

Klasse 10: Aufgaben zur beschleunigten Bewegung

1.	Erkläre die Begriffe:
	a) gleichförmige Bewegung
	b) beschleunigte Bewegung
	c) verzögerte Bewegung
d) Nenne zu den Punkten a), b) und c) jeweils ein Beispiel aus deinem Erfahrungsbereich.	
2.	Ein Sportwagen startet mit einer konstanten Beschleunigung von $a = 4 \text{ m/s}^2$.
	a) Welche Geschwindigkeit erreicht er nach 8 s? (in m/s und km/h)
b) Wie groß ist der in 8 s zurückgelegte Weg?	
3.	Ein Kampffjet fliegt mit einer Geschwindigkeit von 720 km/h. Der Pilot beschleunigt 12 s lang mit $a = 9 \text{ m/s}^2$. Wie groß ist die Geschwindigkeit nach dem Beschleunigungsvorgang?
4.	Zeichne ein v- t Diagramm der gleichmäßig beschleunigten Bewegung für $a = 5 \text{ m/s}^2$. Lies daraus die Geschwindigkeit nach der 1. 2. 3. und 4. Sekunde ab.
5.	Mit zwei Motorrädern wird ein Beschleunigungstest gemacht. Motorrad Nr. 1 erreicht nach 20 s die Geschwindigkeit $v = 180 \text{ km/h}$. Motorrad Nr. 2 braucht eine Beschleunigungsstrecke von 500 m um auf die Endgeschwindigkeit von 180 km/h zu kommen. Welches Motorrad erreicht die größten Beschleunigungswerte?
6.	Ein Raketenwagen erreicht bei konstanter Beschleunigung aus der Ruhe nach 50 m Weg die Geschwindigkeit 144 km/h. Wie lange dauert der Beschleunigungsvorgang , wie hoch ist die Beschleunigung?
7.	Nach 6 Sekunden erreicht ein Motorroller die Geschwindigkeit 50 km/h. Wie groß ist der in dieser Zeit zurückgelegte Weg?
8.	Eine Radfahrer startet aus dem Stand mit gleichbleibender Beschleunigung. Nach 7 s hat er 25 m zurückgelegt. Wie groß ist die Beschleunigung?
9.	Ein Castor Transport mit der Bahn erreicht beim Anfahren nach einem Stopp durch Demonstranten nach 15 s die Geschwindigkeit 6 m/s. Wie weit ist er gefahren?
10.	Der Zug einer Regionalbahn fährt mit konstanter Beschleunigung an. In den ersten 15 s kommt er 150 m weit. Wie groß sind Beschleunigung und Geschwindigkeit nach 15 s?
11.	Die zum Abheben erforderliche Mindestgeschwindigkeit einer Passagiermaschine beträgt $v = 75 \text{ m/s}$. Die Länge der zur Verfügung stehenden Startbahn beträgt 1200 m. Mit welchen Werten muss die Maschine mindestens beschleunigen?
12.	Ein Pfeil wird von der Sehne eines Bogens auf einer Strecke von 0,7 m beschleunigt. Er erreicht eine Geschwindigkeit von 80 m/s.
	a) Warum ist die Beschleunigung nicht konstant?
	b) Wie groß ist die mittlere, konstant angenommene Beschleunigung?
c) Wie lange dauert der Beschleunigungsvorgang?	