

Liebe Schülerinnen und Schüler der Klasse 9a,

für die Physikstunden, die wegen der Schulschließung ausfallen, schicke ich euch folgende Informationen & Aufgaben. Lest euch alles sorgfältig durch und bearbeitet die Aufgaben.

Falls ihr Fragen dazu habt, könnt ihr mich unter der email-Adresse tms_egert@web.de erreichen. Wer möchte, kann mir auch seine bearbeiteten Aufgaben zur Korrektur mailen (das ist jedoch freiwillig, ihr müsst das nicht machen).

Zum Zeitplan: Nach aktuellem Stand haben wir am 24.04., nach den Osterferien, die nächste Physikstunde; bis dahin müsst ihr die Aufgaben bearbeiten.

A. Berechnungen zur Geschwindigkeit

In der letzten Physikstunde haben wir die Berechnungen zur Geschwindigkeit besprochen, die ihr als Hausaufgabe aufhattet. Wer in dieser Stunde nicht da war und Fragen zu den Aufgaben hat, oder seine Berechnungen korrigiert haben möchte, kann mir gerne eine Mail dazu schicken.

B. Die geradlinig gleichförmige Bewegung

Wie ihr bereits wisst, ist eine geradlinige gleichförmige Bewegung eine Bewegung, bei der sich die Bewegungsrichtung nicht ändert, und die Geschwindigkeit konstant ist.

Aufgaben:

- Schreibe diesen Text in deinen Hefter ab:
„3. Die geradlinige gleichförmige Bewegung

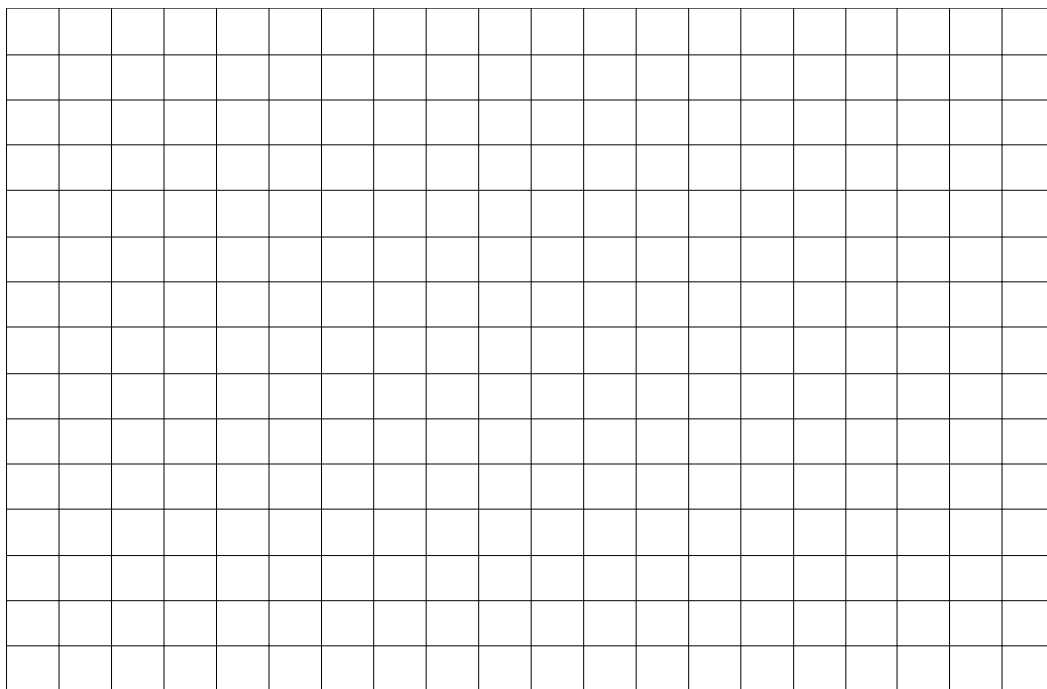
Bei der geradlinigen gleichförmigen Bewegung ändern sich die Bewegungsrichtung und die Geschwindigkeit **nicht**.“

- Welche der folgenden Bewegungen ist eine geradlinig gleichförmige Bewegung? Schreibe diese Bewegungen als Beispiele in deinen Hefter auf.
Person auf einer Rolltreppe; Auto mit konstanter Geschwindigkeit in der Kurve; Stein, der herunter fällt; Paket auf einem Förderband; Fahrradfahrer, der mit konstanter Geschwindigkeit geradeaus fährt; Kugel auf der Kugelbahn
- Bearbeite das Arbeitsblatt auf den nächsten Seiten. (Wenn du die beiden Seiten nicht ausdrucken kannst, dann zeichne die Diagramme auf kariertem Papier, und schreibe die Merksätze in deinen Hefter ab).

Für ein Fahrzeug, das sich geradlinig gleichförmig bewegt, wurden folgende Werte gemessen:

Zeit t (in Sekunden)	1	2	3	4	5	6	7
Weg s (in Metern)	15	30	45	60	75	90	105

a) Zeichne für das Fahrzeug ein Weg-Zeit-Diagramm.

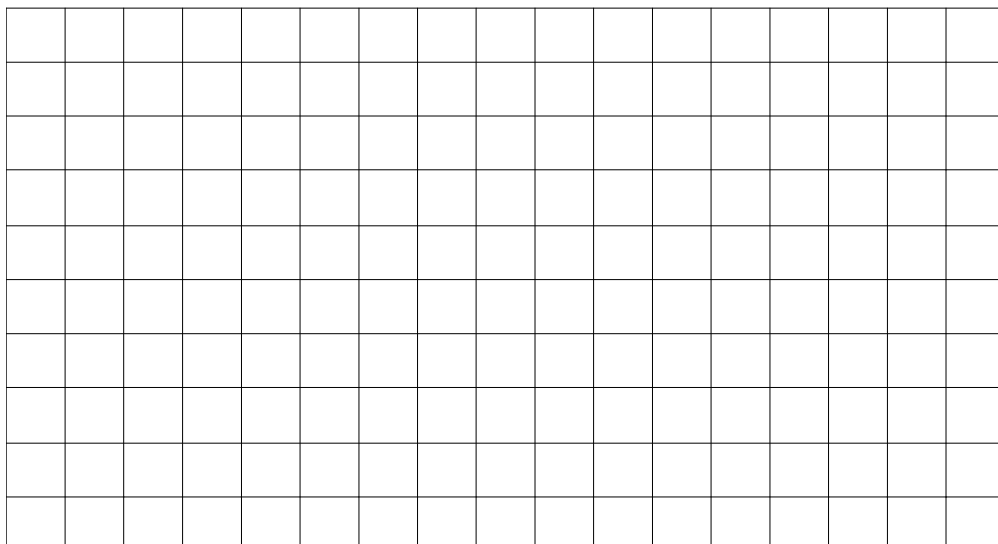


b) Berechne die Geschwindigkeit des Fahrzeugs in m/s.

v = _____

c) Zeichne das Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm.

(Denke daran, dass die Geschwindigkeit bei einer gleichförmigen Bewegung immer konstant ist.)



d) Vervollständige folgende Merksätze zur geradlinigen gleichförmigen Bewegung:

- ◆ Der Körper legt in gleichen Zeiten *gleiche* Wege zurück.
- ◆ Der Körper benötigt für gleiche Wege _____ Zeiten.
- ◆ Das Weg-Zeit-Diagramm der geradlinigen gleichförmigen Bewegung zeigt eine _____ .
- ◆ Weg und Zeit sind *proportional* zueinander.
- ◆ Die Gleichung der proportionalen Zuordnung lautet: $s =$ _____ .
- ◆ Die Geschwindigkeit v ist die _____ der Geraden.

Aufgaben

- Für ein Fahrzeug mit geradliniger gleichförmiger Bewegung wurden Wege und Zeiten gemessen:

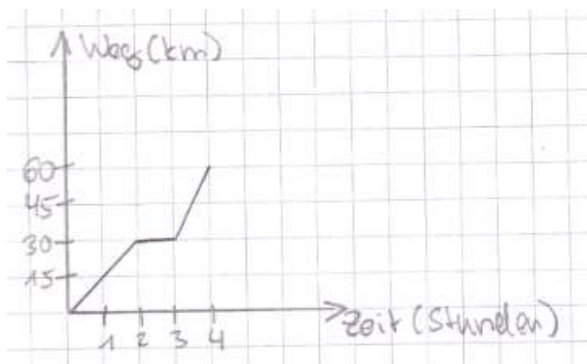
Zeit (in Sekunden)	1	2	3	4	5		7
Weg (in Metern)	10	20	30	40	50	60	

- Berechne die Geschwindigkeit v .
- Berechne mit Hilfe der Geschwindigkeit v die fehlenden Werte und trage sie in die Tabelle ein.
- Zeichne den zugehörigen Graphen in das Weg-Zeit-Diagramm auf dem Arbeitsblatt ein.
- Vergleiche für die beiden Fahrzeuge die Geschwindigkeiten und die Steigung des Graphen im Weg-Zeit-Diagramm. Ergänze den Merksatz und schreibe ihn unter die Merksätze des Arbeitsblattes ab:

„Je **größer** die Geschwindigkeit einer geradlinigen gleichförmigen Bewegung,

desto _____ ist die Steigung des Graphen im Weg-Zeit-Diagramm.“

- Tim macht eine Fahrradtour und ist insgesamt 4 Stunden unterwegs. Das Weg-Zeit-Diagramm zeigt seine Bewegung:



- Berechne, welche Geschwindigkeit Tim in den ersten zwei Stunden hatte.
- Berechne, welche Geschwindigkeit Tim in der dritten Stunde (von $t=2$ bis $t=3$) hatte.
- Gib an und begründe, in welchem Zeitabschnitt Tim am schnellsten war.

C. Die Beschleunigung

Als nächstes behandeln wir Bewegungen, bei denen sich die Geschwindigkeit ändert.

Aufgaben

- Schreibe diesen Text in deinen Hefter ab:
„4. Die geradlinige gleichmäßig beschleunigte Bewegung
4.1. Die Beschleunigung
Alle Bewegungen, bei denen sich die Größe (der Betrag) oder die Richtung der Geschwindigkeit ändern, heißen **beschleunigte Bewegungen**.

Die Beschleunigung gibt an, wie schnell sich die Geschwindigkeit eines Körpers ändert. Wir unterscheiden drei Fälle:

Beschleunigung < 0	Beschleunigung $= 0$	Beschleunigung > 0
Geschwindigkeit sinkt (z.B. Fahrrad bremst)	Geschwindigkeit ändert sich nicht (gleichförmige Bewegung, oder Körper in Ruhe)	Geschwindigkeit steigt (z.B. Zug fährt los)

”

- Ergänze die Tabelle mit den physikalischen Größen in deinem Hefter um die Beschleunigung:

Physikalische Größe	Formelzeichen	Einheit	Messgerät	Bedeutung
Beschleunigung	a	m/s ²	Beschleunigungsmesser	gibt an, wie schnell sich die Geschwindigkeit einer Bewegung ändert