

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.)

- Was ist eine Bruchgleichung? Geben Sie ein Beispiel. Was ist grundsätzlich neu bei Bruchgleichungen in 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, 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 (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 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 | € | |
| Regiostrom ▶ mini Privat und Gewerbe | 34,73 | 17,75 | 4,89 | 2,50 | bis 2.000 kWh |
| Regiostrom ▶ medi Privat | 25,44 | 13,00 | 18,00 | 9,20 | von 2.000 kWh |
| Gewerbe | 24,43 | 12,49 | 17,00 | 8,69 | bis 11.000 kWh |
| Regiostrom ▶ maxi* Privat und Gewerbe HT | 25,44 | 13,00 | 24,45 | 12,50 | von 11.000 kWh |
| Privat und Gewerbe NT | 21,44 | 10,96 | | | 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.