Arbeitsblatt: Liniendiagramm

5 Aufgaben mit Rechenfeldern und Kurz-Check – mit ausführlichen Lösungen

Mit Max üben

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Lies im Diagramm die Temperatur um 12 Uhr ab.

2 Zwischen welchen Zeitpunkten steigt die Temperatur am stärksten?

3 Wie groß ist die Änderung von 16 bis 24 Uhr?

4 Mittlere Änderungsrate von 0 bis 8 Uhr?

5 Warum kann ein abgeschnittener y-Achsen-Beginn täuschen?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. Wofür eignet sich ein Liniendiagramm besonders?

☐ a) Anteile ☐ b) zeitliche Entwicklungen
☐ c) Rangfolgen

2. Was bedeutet eine steile Linie?

☐ a) langsame Änderung ☐ b) schnelle Änderung

3. Von 20 auf 26 in 3 Jahren – mittlere Änderung pro Jahr?

☐ a) 6 ☐ b) 2
☐ c) 3

4. Sind Werte zwischen den Punkten gemessen?

☐ a) ja ☐ b) nein

5. Was bedeutet eine steil fallende Linie?

☐ a) eine langsame Zunahme ☐ b) eine schnelle Abnahme
☐ c) keine Änderung

6. Welche Aussage beschreibt einen typischen Fehler?

☐ a) Maximum/Minimum: höchster bzw. tiefster Punkt
☐ b) Werte zwischen den Messpunkten als exakt ansehen.
☐ c) Steigung der Linie: steil = schnelle Änderung

Lösungen: Liniendiagramm

Zuerst selbst rechnen – dann vergleichen. Jeder Schritt ist erklärt.

1 Lies im Diagramm die Temperatur um 12 Uhr ab.

- Aufgabe: Temperatur um 12 Uhr ablesen.
- Auf der waagrechten Achse (Zeit) die Stelle 12 suchen.
- Von dort senkrecht nach oben bis zur Linie gehen.
- Dann waagrecht nach links zur Temperaturachse schauen.
- Der Messpunkt um 12 Uhr ist mit 11 beschriftet.

Ergebnis: 11 °C

2 Zwischen welchen Zeitpunkten steigt die Temperatur am stärksten?

- Frage: Zwischen welchen Zeitpunkten steigt die Temperatur am stärksten?
- Am stärksten steigt die Temperatur dort, wo die Linie am steilsten nach oben geht.
- Änderungen je 4-Stunden-Abschnitt: 4→3 (−1), 3→6 (+3), 6→11 (+5), 11→14 (+3).
- Der größte Anstieg ist +5 °C.
- Er liegt zwischen 8 und 12 Uhr.

Ergebnis: zwischen 8 und 12 Uhr (+5 °C)

3 Wie groß ist die Änderung von 16 bis 24 Uhr?

- Gesucht: Änderung von 16 bis 24 Uhr.
- Absolute Änderung = Endwert − Anfangswert.
- Um 16 Uhr: 14 °C; um 24 Uhr: 7 °C.
- $7 - 14 = -7$.
- Das Minus bedeutet: Die Temperatur ist gesunken.

Ergebnis: $7 - 14 = -7°C$

4 Mittlere Änderungsrate von 0 bis 8 Uhr?

- Gesucht: mittlere Änderungsrate von 0 bis 8 Uhr.
- Mittlere Änderungsrate = Änderung / Zeitspanne.
- Änderung: $6 - 4 = 2°C$. Zeitspanne: $8 - 0 = 8\,\text{h}$.
- $\frac{2}{8} = 0{,}25$.
- Achtung: Zwischendurch ist es kälter geworden (3 °C um 4 Uhr) – die mittlere Rate betrachtet nur Anfang und Ende.

Ergebnis: $\frac{6-4}{8} = 0{,}25\frac{°C}{h}$

5 **Warum kann ein abgeschnittener y-Achsen-Beginn täuschen?**

- Frage: Warum kann ein abgeschnittener y-Achsen-Beginn täuschen?
- Beginnt die y-Achse nicht bei 0, sondern z. B. bei 10, wird nur ein kleiner Ausschnitt gezeigt.
- Dann füllt ein Unterschied von wenigen Grad die ganze Höhe des Diagramms aus.
- Kleine Änderungen wirken dadurch dramatisch.
- Deshalb immer die Achsenbeschriftung lesen.

Ergebnis: Kleine Unterschiede wirken optisch viel größer.

Kurz-Check

1. b) zeitliche Entwicklungen – Für zeitliche Entwicklungen.
2. b) schnelle Änderung – Eine schnelle Änderung.
3. b) 2 – 6 durch 3 gleich 2.
4. b) nein – Nein, nur angenommen.
5. b) eine schnelle Abnahme – Steil bedeutet große Änderung pro Zeiteinheit.
6. b) Werte zwischen den Messpunkten als exakt ansehen. – Falsch ist: Werte zwischen den Messpunkten als exakt ansehen. Die anderen beiden Aussagen sind richtig.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/liniendiagramm.html erklärt dir Max das Thema Schritt für Schritt – kostenlos. Persönliche Nachhilfe: 01/503 94 10.

QR Code ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED in Japan und anderen Ländern.