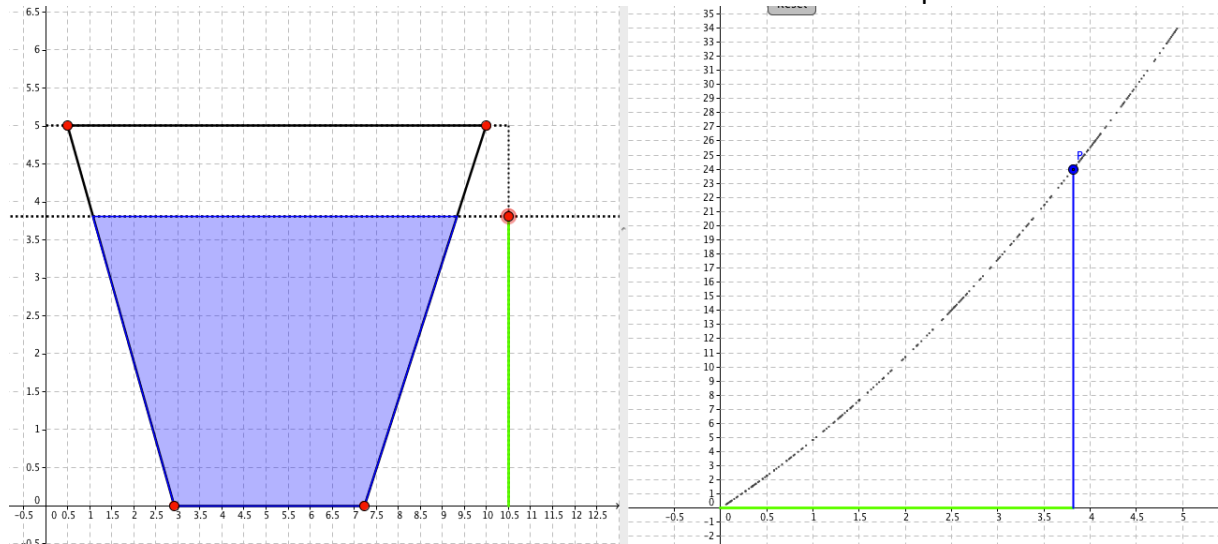


Der Flächengraph– Hinweise für Lehrpersonen

Mathematischer Sachverhalt

Im rechten Grafikfenster wird die Funktion Höhe \rightarrow Flächenanteil des links abgebildeten Vierecks aufgetragen. Daran lassen sich Eigenschaften wie konstante Zunahme, steigende oder fallende Zunahme ablesen und mit der Form des Vierecks verknüpfen.



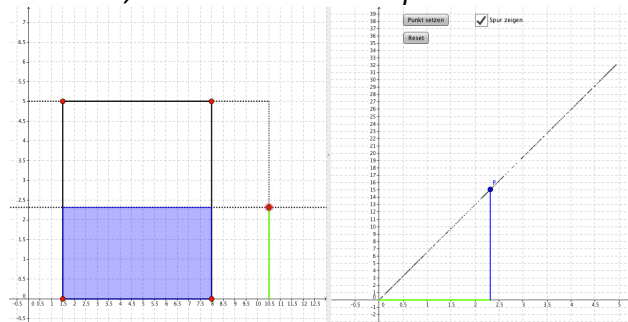
Mathematische Begriffe (können den Lernenden als Hilfe angegeben werden)

Viereck, Flächeninhalt, Höhe, Teilfläche, Funktion, Graph, Punkt, steigen, fallen, konstant, x-Achse, y-Achse

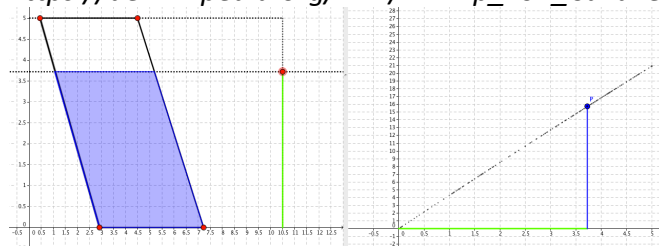
Fragestellungen des Arbeitsblattes und mögliche Antworten

Untersuche verschiedene Vierecks- oder Dreiecksformen. Beschreibe die Form des Graphen im rechten Fenster und den Zusammenhang mit der Form des Vier- oder Dreiecks.

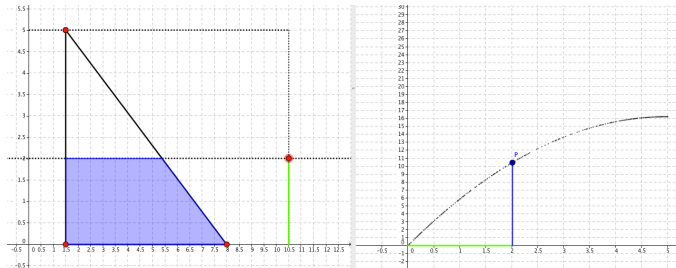
Bei einem Rechteck ist die Zunahme konstant, der Graph eine Gerade. Je breiter das Rechteck, desto steiler der Graph.



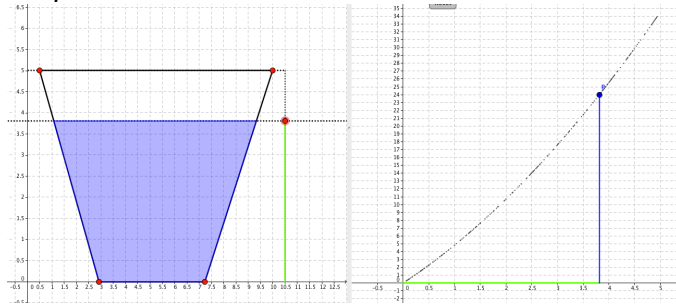
Bei einem Parallelogramm ist die Zunahme ebenfalls konstant, da der Querschnitt auf jeder Höhe gleich ist. Hierin ist das Cavalieri-Prinzip sichtbar, siehe auch https://de.wikipedia.org/wiki/Prinzip_von_Cavalieri.



Bei einem Dreieck nimmt der Querschnitt mit zunehmender Höhe ab, der Graph flacht ab.



Beim unten abgebildeten Trapez nimmt der Querschnitt mit zunehmender Höhe zu, der Graph wird steiler.



Weiterführende Fragestellungen

Wie sehen Füllgraphen von Gefässen aus?

Einordnung im deutschschweizerischen Lehrplan 21

(zentrale Kompetenzen der Aufgabe sind fett markiert)

MA.3 Grössen, Funktionen, Daten und Zufall

A Operieren und Benennen: 1k, 1l, 3i

B Erforschen und Argumentieren: 1g, **1i**, 1j

C Mathematisieren und Darstellen: 2f, **2g**, **2h**