

► **1. Gib die Definition, das Formelzeichen, die Maßeinheit und das Messgerät für die Kraft an!**

Formelzeichen: F

Maßeinheit: 1 Newton entspricht der Gewichtskraft von ca. 100 g auf der Erde
10 N entspricht also 1000 g = 1 kg

Messgerät: Federkraftmesser

Definition: Die physikalische Kraft erkennt man an ihren Wirkungen. Wenn ein Körper verformt wurde oder sich seine Bewegung geändert hat, dann hat eine physikalische Kraft gewirkt.

► **4. Nenne die Goldene Regel der Mechanik!**

Was bei der Arbeit mit mechanischen Geräten an Kraft gespart wird, muss an Weg zugesetzt werden. Arbeit = Kraft x Weg

► **6. Nenne die drei Arten der Reibung und gib jeweils ein Beispiel an!**

1. Haftreibung: Beispiele:

- obwohl am Körper gezogen wird, bleibt er noch liegen.
- Haftung wirkt der Zugkraft entgegen.
- Eine Lawine löst sich vom Hang.

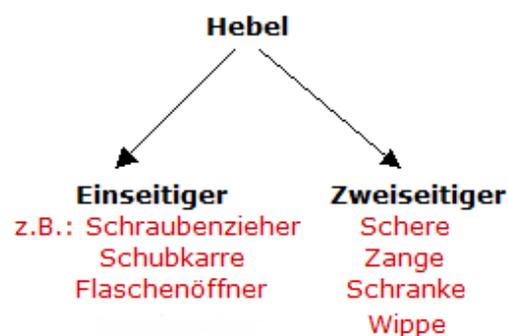
2. Gleitreibung: Beispiele:

- Körper gleitet auf seiner Unterlage.
- es wirkt eine bremsende Kraft.

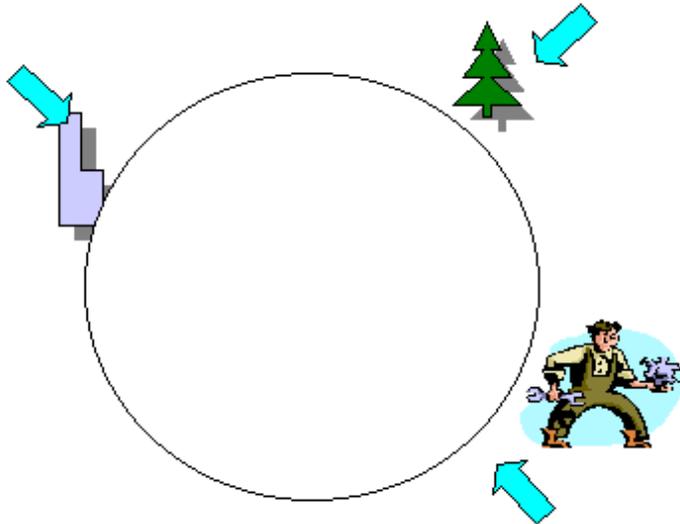
3. Rollreibung Beispiele:

- Körper rollt auf seiner Unterlage.
- Unebenheiten werden leichter überwunden.

► **7. Nenne die Hebelarten und gib jeweils drei Beispiele an!**



- 8. Erläutere, wie die Gewichtskräfte an jedem Ort auf der Erdkugel gerichtet sind. Fertige dazu eine Skizze an!



$$6000 \text{ Kg} = 60\,000 \text{ N}$$

$$1000 \text{ Kg} = 10\,000 \text{ N}$$

Erläuterung: Die Gewichtskräfte auf der Erde sind immer zum Erdmittelpunkt gerichtet (Anziehungskraft). Je größer die Entfernung zum Erdmittelpunkt, desto geringer wird die Gewichtskraft (Anziehungskraft der Erde). Auf dem Mond beträgt die Gewichtskraft etwa ein sechstel der Gewichtskraft auf der Erde; auch wenn die Person oder Sache das selbe wiegt.

- 9. Welchen Vorteil, aber auch Nachteil haben lose Rollen und Flaschenzüge?

Bei der losen Rolle spart man Kraft ein. Eine lose Rolle spart die Hälfte der Kraft, benötigt aber die doppelte Seillänge. Beim Flaschenzug mit 4 Rollen (2 lose Rollen) spart man $\frac{3}{4}$ der Kraft ein. Dafür muss das Seil jedoch vier mal so lang sein.

- 10. Nenne Gründe, warum die Masse und die Gewichtskraft unterschieden werden müssen!

Die Masse gibt an wie schwer ein Körper ist und die Gewichtskraft gibt an, wie stark ein Körper auf einen anderen einwirkt. Die Gewichtskräfte können an ihren Wirkungen erkannt werden.

► 11. Erläutere die Umrechnung von kg in N und umgekehrt an mehreren Beispielen! Wähle hierzu Wagemstücke aus dem Wagesatz aus (100g, 50g, 20g, 10g, 5g,)!

$$100\text{g} = 1 \text{ N} ; 50\text{g} = 0.5 \text{ N} ; 20\text{g} = 0,2 \text{ N} ; 10\text{g} = 0.1 \text{ N} ; 5\text{g} = 0.05 \text{ N}$$

► 12. Eine Last von 120kg soll mit einem Flaschenzug (4 tragende Seilstücke) insgesamt 1.5 m hoch gehoben werden! Wie groß ist die Zugkraft in N und der Zugweg? Kann dies ein Mensch allein leisten?

geg. : $m = 120 \text{ kg}$
 $h = 1.5 \text{ m}$

ges. : FZug in N
SZug in m

Lös. FZug = $\frac{1}{4}$ FLast
FZug = $\frac{1}{4} * 1200 \text{ N}$
FZug = 300N

Antwortsatz: Mit 4 tragenden Seilstücken schafft ein Mensch das. Der Zugweg beträgt das 4-Fache, also 6 m.

www.klassenarbeiten.de