<u>6b Mathematik, 14.01.21</u>

Liebe 6b,

ich wünsche euch noch ein gesundes neues Jahr und hoffe, dass ihr schöne Ferien hattet. Jetzt haben wir uns schon so lang nicht mehr gesehen und diesen Januar wird es auch noch so bleiben. Ich bitte euch daher, zu Hause richtig gut zu arbeiten. Beißt euch durch, wenn ihr mal keine Lust habt, gönnt euch aber auch ab und an mal eine Pause. Dann schaffen wir es auch, diesen Monat herumzukriegen. ☺

Die Klassenarbeit kann logischerweise nicht mehr in diesem Halbjahr geschrieben werden. Wir werden sie gleich schreiben, wenn wir uns wieder in der Schule sehen. Der Schwerpunkt wird trotzdem auf dem Thema Brüche liegen. Übt also immer mal wieder einige kleine Aufgaben von der Checkliste.

Bei Fragen meldet euch gern (E-Mail: i.feilcke@gymba.de).

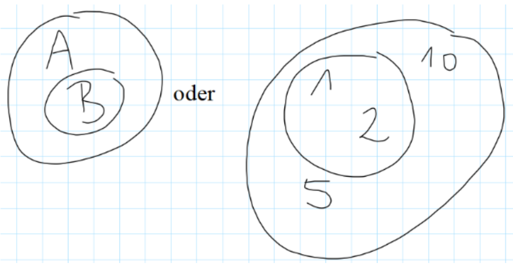
Liebe Grüße,
Frau Feilcke

<u>Jetzt zu den heutigen Aufgaben:</u>

1. **Lösungsvergleich der Aufgaben vom 18.12. (siehe letzte Seite dieses Dokuments)**

Wir bleiben inhaltlich bei diesem Thema. Zuerst gibt es eine weitere Übung und dann folgen zwei kleine, neue Teilthemen.

2. **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.



Weiter geht es auf der nächsten Seite. →

3. Jetzt wird es einfacher.

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.

4. Wir wollen nun versuchen, uns den Zahlenbereich der gebrochenen Zahlen $\mathbb{Q}_+$ genauer vorzustellen. Beantworte folgende Fragen <u>mündlich.</u>

a) Wie viele Zahlen gehören dazu?
b) Sind es genauso viele Zahlen wie bei den natürlichen Zahlen? Oder weniger? Oder mehr?

Betrachte nun die Lösungen dazu am Ende dieser Seite.

5. Schreibe folgendes Tafelbild in deinen Hefter:

<u>8.3 Dichtheit gebrochener Zahlen</u>
Gebrochene Zahlen haben keinen Nachfolger. Zwischen zwei gebrochenen Zahlen liegen immer unendlich viele weitere gebrochene Zahlen.
Man sagt: **Gebrochene Zahlen liegen überall dicht.**

z.B.: Zwischen den Zahlen 1,7 und 1,8 liegen die Zahlen 1,71; 1,72; 1,704; 1,79999; …

6. Noch zwei Übungsaufgaben, dann hast du es für heute geschafft.

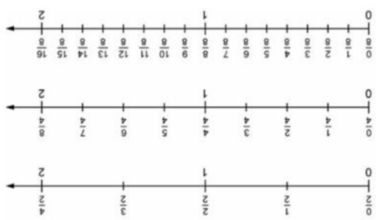
- LB S. 51/6 a, c
  Tipp für c): Erweitere die Brüche oder wandle sie in Dezimalbrüche um.

- LB S. 51/7
  Tipp für a und b): *Die Zahl vor dem Komma bleibt gleich. Manchmal hilft es, sich die Nachkommastellen als natürliche Zahlen vorzustellen.*
  → *a) Welche Zahl liegt zwischen 20 und 30? Diese nimmst du als neue Nachkommastelle.*
  → *b) Hier müssen die Zahlen, die du dir denkst etwas größer sein. Welche sind es?*
- *Tipp für c):* *Erweitere die Brüche mit der gleichen Zahl.*
- *Tipp für d):* *Schreibe die gebrochenen Zahlen in gleicher Schreibweise.*

Geschafft! ☺

…

LÖSUNGEN zu 4.:
- Wie bei den natürlichen Zahlen kann man unendlich viele gebrochene Zahlen benennen.
- Es sind mehr gebrochene Zahlen, denn man kann zwischen zwei natürlichen Zahlen, z.B. zwischen 0 und 1, unendlich viele Brüche benennen. Man kann sich das so vorstellen, dass man beim Zahlenstrahl immer weiter heranzoomt.



Lösungen der Aufgaben vom 18.12.

2. LB S. 47/6a,c,g,h

a) $0{,}6 + 0{,}8 \cdot 0{,}5 = 0{,}6 + 0{,}40 = 1$

c) $0{,}2^2 - 0{,}01 = 0{,}04 - 0{,}01 = 0{,}03$

g) $0{,}6 \cdot \frac{1}{2} + 0{,}4 \cdot \frac{1}{4} = 0{,}6 \cdot 0{,}5 + 0{,}4 \cdot 0{,}25 = 0{,}30 + 0{,}100 = 0{,}4$

oder mit Brüchen: $\frac{6}{10} \cdot \frac{1}{2} + \frac{4}{10} \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{10} \cdot \frac{1}{1} + \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{1} = \frac{3}{10} + \frac{1}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

h) $0{,}8^2 + 0{,}1^3 - \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{100} = 0{,}64 + 0{,}001 - \frac{1}{1000} = 0{,}64 + 0{,}001 - 0{,}001 = 0{,}64$

LB S. 47/7a,d

a) $0{,}4 \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right)\right] = 0{,}4 \cdot [1 - (0{,}5 - 0{,}25)] = 0{,}4 \cdot (1 - 0{,}25) = 0{,}4 \cdot 0{,}75 = 0{,}3$

oder mit Brüchen: $0{,}4 \cdot \left[1 - \left(\frac{2}{4} - \frac{1}{4}\right)\right] = 0{,}4 \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \frac{4}{10} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{10} \cdot \frac{3}{1} = \frac{3}{10}$

d) $\frac{5}{3} \cdot \left[\frac{11}{10} - (3{,}1 - 2{,}9)\right] = \frac{5}{3} \cdot (1{,}1 - 0{,}2) = \frac{5}{3} \cdot 0{,}9 = \frac{5}{3} \cdot \frac{9}{10} = \frac{1}{1} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$

4. LB S. 49/1

	$\mathbb{N}$ und $\mathbb{Q}_+$	nur $\mathbb{Q}_+$
a)	1; 5; $\frac{5}{5}$; 0,0; 500; 49	5,5; 5,05; 49,9999
b)	7; 0; 99; eine Million	0,03; 8,6; $101\frac{1}{10}$; ein Achtel; $\frac{12}{13}$