit 6 Monate, Vertragsabschluss erforderlich.

Stellen Sie für die beiden Anbieter fest, bei welchem Jahresverbrauch man sich für die jeweils angebotenen Tarife entscheiden sollte.

- Zeichnen Sie Graphen zur Veranschaulichung.
- Rechnen Sie.