Arbeitsblatt: Kraft

4 Aufgaben mit Rechenfeldern und Kurz-Check – mit ausführlichen Lösungen

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Mit Max üben

1 Eine Masse von 5 Kilogramm wird mit 3 Metern pro Sekunde zum Quadrat beschleunigt. Wie groß ist die Kraft?
$m = 5\,\mathrm{kg}$, $a = 3\,\mathrm{m/s^2}$. Kraft?

2 Eine Kraft von 600 Newton wirkt auf 200 Kilogramm. Wie groß ist die Beschleunigung?
$F = 600\,\mathrm{N}$, $m = 200\,\mathrm{kg}$. Beschleunigung?

3 Was kann eine Kraft bewirken?

4 In welcher Einheit misst man die Kraft?
Einheit der Kraft?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. $1\,\mathrm{N} = \ldots$

☐ a) $1\,\mathrm{kg} \cdot \mathrm{m/s^2}$ ☐ b) $1\,\mathrm{kg} \cdot m$
☐ c) 1 J

2. Kräfte sind …

☐ a) nur Zahlen ☐ b) Vektoren mit Richtung

3. Wird eine Kraft durch einen Pfeil dargestellt?

☐ a) ja ☐ b) nein

4. $F = 20\,\mathrm{N}$, $a = 4\,\mathrm{m/s^2}$. Masse?

☐ a) 80 kg ☐ b) 0,2 kg
☐ c) 5 kg

5. Was ist das Hookesche Gesetz?

☐ a) $F = m \cdot a$ ☐ b) $F = D \cdot s$
☐ c) $F = p \cdot A$

6. 1 N ist ungefähr die Gewichtskraft von …

☐ a) 1 kg ☐ b) 100 g
☐ c) 10 g

Lösungen: Kraft

Zuerst selbst rechnen – dann vergleichen. Jeder Schritt ist erklärt.

1 **Eine Masse von 5 Kilogramm wird mit 3 Metern pro Sekunde zum Quadrat beschleunigt. Wie groß ist die Kraft?**
$m = 5\,\mathrm{kg}$, $a = 3\,\mathrm{m/s^2}$. **Kraft?**

- Gegeben: $m = 5\,\mathrm{kg}$, $a = 3\,\mathrm{m/s^2}$. Gesucht: Kraft.
- Grundgesetz der Mechanik (Newton): $F = m \cdot a$.
- $F = 5 \cdot 3$.
- $= 15$.
- Einheit: $\mathrm{kg} \cdot \mathrm{m/s^2} = N$.

Ergebnis: 15 N

2 **Eine Kraft von 600 Newton wirkt auf 200 Kilogramm. Wie groß ist die Beschleunigung?**
$F = 600\,\mathrm{N}$, $m = 200\,\mathrm{kg}$. **Beschleunigung?**

- Gegeben: $F = 600\,\mathrm{N}$, $m = 200\,\mathrm{kg}$. Gesucht: Beschleunigung.
- $F = m \cdot a \;\rightarrow\; a = \frac{F}{m}$.
- $a = \frac{600}{200}$.
- = 3.

Ergebnis: 3 m/s²

3 **Was kann eine Kraft bewirken?**

- Frage: Was kann eine Kraft bewirken?
- Bewegungsänderung: schneller werden (beschleunigen) oder langsamer (bremsen).
- Richtungsänderung: ablenken (z. B. Kurve).
- Formänderung: verformen (z. B. Feder dehnen).

Ergebnis: beschleunigen, bremsen, ablenken, verformen

4 **In welcher Einheit misst man die Kraft?**
Einheit der Kraft?

- Frage: Einheit der Kraft?
- Benannt nach Isaac Newton.
- 1 N ist die Kraft, die 1 kg mit 1 m/s² beschleunigt: $1\,\mathrm{N} = 1\,\mathrm{kg} \cdot \mathrm{m/s^2}$.

Ergebnis: Newton (N)

Kurz-Check

1. a) $1\,\mathrm{kg} \cdot \mathrm{m/s^2}$ – 1 kg mal m durch s².
2. b) Vektoren mit Richtung – Vektoren.
3. a) ja – Kraft ist ein Vektor mit Richtung.
4. c) 5 kg – 20 durch 4.
5. b) $F = D \cdot s$ – Federkraft ist proportional zur Dehnung.
6. b) 100 g – 0,1 mal 9,81 ist etwa 1.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/kraft.html erklärt dir Max das Thema Schritt für Schritt – kostenlos. Persönliche Nachhilfe: 01/503 94 10.

QR Code ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED in Japan und anderen Ländern.