6a Mathematik, 12.01.21

Liebe 6a,

ich hoffe, ihr hattet schöne Ferien und habt viel Kraft getankt. Da wir noch wenigstens den gesamten Januar im Fernunterricht bleiben werden, braucht ihr sie auch. Ich bitte euch, sorgfältig und gewissenhaft zu arbeiten. Ihr schafft das! ☺

In den Ferien hatten wir zwei Geburtstagskinder. Alles Gute nachträglich, Paul und Mally! ☺
Hoffentlich hattet ihr trotz dieser verrückten Umstände einen schönen Tag.
Und heute schließt sich auch gleich noch jemand an: Jill, dir auch einen herzlichen Glückwunsch. Dir wünsche ich heute auch einen schönen Tag. ☺

Und jetzt wieder zu Mathe:
Die Klassenarbeiten habe ich fertig kontrolliert. Sollte jemand seine Zensur wissen wollen, kann er mir eine E-Mail schreiben. Das gilt natürlich auch bei Fragen (E-Mail: i.feilcke@gymba.de).

*Noch etwas Organisatorisches an **Mally, Paul und Maria**:*
Für die verpasste KA finden wir im 2. Halbjahr eine Lösung. Macht euch im Moment keine Sorgen darum.

Und jetzt zu den heutigen Aufgaben:

1. **Vergleiche die Lösung der Aufgaben aus der letzten Stunde. (siehe Dokument Loes)**

Jetzt kommt neuer Stoff. Aber keine Sorge, es ist zwar etwas mehr zu schreiben, aber inhaltlich ist es dafür nicht schwer. ☺

2. **Lies bitte Folgendes aufmerksam:**
   Wir kennen mittlerweile sowohl den Zahlenbereich der **natürlichen Zahlen** $\mathbb{N}$ (0; 1; 2; 3;…) als auch den Zahlenbereich der **gebrochenen Zahlen** $\mathbb{Q}_+$ (0,5; $\frac{11}{6}$; …). Jede natürliche Zahl lässt sich auch als gebrochene Zahl schreiben - das haben wir beim Rechnen oft genutzt. Z.B.: $5 = \frac{5}{1}$; aber nicht jede gebrochene Zahl ist eine natürliche Zahl. Diesen Zusammenhang wollen wir in den nächsten Stunden betrachten.

   Schreibe folgenden Merktext in deinen Hefter. Wenn du dir mit dem Schreiben der Symbole N und Q_+ unsicher bist (-da muss ja jeweils links vom Buchstaben noch so ein Strich hin-), schau noch mal im LB S. 48 nach.

8. Zusammenhänge zwischen den Zahlenbereichen

8.1 Mengendiagramme

Jede natürliche Zahl ist auch eine gebrochene Zahl, z.B. $5 = \frac{5}{1} = 5{,}000$ ...
Aber nicht jede gebrochene Zahl ist eine natürliche Zahl, z.B. $0 < \frac{5}{6} < 1$.
Dieser Zusammenhang lässt sich in einem **Mengendiagramm** darstellen. Die Menge der natürlichen Zahlen $\mathbb{N}$ ist in der Menge der gebrochenen Zahlen $\mathbb{Q}_+$ enthalten.
Man sagt: Die Menge der natürlichen Zahlen $\mathbb{N}$ ist **Teilmenge** von der Menge der gebrochenen Zahlen $\mathbb{Q}_+$. Kurz: $\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}_+$.

*- Übernimm hier jetzt die beiden **Mengendiagramme** aus dem Wissenskasten im LB S. 48. Das sind die rot-grünen Bilder, die ein bisschen wie Spiegeleier aussehen. ;)*

Weiter geht es auf der nächsten Seite. →

3. LB S. 49/1 - Fertige dafür folgende Tabelle an:

	$\mathbb{N}$ und $\mathbb{Q}_+$	nur $\mathbb{Q}_+$
a)	1; 5;	
b)		

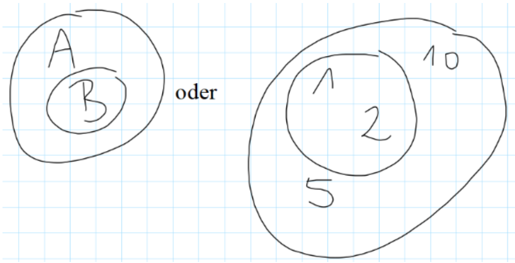
Hinweise:

- Achte bei den Zahlen im Buch darauf, ob ein Komma (,)oder ein Semikolon (;) zwischen den Ziffern steht.
- Jede natürliche Zahl ist auch eine gebrochene Zahl. Also müssen alle natürlichen Zahlen in die erste Spalte. Der „Rest“ kommt in die zweite Spalte.
- Benutze zum Abtrennen der Zahlen ein Semikolon (;), damit man die Ergebnisse gut voneinander unterscheiden kann.

4. LB S. 49/3b, c

Hinweise:

- Hier sollst du selbst solche Diagramme wie im Wissenskasten zeichnen.
- Ein Beispiel zum Vorgehen:
  „die Menge aller Teiler von 10 und die Menge aller Teiler von 2“
  1) Überlege, welche Elemente diese Mengen enthalten und schreibe sie auf.
     A = {1; 2; 5; 10} (← Teiler von 10); B = {1; 2} (← Teiler von 2)
  2) Die Menge mit **weniger Elemente** befindet sich **innen**, weil sie vollständig in der anderen Menge enthalten ist.



5. Zum Schluss gibt es noch etwas Einfacheres.

Du weißt schon lang, dass man nicht alle Rechenaufgaben lösen kann. Das ist abhängig vom jeweiligen Zahlenbereich. So ist z.B. 5 : 4 im Zahlenbereich der natürlichen Zahlen nicht lösbar, weil das eine Aufgabe mit Rest ist. Im Zahlenbereich der gebrochenen Zahlen kann man aber schreiben $5:4 = \frac{5}{4} = 1{,}25$. Also ist die Aufgabe hier lösbar.

a) Übernimm die Überschrift und Tabelle auf der nächsten Seite in deinen Hefter und fülle sie mithilfe des Wissenskastens im LB S. 49 aus. Ergänze auch die Ergebnisse der Beispielaufgaben.

8.2 Ausführbarkeit von Rechenoperationen

Rechenart	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Q}_+$
Addition: $a+b$	immer ausführbar z.B.: $4+5=$	z.B.: $\frac{3}{4}+\frac{7}{4}=$
Subtraktion: $a-b$	z.B.: $12-5=7$ $30-45=n.l.$	z.B.: $0{,}76-0{,}25=$ $\frac{8}{9}-\frac{13}{9}=$
Multiplikation: $a \cdot b$	z.B.: $7 \cdot 21=$	z.B.: $\frac{5}{8} \cdot \frac{16}{15}=$
Division: $a:b\ (b \neq 0)$	z.B.: $21:3=$ $21:9=$	z.B.: $21:3=$ $21:9=$

b) LB S. 50/4

Zeichne dazu folgende Tabelle und rechne das Ergebnis, wenn möglich aus. Markiere dann die Ergebnisse, die nur zum Zahlenbereich $\mathbb{Q}_+$ gehören. Als Beispiel findest du schon die vollständige Lösung für a) in der Tabelle.

	(1) $x+y$	(2) $x-y$	(3) $x \cdot y$	(4) $x:y$
a) $x=4; y=8$	12	n.l.	32	$\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$
b) $x=16; y=4$				
c) $x=4; y=5$				
d) $x=17; y=5$				

(Für a) heißt das: (1) und (3) sind im Bereich der natürlichen und gebrochenen Zahlen lösbar, (2) ist in keinem der Zahlenbereiche lösbar und (4) nur im Bereich der gebrochenen Zahlen.)

c) LB S. 51/14

- Du musst die Aufgabe nicht ausrechnen, sondern nur sagen, welche man nicht lösen kann und das dann begründen.
- Wenn kein Zahlenbereich gegeben ist, nimmt man immer den größtmöglichen an, also $\mathbb{Q}_+$.
- Denk daran: Durch „0“ darf nicht dividiert werden.

Puh, geschafft! In der nächsten Stunde gibt es weniger zu schreiben - versprochen!

Liebe Grüße,
Frau Feilcke