

Thema der Stunde : Multiplikation von Brüchen

Wir ziehen um!

Die Europaschule in Kerpen bekommt ein neues Zuhause. Die Planungen laufen im Hintergrund bereits auf Hochtouren. Doch nur wenige Informationen dringen nach außen. Schlaubi hat sich umgehört und unter anderem folgende Informationen zusammengetragen:

Grundstücksgröße : 120000 m²

Sportanlagen : $\frac{1}{2}$ der Gesamtfläche

das Schulgebäude $\frac{1}{4}$, der Spielplatz $\frac{5}{8}$ und der Parkplatz $\frac{1}{8}$ der Restfläche



Schlaubi meint: "Oh je, das kann ja nichts werden. Alles zusammen ergibt doch mehr als ein Ganzes!?"

Einzelarbeit: Wie denkst du darüber?

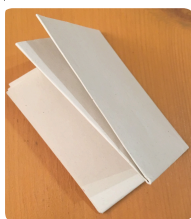
Stelle auch eine **Vermutung** dazu **auf**, wie viel der Gesamtfläche sind.

$\frac{5}{8}$ von $\frac{1}{2}$



$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{5}{8} + \frac{1}{8} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} = 1,5 \Rightarrow$ <i>mehr als ein Ganzes!</i>
$\frac{5}{8}$ von $\frac{1}{2} = \frac{6}{10}$ <i>oder</i> $\frac{5}{8}$ von $\frac{1}{2} = \frac{9}{8}$ <i>oder</i> $\frac{5}{8}$ von $\frac{1}{2} = \frac{4}{6}$ <i>oder</i> $\frac{5}{8}$ von $\frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

Vermutung : $\frac{5}{8}$ von $\frac{1}{2} = s.o.$



① Einzelarbeit: Falt- und Malaufgabe

1) **Nimm** ein Blatt Papier zur Hand und **falte** es insgesamt 4-mal, bis du die Abbildung links erhältst. (Versuche exakt zu falten!)

2) **Falte** das Blatt wieder ganz **auseinander**. Das Blatt stellt die Grundstücksfläche für die neue Schule dar. **Markiere** den Teil der Gesamtfläche farblich (grob), der für Sportanlagen vorgesehen ist. Entscheide selber, wo diese Anlagen hingebaut werden sollen!

3) **Entscheide** nun auch, wo das Schulgebäude, der Parkplatz und die Spießflächen auf der noch freien Fläche des Grundstücks liegen sollen und **markiere** auch diese Flächen jeweils farblich (und grob) in der geplanten Größe.



Partnerarbeit: **Vergleiche** dein Ergebnis mit deinem Sitznachbar. Sind eure jeweiligen Flächen gleich groß? (Eine mögliche Lösung findet ihr an der Tafelrückseite)

⑥ **Sprinteraufgaben (für schnelle Paare)**

Berechne mit den ermittelten Anteilen an der Gesamtfläche aus Aufgabe 2 die Größe der einzelnen Bereiche (Insgesamt 120000 Quadratmeter).

$$\text{Sportanlagen} : 60000 \text{ m}^2$$

$$\text{Schulgebäude} : 15000 \text{ m}^2$$

$$\text{Spielfläche} : 37500 \text{ m}^2$$

$$\text{Parkplatz} : 7500 \text{ m}^2$$

„**Planungsänderung**“: Die geplante Aufteilung des Grundstücks stellte sich nach reiflicher Überlegung als ungeeignet heraus. Stattdessen soll zukünftig mit folgender Verteilung geplant werden:

$$\text{Sportanlagen} : \frac{2}{5} \text{ der Gesamtfläche}$$

$$\text{das Schulgebäude} \frac{1}{3}, \text{ der Spielplatz} \frac{2}{5} \text{ und der Parkplatz} \frac{4}{15} \text{ der Restfläche}$$



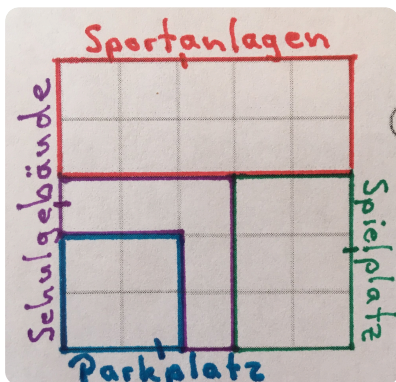
⑦ **Berechne** die neuen Anteile an der Gesamtfläche

$$\text{Sportanlagen} : \frac{2}{5} \text{ von } \frac{1}{1} = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{1} = \frac{2 \cdot 1}{5 \cdot 1} = \frac{2}{5} \text{ der Gesamtfläche}$$

$$\text{Schulgebäude} : \frac{1}{3} \text{ von } \frac{3}{5} = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{1 \cdot 3}{3 \cdot 5} = \frac{1}{5} \text{ der Gesamtfläche}$$

$$\text{Spielplatz} : \frac{2}{5} \text{ von } \frac{3}{5} = \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{5} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 5} = \frac{6}{25} \text{ der Gesamtfläche}$$

$$\text{Parkplatz} : \frac{4}{15} \text{ von } \frac{3}{5} = \frac{4}{15} \cdot \frac{3}{5} = \frac{4 \cdot 3}{15 \cdot 5} = \frac{4}{25} \text{ der Gesamtfläche}$$



⑧ **Überprüfe** deine Ergebnisse, indem du eine **Möglichkeit** suchst, die neue Aufteilung in die Grundstücksfläche links einzutragen und die einzelnen Bereiche farblich zu markieren, um sie dann mit den ausgerechneten Ergebnissen vergleichen zu können.

⑨ **Nutze** dein Wissen zur Multiplikation von Dezimalzahlen, um deine Ergebnisse zum Schulgebäude und zum Spielplatz zu **bestätigen**.

$$\text{Schulgebäude} : \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} \approx 0,333 \cdot 0,6 \approx 0,2 = \frac{1}{5}$$

$$\text{Spielplatz} : \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{5} = 0,4 \cdot 0,6 = 0,24 = \frac{6}{25}$$

Vergleiche eure Ergebnisse mit der Musterlösung am Lehrerpult