



7

Auf dem Weg zur Reifeprüfung

AUFGABE 7.9

- INHALTE:
- Beschreibende Statistik
 - Lineare Regression

- HANDLUNGS-KOMPETENZEN:

- a)

A	B	C	D
---	---	---	---

b)

A	B	C	D
---	---	---	---

- TECHNOLOGIE-EINSATZ:

- ☒ möglich
☐ erforderlich

... UND BITTE IMMER GUT LÜFTEN.

In einem Klassenzimmer wurde während einer Mathematikschularbeit in unregelmäßigen Abständen der CO_2 -Gehalt der Luft gemessen. Wie die Grafik in Abb. 7.10 zeigt, stieg der CO_2 -Gehalt ständig an und zwar derart, dass es naheliegt, dieses Ansteigen durch eine lineare Funktion mathematisch zu modellieren.

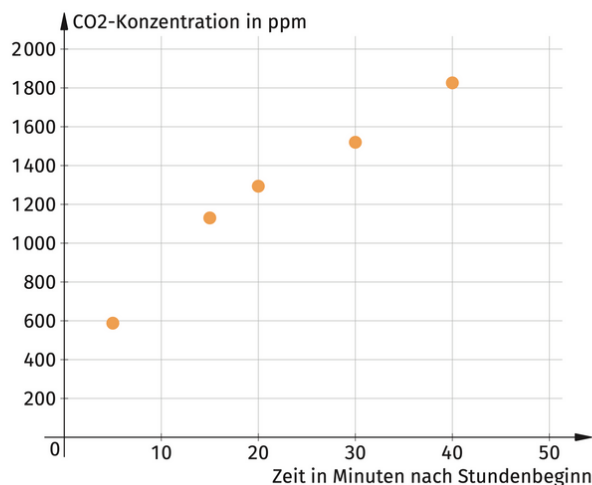


Abb. 7.10

- a) 1) Ermitteln Sie grafisch eine passende Trendgerade und geben Sie die Gleichung dieser Trendgeraden an.
2) Beschreiben Sie, wie man an der Gleichung der Regressionsgeraden ablesen kann, um wie viel ppm (= parts per million) damals der CO_2 -Gehalt pro Minute gestiegen ist und wie viel ppm er zu Beginn der Stunde betragen hat.
Bei einem CO_2 -Gehalt von ca. 4000 ppm zeigen sich bei empfindlicheren Personen schon Symptome wie etwa Kopfschmerz, Müdigkeit, Konzentrationsschwächen etc.
3) Dokumentieren Sie, wie man mit der ermittelten Geradengleichung berechnen kann, wie viele Minuten nach Stundenbeginn diese Konzentration erreicht worden wäre, hätte sich der CO_2 -Anstieg weiter derart fortgesetzt.
- b) Mithilfe des Korrelationskoeffizienten r kann man abschätzen, wie gut der Trend einer vorhandenen Punktwolke durch eine Regressionsgerade beschrieben werden kann.
1) Ergänzen Sie die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht:
„Wenn ①, dann ist die Regressionsgerade ②“.

①	
$0 < r \leq 1$	☐
$r > 1$	☐

②	
streng monoton steigend	☐
streng monoton fallend	☐

- LÖSUNGEN
AUF SEITE 205

