

Gruppe 1: Variablen

Hallo zusammen, ihr gehört alle also der Gruppe 1 an und dürft euch mit Variablen beschäftigen. Das ist super, denn Variablen sind wirklich wichtig. Immer wieder kann man damit arbeiten. Darum müsst ihr euch anstrengen und den anderen wirklich gut erklären was Variablen einfach sind. Damit ihr das könnt, gibt es hier ein paar Aufgaben und Übungen. Dann also mal los an die Arbeit!

Einleitung:

Zuerst ist die Frage wichtig, was an einer Variablen denn eigentlich so besonders ist. Also, was unterscheidet eine Variable von einer Zahl? Kann man Zahlen und Variablen überhaupt vergleichen oder ist das etwas ganz anderes? Schaut euch folgendes Beispiel an und denkt danach über die Fragen nach.

Beispiel: Melanie hat zum Geburtstag von ihrem Vater einen Kuchen gebacken. Jetzt will sie ihn aufschneiden. Daher fragt sie bei deinem Vater nach: „Du, wie viele Gäste kommen heute eigentlich?“ Der antwortet: „Das weiß ich noch nicht so genau, es haben noch nicht alle bescheid gesagt ob sie kommen.“ „Aber in wie viele Stücke soll ich dann den Kuchen schneiden, damit jeder eines essen kann?“ „Das ist eine gute Frage, also wenn alle Gäste kommen sind wir 12, aber vermutlich kommen Hansens nicht.“ Melanie überlegt kurz und sagt dann: „Ah, ich hab da schon eine Idee was ich machen könnte. Das wird bestimmt klappen.“

Fragen:

1. Was ist im Beispiel die Variable?
2. Kann die Variable in diesem Fall jeden beliebigen Wert annehmen (auch negative Zahlen)?
3. Warum ist es sinnvoll hier eine Variable einzuführen?
4. Was ist der Unterschied zwischen einer Variablen und einer Zahl?

Weil Hansens 4 Personen sind, hat Melanie einen Teil ihres Kuchens in 8 Stücke geteilt. So bekommt jeder ein Stück, zumindest wenn Hansens tatsächlich nicht kommen. Den Rest des Kuchens kann Melanie jetzt je nach Bedarf in 2, 3, 4 oder auch in 5 Stücke schneiden.

Aufgaben:

1. Stellt einen Term auf, um die Zahl der Kuchenstücke zu beschreiben. Führt dabei eine geeignete Variable ein.
2. Setzt für die Variable die Zahlen 2, 3, 4 und 5 ein. Bestimmt damit wie viele Kuchenstücke sich ergeben.
3. Denkt euch ein eigenes Beispiel aus, in dem eine Variable vorkommt.

Nachdem ihr jetzt die absoluten Profis seid, was Variablen angeht, könnt ihr euch Gedanken machen, wie ihr den anderen aus eurer Stammgruppe erklärt, was an Variablen so besonders ist.

Gruppe 2: Gleichungen

Hallo zusammen, ihr gehört alle also der Gruppe 2 an und damit dürft ihr euch mit Gleichungen beschäftigen. Das ist super, denn Gleichungen sind mindestens genauso wichtig wie Variablen. Darum müsst ihr euch anstrengen und den anderen wirklich gut erklären was Gleichungen sind und was sie ausmacht. Damit ihr das könnt, gibt es hier ein paar Aufgaben und Übungen. Dann also mal los an die Arbeit!

Einleitung:

Zuerst ist die Frage wichtig, was eine Gleichung eigentlich zu einer Gleichung macht. Was hat es mit dem Gleichheitszeichen auf sich und was haben die beiden Termen auf jeder Seite des Gleichheitszeichen an besonderen Eigenschaften. Genau um solche Fragen soll es jetzt gehen, also lest euch gut die Aufgaben durch und bearbeitet sie, damit ihr die ganzen Fragen eurer Kollegen dann beantworten könnt.

Beispiel:

Rebekka möchte sich von ihrem Taschengeld einen neuen MP3-Player und zusätzlich noch 3 Musik-CDs kaufen. Alles zusammen kostet im Elektronik-Fachmarkt 60€ und Rebekka bekommt pro Monat 15€ als Taschengeld. Da Rebekka es kaum erwarten kann, sich ihre Wünsche zu erfüllen, stellt sie eine Gleichung auf, um aus zu rechnen, wie lange sie sparen muss. Sie kommt auf die Gleichung: $M \cdot 15€ = 60€$. Dabei ist M die Anzahl der Monate, die sie sparen muss.

Fragen Teil 1:

1. Was beschreibt die linke Seite der Gleichung von Rebekka, was beschreibt die rechte Seite?
2. Warum kann ich mit dieser Gleichung ausrechnen, wie viele Monate Rebekka sparen muss?
3. Mit welchen Schritten könnte Rebekka ihre Gleichung aufgestellt haben?

Um nun die Anzahl der Monate aus zu rechnen, teilt Rebekka beide Seiten ihrer Gleichung durch 15€. Als Ergebnis bekommt sie $M = 4$, sie muss also 4 Monate sparen.

Fragen Teil 2:

1. Was würde passieren, wenn Rebekka nur den rechten Term durch 15€ teilen würde?
2. Auf was ist beim rechnen mit Gleichungen daher zur achten?
3. Welche Möglichkeiten gibt es noch, mit Gleichungen zu rechnen (außer durch Zahlen zu teilen)?

Nachdem ihr jetzt an diesem ganz einfachen Beispiel gesehen habt, wie man mit Gleichungen umgehen muss, dürft ihr euch selber ein schweres Beispiel ausdenken, mit dem ihr den Umgang mit Gleichungen dann eurer Stammgruppe erklären könnt.

Gruppe 3: Klammern

Hallo zusammen, ihr gehört alle also der Gruppe 3 an und ihr habt die Ehre euch mit Klammern beschäftigen zu dürfen. Das ist super, denn Klammern sind wirklich wichtig und tauchen immer wieder auf. Darum müsst ihr euch anstrengen und den anderen wirklich gut erklären was es mit Klammern auf sich hat. Damit ihr das könnt, gibt es hier ein paar Aufgaben und Übungen. Dann also mal los an die Arbeit!

Einleitung:

Herr Manteling möchte mit seiner Familie in den Urlaub fliegen. Dazu muss er für 4 Leute (Herr und Frau Manteling haben 2 Kinder) die Flüge buchen (200€ pro Person), Plätze im Hotel reservieren (400€ pro Person) und die Fahrkarten vom Flughafen zum Hotel (12€ pro Person) kaufen. Um die Kosten zu bestimmen geht Herr Manteling so vor:

$$4 \cdot 200\text{€} + 4 \cdot 400\text{€} + 4 \cdot 12\text{€} = 2448\text{€}.$$

Fragen:

1. Wie geht Herr Manteling vor, als der die Kosten bestimmt?
2. Gibt es noch eine andere Möglichkeit die Kosten zu berechnen?
3. Wie lässt sich der zweite Rechenweg anschaulich beschreiben?

Frau Wilbert möchte auch in Urlaub fahren. Da sie etwas geschickter verhandelt als Herr Manteling bekommt sie einigen Rabatt auf die Flüge und auf das Hotel. Sie bezahlt für die Flüge 30€ weniger pro Person und beim Hotel kann sie einen Rabatt von 10% pro Person aushandeln.

Aufgaben:

1. Stellt eine Rechnung auf, um die Kosten für Frau Wilbert zu berechnen.
2. Überlegt euch, ob ihr durch Einführen passender Klammern die Rechnung vereinfachen könnt.
3. Auf was muss beim Rechnen mit Klammern geachtet werden (was wird zuerst berechnet)?
4. Denkt euch ein anderes Beispiel aus, in dem es sinnvoll ist mit Klammern zu rechnen.

Nachdem ihr jetzt die absoluten Profis seid, was Klammern angeht, könnt ihr euch Gedanken machen, wie ihr den anderen aus eurer Stammgruppe erklärt, auf was man beim Umgang mit Klammern achten muss.