

Bewegungsdiagramme

Erstellt von	Renate Pamminger, renete_pamminger@gmx.at, Johannes Kepler Universität, 4040 Linz
Fachbezug	Mathematik
Schulstufe	ab der 6. Schulstufe
Handlungsdimension	Anwenden, Gestalten
Relevante(r) Deskriptor(en)	<p>3 Anwendungen</p> <p>3.1 Dokumentation, Publikation und Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich kann Texte zügig eingeben, diese formatieren, kopieren, einfügen, verschieben und löschen. • Ich kann Dokumente und Präsentationen unter Einbeziehung von Bildern, Grafiken und anderen Objekten gestalten. <p>3.2 Berechnung und Visualisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich verstehe den grundlegenden Aufbau einer Tabelle. • Ich kann Tabellen formatieren. • Ich kann Zahlenreihen in geeigneten Diagrammen darstellen. <p>3.3 Suche, Auswahl und Organisation von Information</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich kann Informationen und Medien im Internet unter Verwendung unterschiedlicher Dienste und Angebote durch die Wahl geeigneter Suchbegriffe gezielt recherchieren.
Zeitbedarf	1 bis 2 UE
Material- und Medienbedarf	Tabellenkalkulationsprogramm, Textverarbeitungsprogramm, Präsentationsprogramm und Internetanbindung, Beamer
Anmerkungen	Die Sozialform (Gruppenarbeit) bzw. die Anzahl der Gruppenmitglieder kann geändert werden.

Bewegungsdiagramme

AUFGABENSTELLUNG

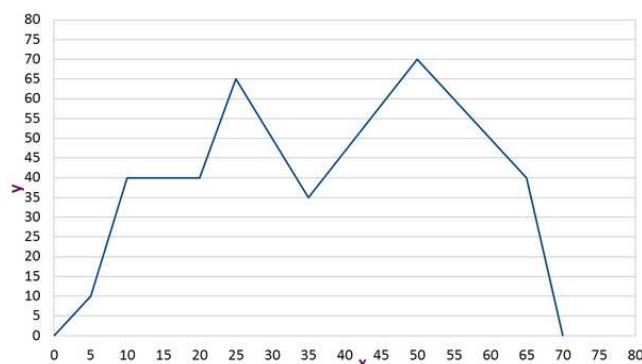
Aufgabe 1

Ein PKW fährt im Ortsgebiet mit einer Geschwindigkeit von 45 km/h. Nach 20 Sek. verlässt der PKW das Ortsgebiet und beschleunigt innerhalb von 5 Sek. auf 60 km/h. 30 Sek. später muss der Autofahrer wegen eines Wildwechsels bis zum völligen Stillstand abbremsen und benötigt für den Abbremsvorgang 8 Sek. Nachdem das Reh die Fahrbahn verlassen hat, fährt der Autofahrer 15 Sek. später wieder los und beschleunigt innerhalb von 6 Sek. auf 50 km/h. Mit dieser Geschwindigkeit bewegt sich der PKW 25 Sek. lang konstant weiter, bevor er innerhalb von 5 Sek. auf 0 km/h abbremst, um jemanden einsteigen zu lassen.

- Erstellt mit einem Tabellenkalkulationsprogramm eurer Wahl eine Wertetabelle.
- Stellt die Bewegung grafisch dar, indem ihr einen geeigneten Diagrammtyp wählt. Überlegt euch vorher, was ihr auf den Achsen auftragen wollt.
- Beantwortet folgende Fragen:
 1. Gibt es in diesem Beispiel irgendeinen x-Wert, dem kein y-Wert zugeordnet wird?
 2. Wie schnell fährt der PKW nach 40 Sek., 60 Sek., 80 Sek. und 100 Sek.?
 3. In welchem Intervall [20,25] oder [78,84] weist der PKW eine höhere Beschleunigung auf?

Aufgabe 2

Gegeben ist folgendes Diagramm:



Denkt euch in Partnerarbeit zu dem Graphen eine passende Geschichte aus. Es besteht freie Wahlmöglichkeit bei den Einheiten der angegebenen Werte.

- Verfasst die Geschichte in einem Textverarbeitungsprogramm eurer Wahl.
- Bereitet eine Präsentation über eure Geschichte vor und präsentiert diese dann eurer Klasse.

Aufgabe 3:

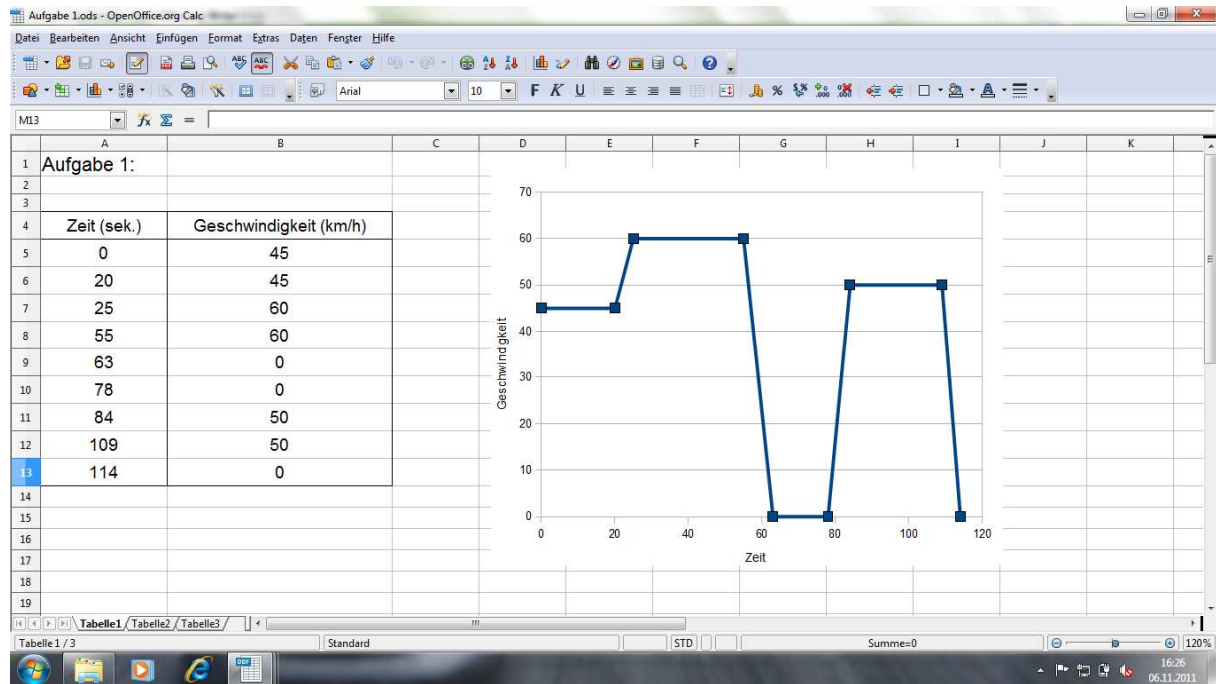
Bildet 3er-Gruppen und denkt euch ein weiteres Beispiel aus. Formuliert die Aufgabenstellung in einem Textverarbeitungsprogramm eurer Wahl und denkt euch zwei bis drei Fragen zu eurer Aufgabe aus. Es besteht auch die Möglichkeit, für weiterführende Informationen das Internet zu verwenden.

- Stellt dann euer Beispiel in einem Tabellenkalkulationsprogramm eurer Wahl grafisch dar.
- Bereitet eine Präsentation über eure Aufgabenstellung und deren grafische Lösung vor. Zum Schluss soll jede Gruppe ihre Aufgabe präsentieren!

Bewegungsdiagramme

BEISPIELLÖSUNG

Aufgabe 1:



Antworten:

1. Nein
2. Nach 40 Sek. fährt das Auto mit einer Geschwindigkeit von rund 60 km/h.
Nach 60 Sek. fährt das Auto mit einer Geschwindigkeit von rund 22,5 km/h.
Nach 80 Sek. fährt das Auto mit einer Geschwindigkeit von rund 16,7 km/h.
Nach 100 Sek. Fährt das Auto mit einer Geschwindigkeit von rund 50 km/h.
3. Im Intervall [78,84], da hier das Diagramm einen steileren Anstieg verzeichnet.