

Arbeitsaufträge für Klassen 8b

Englisch: Keine neuen Aufgaben, alte reichen für 3 Wochen

BWR: Keine neuen Aufgaben, alte reichen für 3 Wochen

Bili:

- Do exercise 1 on page 31
- Write a personal letter with around 200 words (page 31). Use all the information from the chapter (push/pull factors, who came and where did they settle, immigration procedure...)

Religion kath.:

Feuer als Symbol für den Hl. Geist:

- Lies Apg 2,1 - 14
- Fass den Inhalt mit eigenen Worten zusammen (Überschrift nicht vergessen)
- Erstelle dann eine Mindmap zum Thema: Feuer
- * Was bewirkt Feuer allgemein?
- * Wenn wir sagen, der Hl. Geist wirkt wie Feuer, was bewirkt er bei uns?
- Unter deiner Mindmap fasst du zusammen:

Die Apostel und Freunde Jesu schöpfen neue Hoffnung und finden den Mut, sich zu Jesus zu bekennen. Sie sind Begeisterte für Christus. Sie brennen für ihre Aufgaben.

- Mache dir nun Gedanken: Wofür brennst du? Woran hast du dir schon einmal die Finger verbrannt? Welches Feuer in dir ist erloschen? Welches flammt gerade wieder neu auf? Mache dir Notizen in deinem Heft.

Geschichte:

Nachdem du dir die Seiten aufmerksam durchgelesen hast, beantworte stichpunktartig (schriftlich) folgende Aufgaben:

- S. 85, 1,2,3
- S. 88, 1,2
- S. 90: Warum ist die amerikanische Verfassung eine demokratische? Welche Kennzeichen gibt es? (Lies dazu auch M1)

Deutsch:

Verfasse einen Beitrag für die Schülerzeitung (Anrede nicht vergessen), in dem du erklärst (= argumentierst), warum folgende Maßnahmen zur Eindämmung des Coronavirus beitragen:

1. Zu Hause bleiben, keine Freunde besuchen oder treffen
 2. Absage von sämtlichen Sportveranstaltungen
- Dein Aufsatz muss Einleitung, Hauptteil und Schluss enthalten!

Biologie:

Mit den Seiten 72 und 73 im Buch eine Tabelle (Muster siehe unten) für Infektionskrankheiten im Heft erstellen. Ein Beispiel, die Kinderlähmung, ist aufgeführt.

Krankheit	Erreger	Inkubationszeit	Symptome
Kinderlähmung	Polio-Virus	/	Kopf-, Rücken- und Gliederschmerzen Lähmungen; oft bleiben Veränderungen an Skelett und Gelenken zurück

1. Aufgabe: Lest Seite 74 im Buch und ruft diesen Link auf

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie/artikel/malaria> und lest auch hier den Text aufmerksam durch.

2. Aufgabe: Beantwortet nun schriftlich folgende Fragen:

A) Beschreibe genau den Entwicklungszyklus des Malaria Erregers (Plasmodium). Verwende dabei folgende Begriffe: Plasmodium, Wirtswechsel, geschlechtliche Fortpflanzung, ungeschlechtliche Fortpflanzung, rote Blutkörperchen, Leberzellen und Speicheldrüsen

B) Gib folgende Informationen zur Malaria an.

Inkubationszeit:

Symptome:

Schutzmaßnahmen:

C) Erkläre, warum Medikamente gegen Malaria keinen absoluten Schutz vor der Krankheit bieten.

3. Aufgabe: Seht unter diesem Link <https://www.planetschule.de/sf/php/sendungen.php?sendung=3616> den Film über Zecken und übertragbare Krankheiten an. Lest auch im Buch Seite 77 den Text aufmerksam durch.

4. Aufgabe: Beantwortet dann schriftlich folgende Fragen:

A) Erkläre genau was man unter einem „Parasit“ versteht.

B) Gib an wo die Zecken in der Regel auf der Lauer liegen und auf Opfer warten.

C) Beschreibe wie die Zecke an das Blut des Menschen gelangt.

D) Gib an welche drei Entwicklungsstadien Zecken durchlaufen.

E) Erkläre genau, was die Krankheit „FSME“ ist und wie man sich davor schützen kann.

F) Erkläre genau, was die Krankheit „Borreliose“ ist, gib hier auch die im Film beschriebenen Symptome an.

G) Gib an was man bei der Entfernung einer Zecke beachten sollte.

Liebe Schüler*Innen,

wir erleben derzeit massive Eingriffe in die freiheitlichen Rechte. Dies ist notwendig, um eine zu schnelle Ausbreitung von Covid19 zu vermeiden und das Gesundheitssystem vor Überlastung zu schützen. Von der schweren Lungenkrankheit betroffen sind Personen mit Vorerkrankungen und besonders Ältere. Warum sollte ich also als gesunder junger Mensch Eingriffe in meine freiheitlichen Rechte hinnehmen?

Lese unter <https://www.bpb.de/izpb/254384/recht-auf-freiheit-und-person?p=1> über das **Recht auf Freiheit der Person und das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit**.

Überprüfe deine eigene Einstellung dazu. Inwieweit kannst du selber dazu beitragen, das Zusammenleben in unserer Gesellschaft zu erhalten. *Schreibe drei in Bezug auf Covid19 wichtige Verhaltensweisen auf.*

Bezugnehmend auf unseren Lehrplan möchte ich euch heute einen kurzen Exkurs zum Thema **Gebote und Verbote** geben. Beide gelten als Verhaltensregeln, die das Zusammenleben von Menschen in bestimmten Räumen (global und international, im Staat, in der Schule, in der Familie, mit Freunden...) regeln. Man hält sich einfach gewohnheitsmäßig daran oder sie sind z. B. staatlich auferlegt und müssen von uns erfahren und erlernt werden. Es gilt dabei immer der Grundsatz: „Unwissenheit schützt nicht vor Strafe!“.

Alle Gebote und Verbote kann man als **Spielregeln des Zusammenlebens** bezeichnen. Nach welchen Regeln ist ein Zusammenleben möglich? Einerseits soll jeder einen möglichst großen Freiraum zur persönlichen Entwicklung haben und wird andererseits gleichzeitig im Falle eines zu großen Freiheitsdranges begrenzt.

Heute gilt es im Fall der Epidemie, das Freiheitsbedürfnis und ein Schutzbedürfnis gegeneinander abzuwägen.

Gebote sind dir bereits aus der Religion bekannt. In allen Religionen finden sich Gebote. Sie gelten als Handlungspflicht und sollen bestimmte Verhaltensweisen durchsetzen. *Wie könnte momentan unabhängig von Religion eine Handlungsweise lauten, die Mitmenschlichkeit fördert?*

--

Verbote gelten als Unterlassungsanweisung. Dazu braucht es ein Gesetz. Momentan wird eine Art „Freiheitsverbot“ ausgesprochen, dass die Gefahr der Ansteckung mit Covid19 verringern soll.

Welche Regelungen wurden eingeführt?

--

Beschreibe kurz, wie du davon betroffen bist.

Wer überprüft die Durchsetzung des Verbotes? _____

Frau Merkel appellierte in ihrer Ansprache vom Wochenende an die Einsicht und Vernunft der Bürger, sprach aber auch von Strafen zur Durchsetzung.

Welche Strafen könnten erlassen werden? _____

Zusammenfassend gilt, dass das Zusammenleben der Menschen nur funktionieren kann, wenn uns bewusst ist, dass das Ausleben der eigenen Freiheit immer auch die Freiheit der anderen begrenzen kann. Es stehen sich immer **Schutzbedürfnis** und **Freiheitsbedürfnis** gegenüber.

Finde zu den alltäglichen Beispielen ein Freiheitsbedürfnis und das jeweilige Schutzbedürfnis des Mitmenschen.

Freiheitsbedürfnis	Schutzbedürfnis
z. B. Grillen auf dem Balkon	
z. B. Laut Musik hören nach 22 Uhr	
z. B. Benutzung des Fahrrades	

Die Aufgabe des Rechts ist es nun, das Zusammenleben der Menschen auch in der Krisensituation zu ermöglichen. Dazu muss es einer **Ordnungsfunktion** und einer **Schutzfunktion** nachkommen.

Ordnungsfunktion:	Verkehrsregelungen der StVO – z. B. Rechtsfahrgebot, Einbahnstraße, Geschwindigkeitsbegrenzungen ... Realschulordnung – z. B. Anzahl der Noten
Schutzfunktion:	Mutterschutz, Kündigungsschutz, Arbeitsschutz, ...

Welche Ordnungs- und Schutzfunktionen des Rechts sind gerade in der aktuellen Krisensituation besonders aktuell? Sprich mit deinen Eltern darüber, welche Erwartungen sie gerade an den Staat in Bezug auf Sicherheit und Versorgung stellen.

Ich hoffe Ihr bleibt alle gesund und habt Verständnis für die staatlichen Maßnahmen. Eine mögliche Lösung werde ich euch nächste Woche zur Verfügung stellen. Ihr erreicht mich auch für Fragen unter saskia.vonhahn@pmrs.de.

Herzliche Grüße – Saskia von Hahn

Thema: **Wochenarbeitsblatt**

Datum:

Name:

Klasse:

8

Wiederholung Bruchterme

Aufgabe 1:

Erweitere auf den angegebenen Zähler (Nenner).

a) $\frac{3x}{2a} = \frac{12x}{\square}$

b) $\frac{7n}{5z} = \frac{21an}{\square}$

c) $\frac{4p}{5qp} = \frac{\square}{5qp^2}$

d) $\frac{3y+1}{8z} = \frac{\square}{16z^3}$

e) $\frac{3a}{a+7} = \frac{24a}{\square}$

f) $\frac{x-y}{x+3} = \frac{\square}{x^2+3x}$

g) $\frac{x+y}{6x+9} = \frac{\square}{2x^2+3x}$

h) $\frac{\frac{1}{3}a+3b}{a-\frac{2}{3}b} = \frac{a^2+9ab}{\square}$

Aufgabe 2:

Faktorisiere zunächst jeweils den Term im Zähler und im Nenner und kürze.

a) $\frac{3x+9}{3x-15}$

$\frac{3x^2+9x}{3x^2-15x}$

$\frac{3x^2-9x}{3x-15x^2}$

$\frac{5x+10}{5x-15} = \frac{18(x+2)}{18(x-3)} = \frac{x+2}{x-3}; \mathbb{D} = \mathbb{Q} \setminus \{3\}$

b) $\frac{7x+7}{7x-14}$

$\frac{7-7x}{7x+14x^2}$

$\frac{x^2+7x}{x^2-7x}$

Aus Summen und Differenzen darf nicht gekürzt werden. Die Terme im Zähler und im Nenner müssen zunächst jeweils in Faktoren zerlegt werden.

c) $\frac{x^2+9x}{9x-x^2}$

$\frac{x+9x^2}{9x^2-x}$

$\frac{x^2-9x}{x^2+9x}$

Aufgabe 3:

- Faktorisiere und kürze.

a) $\frac{x-4}{x^2-16}$

b) $\frac{x+5}{x^2+10x+25}$

c) $\frac{2x-8}{x^2-8x+16}$

d) $\frac{2x-6}{x^2-9}$

Aufgabe 4:

- Multipliziere die Bruchterme und vereinfache.

a) $\frac{3}{5x} \cdot \frac{6a}{15}$

b) $\frac{12}{7x} \cdot \frac{14a}{11}$

c) $\frac{-3z}{5y} \cdot \frac{y^2}{7y}$

d) $\frac{12xy}{5y^4} \cdot \frac{15b^2}{3y}$

e) $\frac{13x^2}{y^2} \cdot \frac{xy}{y^3}$

f) $\frac{a}{2b} \cdot 4$

g) $\frac{12z}{6x^3} \cdot x$

h) $\frac{7+z}{a} \cdot 4a$

i) $\frac{b-6}{3a^2} \cdot 9a$

k) $\frac{7}{3x^2} \cdot xy$

Aufgabe 5:

- Vereinfache die Bruchterme.

a) $\frac{3(a+5)}{2(a-5)} \cdot \frac{7(a-5)}{a+5}$

b) $\frac{3(a-6)}{7(a+6)} \cdot \frac{a+6}{9a}$

c) $\frac{15az}{5(3+z)} \cdot \frac{3+z}{20z^2}$

d) $\frac{9ax}{x^2(7-x)} \cdot \frac{x(7-x)}{9(a+x)}$

e) $\frac{5xy}{3(x+1)} \cdot \frac{x+1}{10x}$

f) $\frac{y^2 \cdot (7-y)}{y-7} \cdot \frac{3(y-7)}{2(7-y)}$

g) $\frac{7(z+3)}{12} \cdot \frac{24xz}{21(z+3)}$

h) $\frac{5a(a+2)}{14a} \cdot \frac{21a^2}{a(a+2)}$

i) $\frac{6x-6}{4x+8} : \frac{3(x-1)}{3x+x}$

k) $\frac{3y+3}{6-6y} : \frac{12y+12}{18+18y}$






l) $\frac{8c+4}{3c-18} : \frac{6c+12}{6c-12}$

m) $\frac{3x-6}{5x+10} : \frac{9x-18}{20x+40}$

1.Arbeitsauftrag für den 26.3.2020

- Lese im Buch folgende Seiten: 60-61
- Erstelle mit Hilfe mit Hilfe des Buches eine Lernkartei-Karte (DIN A5 weiß kariert) (ordne diese in deinen Schnellhefter ab)
- Lese dir die nachfolgenden Informationstexte durch. Fülle mit Hilfe der Informationstexte das AB_Trägheit aus. Führe auch das Experiment mit geeigneten Gegenständen aus. Wichtig dabei ist, die Kugeln sollten unterschiedliche Massen besitzen. Filme/ fotografiere das Experiment.

Vergleiche deine Lösung mit deinem „Banknachbarn“ (bespreche deine Lösung mit Hilfe von Facetime/Skyp oder.. mit einem Klassenkamaraden

Trägheitssatz	Träge Masse	Messung	Sicherheit im Auto	Aus der Raumfahrt
				
Beispiel:	Experiment:	Die Masse eines _____ wird gemessen, indem man sie mit der bekannten _____ von _____ Wägestücken vergleicht.	Beispiel:	Voyager 1:
1.		Einheit: Die Einheit der Masse ist _____ (1 kg).	Sicherheitssysteme	
2.		Das Symbol für die Masse ist _____.	Sicherheitsgurt:	
3.	Eigenschaften von Körpern: + _____ + _____	Umrechnungen	Knautschzone:	Reibungsloser Flug:
Merke: Alle _____ sind träge. Ihre _____ oder _____ ändert sich nur, wenn eine _____ auf sie wirkt.	Merke: Die _____ eines Körpers ist ein Maß für seine _____ und seine _____. Je größer die Masse des Körpers, desto _____ und _____ ist er.		Airbag:	
			Kopfstütze:	
			Kindersitz:	
(=TRÄGHEITGESETZ)				

- Scanne (mit Hilfe der App scannable) deine Lernkarteikarte und das AB_Trägheit. Schicke die Datei und deine Experiment (bitte alles als eine Datei schicken) an : tina.hartung@prms.de

Wie erstelle ich die Lernkartei?!

Übertrage mindestens ein Experiment mit Skizze und Beobachtung auf die Karte.

Passende Diagramme/Skizzen oder Bilder solltest du auf deine Karte übertragen.

Übertrage/ oder überlege dir eine passende Überschrift für die Karte.

60




Abb. 60.1. Ein Auto fährt mit einer nicht festgesurten Last in die Kurve.




Abb. 60.2. Was geht zuerst kaputt?




Abb. 60.3. Welcher Faden reißt?

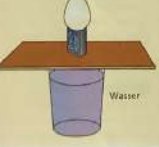


Abb. 60.4. Der Ei-Trick

Probiere aus: Das ruhe Ei soll ins Wasser, ohne dass du es berührst?

2.16 Auch der schnellste Sprinter ist träge! Trägheit, eine Eigenschaft aller Körper
Gefährlich – was passiert? Die Kartons sind nicht gut gesichert, das Auto fährt in die Kurve. Die Personen im Mittelgang eines Busses bremsen.

Versuche
V1 Betrachte Abb. 60.2. und überlege: Geht die Papierrolle beim schnellen, festen Hammerschlag eines der Papierbänder oder der beiden zusammengepressten Bänder kaputt? Baue die Anordnung auf und probiere aus.
Beobachtung: Wenn du nicht zaghaft, sondern kräftig fest zugeschlagen hast, bricht das Brettchen in der Mitte durch und die Papierbänder bleiben heil.
V2 Binde an einen dicken Holzblock wie in Abb. 60.3 zwei gleiche Fäden. Schließe Wetten ab, welcher der beiden Fäden reißen wird, wenn du am unteren Faden ziehst. Jede Wette kannst du gewinnen! Probieren!
Beobachtung: Den oberen Faden kannst du außen lassen, indem du ganz langsam ziehst. Ziehst du sehr schnell und heftig an, reißt der untere Faden.
V3 Beschleunige eine Stahlkugel durch eine gespannte Feder. Beobachte die Bewegung der Kugel und beschreibe sie auch dann, wenn die Kugel keinen Kontakt mehr zur Feder hat. Wiederhole den Versuch, nähere der Bahn der Kugel jetzt einen starken Magneten. Was passiert?
Beobachtung: Die Kugel wird nach dem Loslassen schneller. Sie rollt dann gleichmäßig schnell und geradlinig über den Tisch, wenn sie von der Feder nicht mehr angehoben wird. Nähert man der Bahn der Kugel seitlich einen Magneten, weicht die Kugel von ihrer geradlinigen Bewegung ab.

Wir stellen zusammen
Der Bewegungszustand eines Körpers wird beim Beschleunigen, Abbremsen und Richtungswechsel geändert. Für eine Änderung des Bewegungszustands muss eine Kraft auf den Körper wirken, denn jeder Körper ist träge. Widersteht sich einer Änderung seines Bewegungszustands.
Beim ruckartigen Anziehen in V2 wirkt die Zugkraft, die den unteren Faden belastet, wegen der Trägheit des Holzstücks nicht in gleicher Weise an den oberen Faden. Die Belastung im unteren Bereich ist daher größer, der untere Faden reißt. Wird langsam gezogen, wirkt am oberen Faden zusätzlich zur Zugkraft die Gewichtskraft des Holzstücks. Jetzt reißt der obere Faden zuerst.
Wird in V1 der Schlag mit dem Hammer zu zögerlich ausgeführt oder ist der Hammer zu leicht, reißt das Papier zuerst. Wird der Schlag dagegen kräftiger, ungebremseter Schlags, ehe die Papierbänder reißen.
In V3 wird die Kugel durch die Federkraft beschleunigt. Ihr Bewegungszustand ändert sich von "Ruhe" bis zu einer maximalen Geschwindigkeit. Danach bewegt sich die Kugel mit gleich schneller und geradliniger Bewegung der Kugel weiter. Die magnetische Kraft zieht die Kugel an und lenkt sie ab.

Wir merken uns
• Jeder Körper hat die Eigenschaft, sich dem Zustandszuwechsel zu widersetzen, er ist träge.
• Sir Isaac Newton¹⁾ formulierte dazu die drei Gesetze der Mechanik.
• Körper bleiben in Ruhe oder bewegen sich mit gleich schneller und geradliniger Bewegung, wenn auf sie keine Kräfte wirken.
• Kräfte ändern den Bewegungszustand eines Körpers.
• Die Trägheit ist eine Eigenschaft aller Körper.
• Die Trägheit ist eine Eigenschaft aller Körper.
• Die Trägheit ist eine Eigenschaft aller Körper.

¹⁾ Isaac Newton, englischer Physiker (siehe S. 10)

Masse

2.17 Vorsicht, Trägheit! Trägheit im Straßenverkehr
Schutzhelm und Sicherheitsgurt – was hat Trägheit damit zu tun?

Versuche
V1 Zwei Versuchswagen werden verschieden stark durch Wägestücke belastet und an je eine Schraubenfeder gehängt. Diese sind über einen Stab verbunden (Abb. 61.1). Ziehe einmal langsam, dann ruckartig an dem Stab.
Beobachtung: Langsames Ziehen: Beide Wagen folgen in gleicher Weise der ziehenden Kraft, die Federn sind kaum gespannt. Ruckartiges Anziehen: Den Stab muss man ganz fest halten, sonst kippt er zum höher belasteten Wagen. Der leichtere Wagen folgt der Bewegung schneller, die Feder am schwereren Wagen wird weiter gedehnt. Er ändert seine Bewegung zögernder.
V2 Lege auf einen Versuchswagen eine nach hinten abgestützte Pappschachtel. Beschleunige den Wagen mithilfe einer voll zusammengedrückten Feder. Nach einer kurzen Fahrstrecke greift er auf ein Hindernis. Wiederhole den Versuch mit einer Halterung (Gummiband) für die Schachtel (Abb. 61.2). Führe den Versuch ein drittes Mal, nun ohne Rückenstütze für den Körper aus.
Beobachtung: Beim Aufprall auf das Hindernis wird die Schachtel nach vorne geschleudert, wenn sie nicht durch ein Gummiband gehalten wird. Ohne Rückenstütze fällt der Körper bereits beim Losfahren nach hinten herunter.

Wir stellen zusammen
Im Auto und Flugzeug gibt es verschiedene Vorrichtungen, die uns vor den negativen Wirkungen der Trägheit schützen. Diese treten bei plötzlichen Änderungen des Bewegungszustands des Transportmittels, z.B. bei plötzlichem Bremsen, auf. Gurte hindern den Körper daran, sich anders zu bewegen als das Fahrzeug. Airbag und Nackenstütze dämpfen den Aufprall ebenso wie der Schutzhelm für Rad- und Kraftfahrer. Auch bei der Schutzbekleidung in manchen Sportarten nutzt man das „Dämpfungsprinzip“.

Wir merken uns
• Fahrer und Insassen bleiben in Ruhe oder bewegen sich geradlinig mit gleicher Geschwindigkeit, wenn keine Kräfte auf sie einwirken oder die Kräfte sich im Gleichgewicht sind (Trägheitssatz).
• Damit sich der Bewegungszustand ändert, muss eine Kraft wirken.
• Das gilt nicht nur für Fahrzeuge als auch für deren Insassen.
• Änderungen des Bewegungszustands sind Beschleunigen, Abbremsen und Richtungswechsel.
• Rückhaltesysteme verhindern im Straßen- und Flugverkehr Verletzungen und schützen unser Leben. Benutze sie konsequent.

Aufgaben
1. Erkläre die Wirkung der Trägheit in den Versuchen V1 und V2.
2. Beschreibe die verschiedenen Bewegungsphasen des Wagens in V2, welche Kräfte auf die Schachtel wirken.
3. Wie funktioniert ein Airbag? Welche Rolle spielt die Streichholzschachtel?

61

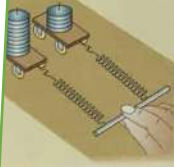


Abb. 61.1. Beschleunigen von Körpern

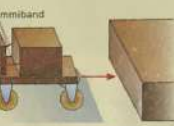


Abb. 61.2. Zu V2. Wirkung einer Bremsung – mit Rückhaltesystem




Abb. 61.3. Fahrer-Dummy im Gurt

Denke nach: Ist der Fahrer (Abb. 61.3.) angeschnallt „ohne Trägheit“? Warum sind Gurte im Auto eine „Lebensversicherung“?

Fasse das Ergebnis auf die wichtigsten Kernaussagen zusammen.

Notiere dir den/die Merksatz/Merksätze, am besten mit einer Signalfarbe wie Rot!



Aus der Raumfahrt

Raumsonde Voyager 1

Im Jahr 1977 startete die Raumsonde ins All. Sie ist inzwischen das am weitesten von der Erde entfernte Objekt, das je von Menschen gebaut wurde.

Aus 39 Milliarden Kilometern Entfernung brauchen Ihre Funksignale mehr als 17 Stunden bis zur Erde.

Die Sonde wurde im Weltraum auf hohe Geschwindigkeit gebracht. Seitdem braucht sie keinen Antrieb und keinen Treibstoff mehr – und das bei 60 000 Kilometern pro Stunde!



Reibungsloser Flug

Ein Auto verbrennt beim Fahren dauernd Benzin. Sein Motor muss laufen, sonst bleibt es nach kurzer Zeit stehen. Der Grund dafür ist die Reibung, die jede Bewegung auf der Erde abbremst.

Im luftleeren Weltraum (Vakuum) spielt Reibung keine Rolle. Solange keine Kraft auf Voyager 1 wirkt, gilt: einmal in Bewegung – immer in Bewegung. Treibstoff wird nur zum Beschleunigen oder Abbremsen sowie zum Ändern der Flugrichtung benötigt.

In etwas mehr als 38 000 Jahren wird Voyager 1 den nächsten Stern passieren, eine schwach leuchtende Sonne im Sternbild Kleiner Bär. Funksignale wird sie nur noch bis 2025 senden, dann ist ihre Batterie erschöpft.



Messung

Die Masse eines Körpers kann man mit einer Balkenwaage bestimmen.

Dabei legt man den Körper in die eine Waagschale. In die andere legt man Wägestücke mit genau definierter Masse, bis die Waage im Gleichgewicht ist.

Heute werden Massen meist mit elektronischen Waagen bestimmt.

Sie enthalten eine Feder, die sich bei Belastung verformt.

Diese Verformung wird durch einen elektrischen Sensor gemessen. Aus dem Messwert wird die Masse berechnet und digital angezeigt.



Die Masse eines Körpers wird gemessen, indem man sie mit der bekannten Masse von Wägestücken vergleicht.

Die Einheit der Masse ist 1 Kilogramm (1 kg). Das Symbol für die Masse ist m.

Im Alltag sagt man häufig „ein Körper wiegt 10 Kilo“ oder „er hat ein Gewicht von 10 Kilogramm“. Physikalisch ist damit die Größe Masse gemeint. Die Einheit der Masse ist durch das Urkilogramm festgelegt. Dieser Metallzylinder hat die gleiche Masse wie 1 l Wasser bei 4°C.

$1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$
 $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$
 $1 \text{ g} = 1000 \text{ mg}$





Träge Masse

Experiment.

Material: 1 große Stahlkugel und 1 große Holzkugel



1. Hebt beide Kugeln an. Welche Kugel ist schwerer?
2. Bringt beide Kugeln gleich schnell zum Rollen. Bei welcher Kugel benötigt ihr die geringere Kraft? Welche Kugel ist träger?

Schwere und Trägheit

Um eine schwere Kugel wegzustoßen, brauchst du eine größere Kraft als bei einer leichten Kugel. Die schwerere Kugel ist viel träger als die leichte Kugel.

Alle Körper zeigen zwei Eigenschaften:

- Sie sind schwer.
- Sie sind träge.

Je schwerer ein Körper ist, desto träger ist er auch. Diese beiden Körpereigenschaften beschreiben wir mit der physikalischen Größe *Masse*.

Die Masse eines Körpers ist ein Maß für seine Schwere und seine Trägheit. Je größer die Masse des Körpers ist, desto schwerer und träger ist er.



Sicherheit im Auto

Vor 100 Jahren fuhren die Autos zwar noch nicht so schnell wie heute, sie hatten aber auch noch keine Gurte und Airbags.

Wenn ein Auto frontal gegen ein Hindernis krachte, bewegte sich die Insassen infolge ihrer Trägheit ungebremst weiter, bis sie gegen das Lenkrad oder das Armaturenbrett prallten – oder gar durch die Windschutzscheibe geschleudert wurden. Das führte zu schlimmen Verletzungen. Um dies zu verhindern, haben moderne Autos verschiedene Sicherheitssysteme.

Sicherheitsgurt - Beim einem Aufprall zieht der Gurtstraffer den Sicherheitsgurt an den Körper, sodass die Insassen bei ihrer Vorwärtsbewegung aufgefangen werden.

Knautschzone – Als Knautschzone bezeichnet man den vorderen Bereich eines Fahrzeugs, der bei einem Aufprall stark zusammengedrückt wird. Dabei wird die Geschwindigkeit des Fahrzeuges und der angeschnallten Insassen verringert, bevor das Fahrzeug abrupt zum Stillstand kommt.

Airbag – Der Kopf der Fahrzeuginsassen wird vom Sicherheitsgurt nur unzureichend geschützt. Hier hilft der Airbag, er ist ein Kissen, das beim Aufprall auf ein Hindernis sofort aufgeblasen wird.

Der Airbag bietet eine große und weiche Aufprallfläche für den Kopf. Er verhindert Verletzungen der Halswirbelsäule oder einem Aufprall des Kopfs auf das harte Lenkrad.

Kopfstütze – Bei Auffahrunfällen werden die Insassen des vorderen Autos von den Rückenlehnen nach vorne geschleudert. Ihre Köpfe machen diese rasche Bewegungsänderung nicht mit, sie knicken wegen der Trägheit nach hinten ab. Auch bei einem Frontalzusammenstoß wird der Kopf nach dem Aufprall auf den Airbag wieder nach hinten geschleudert. Die Kopfstütze verhindert jeweils, dass die Halswirbelsäule überdehnt wird oder bricht.




Kindersitz – Bei kleinen Kindern würde der Sicherheitsgurt am Hals anliegen und sie könnten unter ihm durchrutschen. Deshalb dürfen Kinder erst ab 12 Jahren oder einer Größe von 1,50 m ohne Kindersitz im Auto mitfahren.










Trägheit

Stell dir vor, dass du im Bus stehst und dich nicht festhältst:

 <p>1</p>	<p>Beim ruckartigen Anfahren fällst du im Bus nach hinten.</p> <p>Von außen beobachtet, bleibst du an der gleichen Stelle.</p> <p>Du wirst nicht mitbeschleunigt, weil keine Kraft auf dich wirkt.</p>
 <p>2</p>	<p>Beim plötzlichen Abbremsen fällst du im Bus nach vorne.</p> <p>Du bewegst dich mit unveränderter Geschwindigkeit geradeaus weiter, weil keine Kraft auf dich wirkt.</p>
 <p>3</p>	<p>Beim schnellen Kurvenfahren fällst du im Bus zu Seite.</p> <p>Von außen beobachtet, bewegst du dich geradeaus weiter.</p> <p>Deine Bewegungsrichtung ändert sich nicht, weil keine Kraft auf dich wirkt.</p>

Nur wenn du dich festhältst kann der Bus Kräfte auf dich ausüben. Dann wirst du abgebremst (1), beschleunigt (2) und in die richtige Richtung (3) gelenkt.

Isaac Newton formulierte dazu den Trägheitssatz: „Körper bleiben in Ruhe oder bewegen sich geradlinig und gleich bleibend schnell, wenn auf sie keine Kräfte einwirken oder die Kräfte auf den Körper im Gleichgewicht sind.“

<p>Trägheitssatz</p> 	<p>Träge Masse</p> 	<p>Messung</p> 	<p>Sicherheit im Auto</p> 	<p>Aus der Raumfahrt</p> 
<p>Beispiel:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>Merke:</p> <p>Alle _____ sind träge.</p> <p>Ihre _____</p> <p>oder _____</p> <p>ändert sich nur, wenn eine _____ auf sie wirkt.</p> <p>(=TRÄGHEITGESETZ)</p>	<p>Experiment:</p> <p>Eigenschaften von Körpern:</p> <p>+ _____ eines</p> <p>+ _____</p> <p>Merke:</p> <p>Die _____ eines Körpers ist ein Maß für seine _____ und seine _____. Je größer die Masse des Körpers, desto _____ und _____ ist er.</p>	<p>Die Masse eines _____ wird gemessen, indem man sie mit der bekannten _____ von _____ Wägestücken vergleicht.</p> <p>Einheit:</p> <p>Die Einheit der Masse ist _____ (1 kg).</p> <p>Das Symbol für die Masse ist _____.</p> <p>Umrechnungen</p>	<p>Beispiel:</p> <p>Sicherheitssysteme</p> <p>Sicherheitsgurt:</p> <p>Knautschzone:</p> <p>Airbag:</p> <p>Kopfstütze:</p> <p>Kindersitz:</p>	<p>Voyager 1:</p> <p>Reibungsloser Flug:</p>

2. Arbeitsauftrag für den 27.3.2020

- Lese im Buch folgende Seiten: 62-63
- Erstelle mit Hilfe mit Hilfe des Buches eine Lernkartei-Karte (DIN A5 weiß kariert) (ordne diese mit den bereits erstellten Karten in deinen Schnellhefter ab)
- Drucke und schneide das Trimono aus und spiele es mit deinen Eltern. Na wer wird besser sein;-)
- Scanne (mit Hilfe der App scannable) deine Lernkarteikarte und schicke die Datei (bitte alles als eine Datei schicken) an : tina.hartung@prmrs.de



Masse

m

Karat
Diamant

Volumen
 V

Messzylinder

3 t

ml

$3 \cdot 10^3 \text{ kg}$

Differenzmethode
 V

250 ml
 $1/4 \text{ l}$

Waage
 m

5 m^3
 500 dm^3

Maßeinheit

$V = a \cdot b \cdot c$

6 m^3

1 kg

Quader

$6 \cdot 10^9 \text{ mm}^3$

Balkenwaage
Wägesatz

Messzylinder
 $1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m}$
 1 m^3

Waage
wägen

500 g

3,5 kg

$1/2 \text{ kg}$

$3,5 \cdot 10^3 \text{ g}$

Küchenwaage
Feder

alle Körper
Volumen

Volumen

Raum

