Um einen Gegenstand (Wagen, Schlitten, etc) zu ziehen ist eine Kraft erforderlich.

Von was hängt es ab, wie gross die benötigte Kraft ist?

Plant ein Experiment, das eine mögliche Abhängigkeit untersucht. Benutzt dazu folgendes Versuchsobjekt. Erstellt eine Tabelle

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/sportschule-glarnerland/dokument/reibungskraft

Um einen Gegenstand (Wagen, Schlitten, etc) zu ziehen ist eine Kraft erforderlich, die mindestens so gross ist, wie die Reibungskraft.

Von welchen Kräften ist die Grösse dieser Kraft abhängig?

Zeichne auf dem Bild alle Kräfte ein, die in dieser Situation wirken.
Überlege dir, wo sich der Angriffspunkt aller Kräfte befindet.

Wie lässt sich die Zugkraft eines Schlittens verringern?

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/sportschule-glarnerland/dokument/reibungskraft

Die zum Ziehen oder Stossen eines Gegenstandes auf der Ebene erforderliche Kraft, muss grösser sein, als die **Reibungskraft** eines Körpers.

Die **Reibungskraft** ist abhängig von der Gewichtskraft eines Körpers und der Reibungszahl.

Die **Reibungszahl** ist abhängig von den beiden Oberflächen, die aneinander Reiben. Sie liegt immer zwi-

Grösse	Formelzeichen	Einheit	
Masse			
Gewichtskraft			
Erdanziehungskraft/ Gravitationskraft	G	$\frac{N}{kg}$	$9.81 \frac{N}{kg}$
Reibungszahl	μ		wird auch Reibungskoeffizient bezeichnet
Reibungskraft	F_R	N (Newton)	

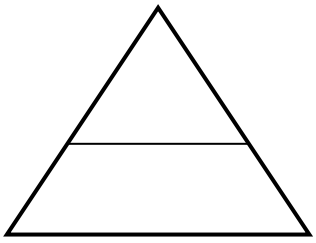
Formel zur Berechnung der Gewichtskraft F_G:

$$F_G = m \cdot G$$

Formel zur Berechnung der Reibungskraft F_R:

$$F_R = F_G \cdot \mu$$

$$F_R = m \cdot G \cdot \mu$$



Formeldreieck

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/sportschule-glarnerland/dokument/reibungskraft

Aufgaben zur Reibungskraft

① Ein Schlitten hat eine Masse von 10 kg. Der Passagier hat ein Gewicht von 70 kg. Der gezogene Schlitten hat auf dem eisigen Untergrund eine Reibungszahl von 0.01. Berechne die Kraft, die zum Ziehen des Schlittens mindestens nötig ist (Zugkraft).

② Berechne die benötigte Kraft, wenn du den Schlitten von Aufgabe 1 mit dem gleichen Passagier auf Beton ziehen müsstest. Die Reibungszahl des Schlittens beträgt in diesem Fall 0.7.

③ Ein Holzkasten hat ein Gewicht von 50 kg. Er muss auf einem Parketboden verschoben werden. Die Reibungszahl beträgt 0.35.

④ Berechne die Reibungszahl, wenn man weiss, dass die Reibungskraft F_R 250 N und die Gewichtskraft 7250 N ist.

⑤ Berechne die Gewichtskraft von einem Wagen, der eine Reibungszahl von 0.08 und eine Zugkraft von 480 N erfordert

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/sportschule-glarnerland/dokument/reibungskraft