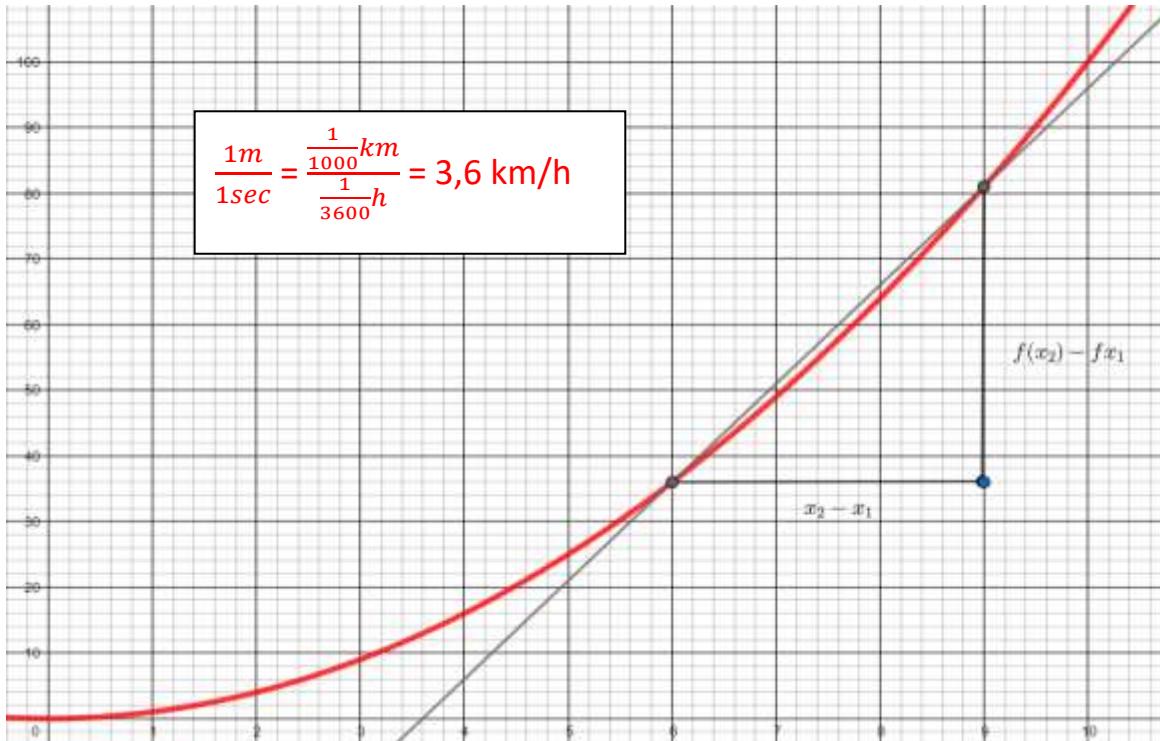


## Lösung zur Einführung in die mittlere Änderungsrate

Ein Automobilhersteller hat ein Elektroauto entwickelt. Zur Bestimmung der Beschleunigungsdaten wird das Fahrzeug aus dem Stand beschleunigt und seine Entfernung vom Startpunkt in Abhängigkeit von der Zeit  $x$  gemessen. Die Messungen ergeben, dass diese Funktion näherungsweise durch den Funktionsterm  $f(x) = x^2$  beschrieben werden kann,  $x$  in Sekunden,  $f(x)$  in m



1. Welche durchschnittliche Geschwindigkeit (in m/sec) hat das Versuchsauto in den ersten 10 Sekunden? Formen Sie dies in km/h um!
2. Welche durchschnittliche Geschwindigkeit (in m/sec) hat das Versuchsauto zwischen der 5. und der 9. Sekunde? Formen Sie dies in km/h um!
3. Welche durchschnittliche Geschwindigkeit (in m/sec) hat das Versuchsauto zwischen der 8. und der 10. Sekunde? Formen Sie dies in km/h um!
4. Schreiben Sie einen allgemeinen Term auf, der die Durchschnittsgeschwindigkeit zwischen der  $x_1$ -ten und der  $x_2$ -ten Sekunde beschreibt! Stellen Sie Ihren Term mithilfe einer Geraden graphisch dar!

Zeit	m/sec	km/h
ersten 10 Sek	$\frac{100}{10} = 10$	$10 \cdot 3,6 = 36$
zwischen 5 und 9	$\frac{81-25}{9-5} = \frac{56}{4} = 14$	$14 \cdot 3,6 = 50,4$
zwischen 8 und 10	$\frac{100-64}{10-8} = \frac{36}{2} = 18$	$18 \cdot 3,6 = 64,8$
zwischen $x_1$ und $x_2$	$\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$	