

Name: _____

Datum: _____

Aufgaben zum Thema Geradlinige Bewegungen

Anleitung:

1. Öffne die Internetseite <https://scratch.mit.edu/projects/266665787/#fullscreen>
2. Klicke die grüne Flagge an
3. Klicke auf Aufgabencode
4. Tippe deinen Aufgabencode ein
5. Jetzt befindest du dich an der entsprechenden Stelle.
 - a. Mit der Taste „s“ startest du das Auto
 - b. Mit der Leertaste stoppst du es sofort
 - c. Du kannst „g“ drücken, um dir die genau Meterzahl anzeigen zu lassen.

Wenn du jetzt einen neuen Aufgabencode eingeben möchtest, musst du oben rechts auf Zurück klicken, und dann wieder alles ab 3. durchführen.

Aufgabe 1:

Gib den folgenden Aufgabencode ein: 144639357

- a) Beobachte (und schreibe auf), ob es sich um eine gleichförmige oder eine gleichmäßig beschleunigte Bewegung handelt. Begründe deine Beobachtung.
- b) Berechne die Geschwindigkeit v , indem du das Auto an einer Stelle stoppst, und dort die Werte t (Zeit) und s (Weg) entnimmst.
- c) Ein Auto (mit derselben Bewegungsart) schafft 20 Meter innerhalb 2 Sekunden. Ist es schneller, oder langsamer, als das Auto dieser Aufgabe?
- d) Berechne die Geschwindigkeit v für das neue Auto aus Aufgabe c).

Kommentiert [EGB1]: Lösung: Gleichförmige Bewegung, da das Auto nicht schneller oder langsamer wird.

Kommentiert [EGB2]: Lösung:
 $s = v \cdot t \quad | /t$
 $v = s/t$
 $v = 30\text{m}/4.3\text{s}$
 $v = 7\text{m/s} \text{ (6,98)}$

Kommentiert [EGB3]: Lösung: Das andere Auto ist schneller als das Auto dieser Aufgabe, weil unser Auto erst nach ca. 3 Sekunden 20m erreicht hat.

Kommentiert [EGB4]: Lösung:
 $v = s/t$
 $v = 20\text{m}/2\text{s}$
 $v = 10\text{m/s}$

Kommentiert [EGB5]: Lösung: Es ist eine gleichmäßig beschleunigte Bewegung, weil das Auto immer schneller beschleunigt.

Kommentiert [EGB6]: Lösung:
 $s = 0,5a \cdot t^2 \quad | \text{Umformen}$
 $2s / t^2 = a$
 $a = 2 \cdot 33\text{m} / (2,3\text{s})^2$
 $a = 13\text{m/s}^2 \text{ (12,48)}$

Kommentiert [EGB7]: Lösung:
 $s = 0,5a \cdot t^2$
 $s = 0,5 \cdot 13\text{m/s}^2 \cdot (1,3\text{s})^2$
 $s = 10\text{m} \text{ (10,99)}$

Kommentiert [EGB8]: Lösung: Ja, das Auto ist ca. 10 Meter gefahren.

Kommentiert [EGB9]: Lösung:
 $v = a \cdot t$
 $v = 13\text{m/s}^2 \cdot 1,3\text{s}$
 $v = 16\text{m/s} \text{ (16,9)}$

Aufgabe 2:

Gib den folgenden Aufgabencode ein: 1446326931

- a) Beobachte (und schreibe auf), ob es sich um eine gleichförmige oder eine gleichmäßig beschleunigte Bewegung handelt. Begründe deine Beobachtung.
- b) Berechne die Beschleunigung a , indem du das Auto an einer Stelle stoppst, und dort die Werte t (Zeit) und s (Weg) entnimmst.
- c) Berechne wie weit das Auto nach 1,3 Sekunden gefahren ist.
- d) (Starte und) Stoppe das Auto nach 1,3 Sekunden, und kontrolliere so dein Ergebnis.
- e) Berechne die Geschwindigkeit v nach 1,3 Sekunden.

Name: _____

Datum: _____

Aufgabe 3:

Fülle die Tabelle aus.

Aufgabencode	Bewegungsart	Gleichförmige Beweg.: v berechnen oder Gl. beschl. Beweg.: a berechnen
144636643	<input type="checkbox"/> Gleichförmige Bewegung <input type="checkbox"/> Gl. beschleunigte Bewegung	
1446313542	<input type="checkbox"/> Gleichförmige Bewegung <input type="checkbox"/> Gl. beschleunigte Bewegung	
144635374	<input type="checkbox"/> Gleichförmige Bewegung <input type="checkbox"/> Gl. beschleunigte Bewegung	
144637625	<input type="checkbox"/> Gleichförmige Bewegung <input type="checkbox"/> Gl. beschleunigte Bewegung	

Kommentiert [EGB10]: Beschleunigt: a = 3

Kommentiert [EGB11]: Gleichförmig: v = 24

Kommentiert [EGB12]: Gleichförmig: v = 4

Kommentiert [EGB13]: Beschleunigt: a = 5

Aufgabe 4:

Gib den folgenden Aufgabencode ein: 144635342

a) Trage die beobachteten Werte in die folgende Wertetabelle ein

Zeit t in s	2	4	6	8	10	12	14	16	18
Weg s in m									

b) Trage die Wertepaare in das folgende Koordinatensystem ein und zeichne ein Graf durch die Punkte.

c) Ist die Zeit t zu dem Weg s proportional?

Ja... Nein...

...,weil _____

d) Daraus folge ich, dass das Auto sich

gleichförmig bewegt.

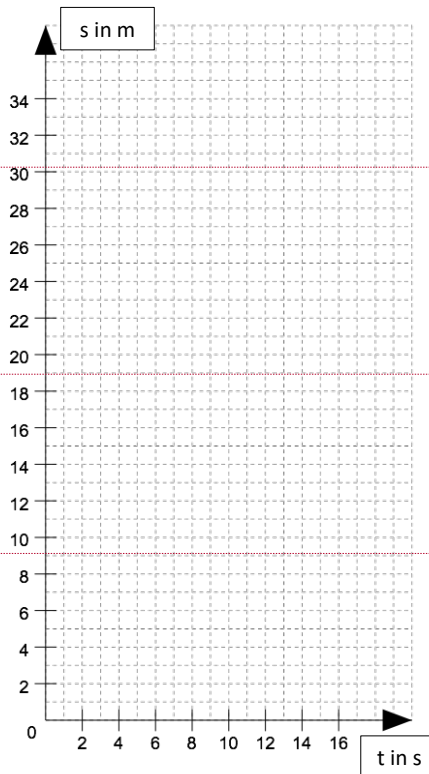
gleichmäßig beschleunigt bewegt.

ungleichmäßig bewegt.

e) Berechne mithilfe deines Grafen und einem Steigungsdreieck die Geschwindigkeit v.

v = _____

f) Überprüfe, ob deine Punkte im Grafen mit dem Auto übereinstimmen.



Kommentiert [EGB14]: 2s zu 4m

4s zu 8m
6s zu 12m
8s zu 16m
10s zu 20m
12s zu 24m
14s zu 28m
16s zu 32m
18s zu 36m

Kommentiert [EGB15]: Ja, weil der Graf linear, also gerade, verläuft.

Kommentiert [EGB16]: Daraus folgere ich, dass das Auto sich gleichförmig bewegt.

Kommentiert [EGB17]: v = 2