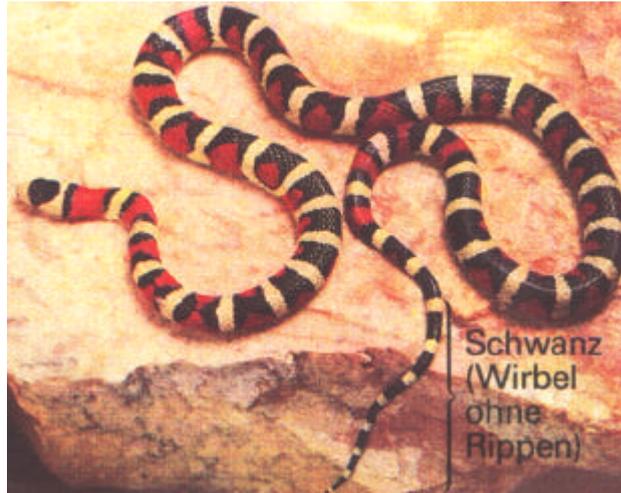


Name:

Datum:

Lineare Funktionen - Anwendungsaufgabe 3



Biologen vermuten, dass bei den meisten Schlangenarten ein Zusammenhang zwischen der Schwanz- und der Gesamtlänge besteht. Messungen bei verschiedenen Arten ergaben die folgende Wertetabelle:

Schwanzlänge s in mm	60	90	140	80	180
Gesamtlänge g in mm	400	625	1000	550	1300

Arbeitsaufträge:

- Erstelle ein Koordinatensystem mit beschrifteten und skalierten Achsen zur Darstellung des Zusammenhangs zwischen der Schwanzlänge s und der Gesamtlänge g . Dabei soll die Schwanzlänge auf der Abszisse, das ist die horizontale Achse, und die Gesamtlänge auf der Ordinate, das ist die vertikale Achse, aufgetragen werden.
- Trage die Wertepaare aus der Tabelle als Punkte in das Koordinatensystem ein.
- Weise rechnerisch nach, dass der Zusammenhang zwischen der Schwanzlänge und der Gesamtlänge durch eine Lineare Funktion beschrieben werden kann.
- Bestimme den Steigungsfaktor dieser Linearen Funktion mit Maßeinheit. Erläutere die Bedeutung dieses Wertes für den Zusammenhang zwischen der Schwanzlänge und der Gesamtlänge.
- Bestimme den Ordinatenabschnitt dieser Linearen Funktion mit Maßeinheit. Erläutere kritisch diesen Wert für den Zusammenhang zwischen der Schwanzlänge und der Gesamtlänge.
- Gib den Funktionsterm dieser Linearen Funktion an. Überprüfe, ob die gemessenen Wertepaare die Funktionsgleichung erfüllen.
- Zeichne den Graphen dieser Linearen Funktion in das Koordinatensystem aus **a**).

Bemerkung: Du kannst die Rechnungen in den Aufgaben **h**) bis **j**) auch ohne Maßeinheiten durchführen, musst aber die Endergebnisse immer mit Maßeinheiten angeben.

- Berechne die Nullstelle dieser Linearen Funktion. Überprüfe das Ergebnis anhand des Graphen aus **g**). Erläutere kritisch diesen Wert für den Zusammenhang zwischen der Schwanzlänge und der Gesamtlänge.
- Berechne die Gesamtlänge bei einer Schwanzlänge von 135mm. Überprüfe das Ergebnis anhand des Graphen aus **g**).
- Berechne die Schwanzlänge bei einer Gesamtlänge von 512,5mm. Überprüfe das Ergebnis ebenfalls anhand des Graphen aus **g**).