

Körpergröße von Kindergartenkindern

Aufgabennummer: B_235

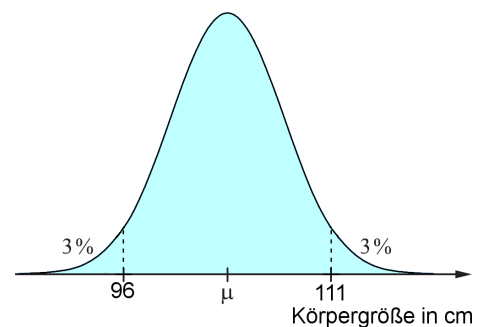
Technologieeinsatz:

möglich ☐

erforderlich ☒

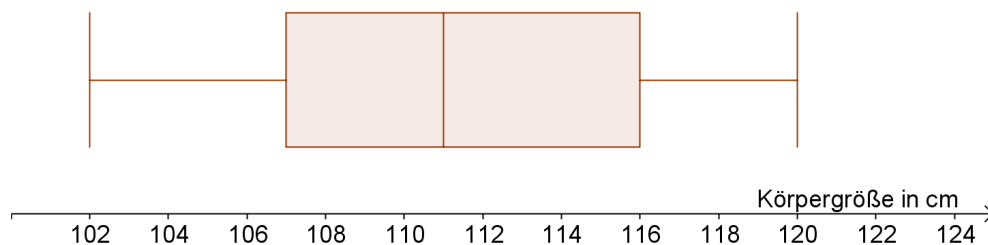
Bei den Vorsorgeuntersuchungen von Kindern wird auch die Körpergröße überprüft, um bei Auffälligkeiten rechtzeitig Therapiemaßnahmen setzen zu können.

- a) Die nebenstehende Glockenkurve nach Gauß schematisiert die Größenverteilung von 4-jährigen Kindern.
Die 3 % am oberen und am unteren Ende weisen auf die auffällig großen bzw. die auffällig kleinen Kinder hin.



- Interpretieren Sie die Kurve in Bezug auf die Verteilung der Körpergröße von 4-jährigen Kindern und den Erwartungswert μ .
- Berechnen Sie die Standardabweichung σ .

- b) Als Ergebnis der Messung der Körpergröße von 5-jährigen Kindern wurde folgender Boxplot erstellt:



- Interpretieren Sie das Diagramm im Hinblick auf die Bedeutung der 5 Kennzahlen Minimum, Maximum, Median, 1. und 3. Quartil.

- c) Die gemessenen Körpergrößen der 4-jährigen Buben haben folgende Kennzahlen geliefert:

Minimum (Min):	96 cm
Maximum (Max):	112 cm
Median (Med):	103 cm
1. Quartil (Q_1):	100,5 cm
3. Quartil (Q_3):	108 cm

- Erstellen Sie mit diesen Kennzahlen einen Boxplot.

Hinweis zur Aufgabe:

Lösungen müssen der Problemstellung entsprechen und klar erkennbar sein. Ergebnisse sind mit passenden Maßeinheiten anzugeben. Diagramme sind zu beschriften und zu skalieren.

Möglicher Lösungsweg

- a) 3 % der 4-jährigen Kinder sind kleiner als 96 cm.
 3 % der Kinder sind größer als 111 cm.
 94 % der Kinder sind zwischen 96 cm und 111 cm groß.
 Der Erwartungswert μ der Körpergröße bei 4-Jährigen liegt bei 103,5 cm,
 Ermittlung von σ mittels Technologieeinsatz, z. B. durch Ablesen aus der Wertetabelle der Funktion „normalcdf“:
 $\sigma = 3,987\dots$
 $\sigma \approx 3,99$ cm

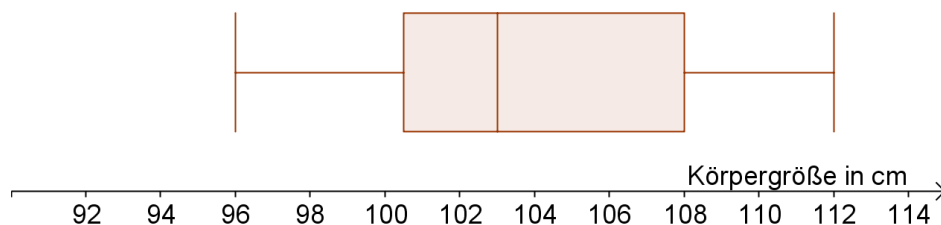
- b) Der Median m liegt in der Mitte einer geordneten Liste. Mindestens 50 % der Messwerte sind $\leq m$, mindestens 50 % sind $\geq m$. Die Quartile teilen die geordnete Liste in 4 Teile.

Aus dem Diagramm kann man die folgenden Größen ablesen:

Die Körpergrößen der 5-jährigen Kinder liegen zwischen 102 und 120 cm.
 Der Median liegt bei 111 cm, das 1. Quartil bei 107 cm und das 3. Quartil bei 116 cm.

Der Unterschied zwischen Minimum und 1. Quartil beträgt 5 cm, zwischen 1. Quartil und Median 4 cm, zwischen Median und 3. Quartil 5 cm, zwischen 3. Quartil und Maximum 4 cm.

- c)



Klassifikation

☐ Teil A

☒ Teil B

Wesentlicher Bereich der Inhaltsdimension:

- a) 5 Stochastik
- b) 5 Stochastik
- c) 5 Stochastik

Nebeninhaltsdimension:

- a) —
- b) —
- c) —

Wesentlicher Bereich der Handlungsdimension:

- a) C Interpretieren und Dokumentieren
- b) C Interpretieren und Dokumentieren
- c) B Operieren und Technologieeinsatz

Nebenhandlungsdimension:

- a) B Operieren und Technologieeinsatz
- b) —
- c) —

Schwierigkeitsgrad:

- a) mittel
- b) leicht
- c) leicht

Punkteanzahl:

- a) 3
- b) 2
- c) 1

Thema: Alltag

Quelle: Statistische Kennzahlen: Forschungsinstitut für Kinderernährung, Dortmund