

1. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

Arbeitszeit: ca. 60 Minuten

Thema: Mechanik

1.0 Größen, Einheiten, Längenmessung

1.1 Definiere folgende Begriffe und gib jeweils zwei Beispiele an:

Physikalische Grundgröße:

Beispiele:

Abgeleitete physikalische Größe:

Beispiele:

1.2 Bei der Herstellung von Mignon Batterien wurde der Durchmesser d bei vier Probestücken gemessen und in folgende Tabelle eingetragen.

	1	2	3	4
d in mm	13,98	14,10	14,02	13,90

- a) Berechne den Mittelwert (arithmetisches Mittel) der Messergebnisse.
- b) Ermittle die größte Abweichung.
- c) Nenne das Ergebnis der Messreihe (wahrscheinlicher Wert des Durchmessers mit möglicher Abweichung).
- d) Welches Messgerät könnte verwendet worden sein? Begründung!

1. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

- 1.3** Welche typischen Messbereiche haben folgende Längenmessgeräte?
Gib jeweils auch einen Gegenstand an, der sich für eine Messung mit dem jeweiligen Gerät gut eignet.

Messgerät	Typ. Messbereich	Gegenstand
Lineal / Geodreieck	1 mm bis 30 cm	Zeichnung
Meterstab (Zollstock)		
Bandmaß		
Messschieber (Schieblehre)		
Mikrometerschraube		
Lasermessgerät		

- 1.4** Sehr große Entfernungen im Weltall werden von Astronomen in der Einheit Lichtjahr (Lj) gemessen. Dabei ist ein Lichtjahr die Entfernung, die das Licht in einem Jahr zurücklegt. In einer Sekunde legt das Licht eine Strecke von etwa 300 000 km zurück.

Wie viele Kilometer sind ein Lichtjahr?

1. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

2.0 Kräfte

2.1 Nimm kurz zu der Aussage Stellung:
„Die Gewichtskraft eines Körpers ist ortsabhängig.“

2.2 Zwei äußerlich unterschiedliche Körper sollen angeblich die gleiche Gewichtskraft besitzen. Wie kann man dies nachweisen?

2.3 Kräfte sind „vektorielle Größen“. Erkläre, was dies bedeutet.

2.4 Mit welchem einfachen Experiment können wir zeigen, dass zwei Kräfte gleich sind?

2.5 Erkläre den Unterschied zwischen der statischen und dynamischen Kraftwirkung. Gib jeweils zwei Beispiele an.

Statische Kraftwirkung:

Dynamische Kraftwirkung:

1. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

2.6 Dolle, unsere Hundedame, hat die Masse 18 kg 370 g. Gib alle drei Faktoren der wirkenden Gewichtskraft an.

2.7 Unter welchen Bedingungen ist ein Körper im Kräftegleichgewicht?

2.8 Gib das Wechselwirkungsgesetz an. Nenne ein Beispiel.

2.9 Was ist der **wesentliche Unterschied** zwischen dem Kräftegleichgewicht und dem Wechselwirkungsprinzip?

Kräftegleichgewicht:

Wechselwirkungsprinzip:

1. Physikschulaufgabe

Klasse 7 I

3.0 Masse, Trägheit, Schwere

3.1 Schreibe die folgenden Massen in der Einheit kg (Kilogramm):

a) 0,305 t =

b) 10020 g =

c) 685 mg =

3.2 Erläutere kurz den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft im Hinblick auf ihr Verhalten an verschiedenen Orten.

3.3 Fülle die Lücken aus:

Dass sich Körper Bewegungsänderungen widersetzen nennt man _____.

Körper verändern ihren Bewegungszustand nur, wenn eine _____ auf sie einwirkt.

In diesem Fall sprechen wir daher von _____ Masse.

Wirkt auf einen Körper die Schwerkraft, sprechen wir von _____ Masse

Die Einheit der Masse ist kg und eine _____.

3.4 Was besagt das Trägheitsgesetz (Erstes newtonsches Gesetz)?

Fertige zur Erläuterung eine Skizze an mit einem Massestück auf einem fahrenden Wagen, der plötzlich stark abgebremst wird.
