

Schiefe Ebene

- HA:**
- 1.) Löse die Aufgaben der Vorbetrachtung!
 - 2.) Lese die Aufgabe und die Durchführung **gut** durch! Du solltest dich mindestens **30 min** vorbereiten!
Markiere dir **farbig** wichtige Wörter bzw. Stellen! **Vor** dem Experiment kannst du **Fragen** stellen!
 - 3.) **Informiere dich** in deinem LB über **zu erwartende Ergebnisse** in der Auswertung!
Die Auswertung darfst du aber erst **nach** deinen **Messungen** in der Unterrichtsstunde ausfüllen!

Aufgabe: Ein Körper mit einer Gewichtskraft F_G wird mit einer schiefen Ebene auf eine Höhe h gezogen. Ermittle einen **Zusammenhang** zwischen der **Länge l** und der erforderlichen **Zugkraft F_{Zug}** !

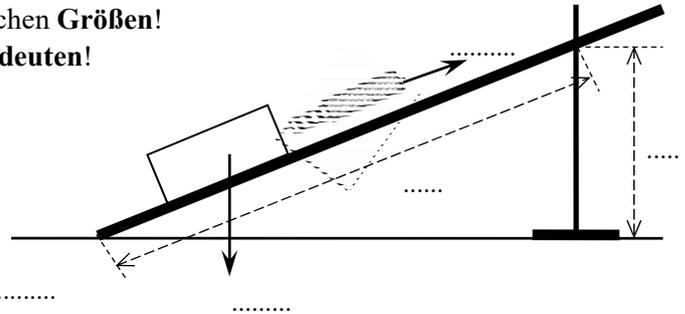
Vorbetrachtung: **Beschrifte** die Skizze mit **4** erforderlichen **Größen**!
Ergänze jeweils, was diese Größen **bedeuten**!

F_{Zug} : erforderliche

F_G :kraft des Körpers

h : der Ebene

l : der



- Durchführung:**
- 1.) Hole die erforderlichen Geräte und baue dein Experiment wie auf dem Lehrertisch auf!
 - 2.) Bestimme mit einem Federkraftmessers die **Gewichtskraft F_G** des Körpers und trage sie in die Messwerttabelle ein! **Hänge** den **Körper** an den **Federkraftmesser** an und lese **genau** ab!
 - 3.) Stelle die Höhe **$h = 20\text{ cm}$** ein! Diese Höhe wird bei allen 3 Messungen **beibehalten**!
Trage diese Höhe in alle 3 Zeilen der Messwerttabelle ein!
 - 4.) In den 3 Versuchen sollst du **3 verschiedene Längen l** der schiefen Ebene einstellen.
Die Länge l wird dabei immer größer. Gehe wie folgt vor:
 - a) **Stelle** jeweils die gegebene **Länge l** aus der Tabelle **ein**! (**Länge = Tisch bis Auflage**)
Beachte: Lege unten etwas vor die geneigte Ebene davor, damit sie nicht wegrutscht!
 - b) **Messe** die erforderliche **Zugkraft F_{Zug}** ! Messe auf **2 Stellen nach dem Komma** genau!
Ziehe den Körper mit dem Federkraftmesser **langsam** und **gleichmäßig** (siehe Skizze)!
Es spielt keine Rolle, wie weit man den Körper zieht!
 - 5.) Trage alle Versuchsergebnisse in die **Messwerttabelle** ein! Ergänze damit die **Auswertung**!

Messwerte:

Nr.	Höhe h	Länge l	Gewichtskraft F_G	Zugkraft F_{Zug}
1	cm	30 cm	N	N
2		40 cm		
3		50 cm		

Auswertung: Ergänze mit Hilfe deiner Messungen die folgenden Zusammenhänge!

① Zusammenhang zwischen dem **Anstieg** und der **Zugkraft**:

Je **steiler** die schiefe Ebene ist, desto ist die erforderliche

② Zusammenhang zwischen der **Länge** und der **Zugkraft**:

Je die ist,

desto ist die erforderliche

③ Es gilt die **Goldene Regel der Mechanik**:

Was man an **Kraft**, das muss man an **zulegen**.