Gymnasium Hilpoltstein – Grundwissen 6. Jahrgangsstufe

Wissen / Können	**Aufgaben und Beispiele**
1. Rechnen mit Bruchzahlen	
Zähler; Nenner, Hauptnenner (kgV), Erweitern, Kürzen (ggT) und Ordnen von Brüchen	*Mache gleichnamig:* $\frac{2}{9}$; $\frac{14}{21}$ und $\frac{5}{12}$ [→ $\frac{8}{36}$; $\frac{24}{36}$; $\frac{15}{36}$] *Kürze vollständig:* $\frac{91 \cdot 55 \cdot 27}{84 \cdot 143 \cdot 45} = \ldots$ [→ $\frac{1}{4}$] *Ordne die Brüche* $\frac{2}{3}$ *und* $\frac{2}{5}$ *der Größe nach!* *Ordne die Brüche* $\frac{7}{2}$; $3\frac{1}{3}$; $-\frac{9}{2}$; $3\frac{4}{9}$; $-\frac{5}{2}$ *und* $\frac{2}{5}$ *nach zunehmender Größe!*
Grundrechenarten mit Bruchzahlen (Klammer vor Potenz vor Punkt vor Strich!)	$\frac{3}{2} - \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \ldots = \frac{13}{12} = 1\frac{1}{12}$; $2\frac{1}{3} - \frac{1}{3} : \frac{8}{9} = \ldots = 1\frac{23}{24}$; $\left(\frac{29}{8} - \frac{29}{3}\right) : (-1\frac{1}{6})^2 = \ldots = -4\frac{43}{98}$;
2. Rechnen mit Dezimalbrüchen	
endliche und unendliche periodische Dezimalbrüche (auch Umwandlung)	$\frac{23}{40} = 0{,}575$; $\frac{3}{11} = 0{,}\overline{27}$; $\frac{107}{44} = 2{,}43\overline{18}$; $1{,}58 = 1\frac{29}{50}$
besondere Brüche, auch als Prozentangabe	$\frac{1}{2} = 0{,}5 = 50\,\%$; $\frac{3}{4} = 0{,}75 = 75\,\%$; $\frac{4}{5} = 0{,}8 = 80\,\%$; $\frac{1}{3} = 0{,}\overline{3} = 33\frac{1}{3}\,\%$
Vier Grundrechenarten (auch) mit Dezimalbrüchen	$0{,}4 : 0{,}00625 - 8^2 = \ldots = 0$; $\frac{0{,}5^3 - \frac{3}{16}}{\frac{5}{6} \cdot 0{,}375} = \ldots = -0{,}2$
Umgang mit gerundeten Dezimalbrüchen, geltende Ziffern	$20{,}6513 \approx 20{,}7$ (1 D bzw. 3 g.Z.) ; $20{,}493 \approx 20$ (0 D bzw. 2 g.Z.) ; $0{,}004909 \approx 0{,}00$ (2 D)
3. Absolute und relative Häufigkeit	
Absolute Häufigkeit; relative Häufigkeit; Zufallsexperiment	*Nach 70-maligem Würfeln betrug die relative Häufigkeit der Zahl 4 zirka 21 %. Wie oft wurde die 4 gewürfelt?* [→ 15-mal]
4. Prozentrechnung	
Berechnung von Prozentsätzen, Prozentwerten und Grundwerten; „Prozentwert ist Prozentsatz mal Grundwert“: $P = p\,\% \cdot G$; Diagrammdarstellungen	*In einer Klasse von 25 Schülerinnen und Schülern kommen 40 % aus Hilpoltstein. Wie viele Fahrschüler hat die Klasse?* [→ 40 % · 25 = 10; 25 – 10 = 15] *In einem Kreisdiagramm ist der Anteil der Schüler mit Lieblingsfach Mathematik durch einen Sektor mit Mittelpunktswinkel 54* ^{0} *dargestellt. Wie viel Prozent der Schüler sind dies?* [→ 15%] *Nach einer Preissenkung um 20 % kostet ein T-Shirt noch 18 €. Wie teuer war es ursprünglich?* [→ 22,50 €]

	Ein Sparbrief über 10.000 € wird jährlich mit 3 % verzinst. Wie hoch ist das Kapital nach 2 Jahren? [Kapital nach einem Jahr: 10300 €, nach zwei Jahren: 10300 € + 3% von 10300 € = 10609 €] *Der Preis für ein Jahresabonnement einer Jugendzeitschrift wird zunächst um 20 % und im folgenden Jahr um weitere 10 % erhöht. Er beträgt dann 105,60 €. Wie viel kostete das Abonnement ursprünglich?* [→ 80 €]
5. Flächeninhalt von Dreiecken und Vierecken	
Flächeninhalt von Parallelogramm (Raute) und Trapez:	*Im Dreieck ABC ist* $a = 7{,}0\,cm$; $h_a = 6{,}0\,cm$ *und* $h_b = 4{,}2\,cm$ *.Bestimme den Flächeninhalt und die Länge der Seite b!* [→ $A_\Delta = \frac{1}{2}a \cdot h_a$ = 21 cm² ; 10 cm] *Die Punkte* $A(-1/-2)$, $B(5/-2)$ *und* $D(2/3{,}5)$ *sind Eckpunkte eines Parallelogramms ABCD. Gib die Koordinaten des fehlenden Eckpunkts C an und berechne den Flächeninhalt des Parallelogramms!* [→ $A_P = g \cdot h$; $A = 33\,[FE] : C(8/3{,}5)$] *Die Querschnittsfläche des Main-Donau-Kanals ist trapezförmig mit 1,72 a Flächeninhalt. Die Wasserspiegelbreite beträgt 55 m, die Sohlenbreite 31 m. Wie tief ist der Kanal?* [→ $A_T = \frac{a+c}{2} \cdot h$ = 4 m]
6. Rauminhalte	
Maßeinheiten und Umrechnungen	$1\,m^3 = 1000\,dm^3 = 1\,000\,000\,cm^3 = 1\,000\,000\,000\,mm^3$ $1\,\ell = 1\,dm^3$; $1\,m\ell = 1\,cm^3$; $1\,h\ell = 100\,\ell = 0{,}1\,m^3$
Rauminhalte von Würfel und Quader:	*Ein Würfel hat den Oberflächeninhalt 150 dm². Berechne seinen Rauminhalt!* [→ $V_W = a^3 = 125\,dm^3$] *Ein quaderförmiger Kabelschacht ist innen 1 dm breit, 2 cm tief und 2,5 m lang. Wie groß ist sein Innenvolumen in Litern?* [→ $V_Q = l \cdot b \cdot h = 5\,\ell$]