

Verteilung von Schokolinsen



Sie sehen die beiden Schülerbögen mit einer sehr offenen und einer etwas engeren Aufgabenstellung. Eine kurze Ausarbeitungsskizze und die dazugehörigen Arbeitsschritte mit *Fathom* haben Sie ebenfalls vor sich.

Sie können sich in das Problem selbst vertiefen, können die Bearbeitung auch anhand der vorhandenen Materialien im Überblick nachvollziehen.

Arbeitsvorschlag

Diskutieren Sie gemeinsam die didaktisch-methodische Wertigkeit dieser Aufgabe. Nachfolgend haben wir einige Anregungen zur Diskussion:

- Beurteilen Sie die Machbarkeit dieser Aufgabe für Ihre Schüler.
- Beurteilen Sie das Potential für Schüleraktivität.
- Beurteilen Sie diese Aufgabe hinsichtlich der Ziele Ihres Stochastikunterrichts.
- Sehen Sie in dieser Aufgabe wesentliche Gründe, diese nicht zu behandeln?
- ...

Fassen Sie Ihre zentralen Gedanken in einem kurzen Resümee auf der beiliegenden Folie zusammen.

Verteilung von Schokolinsen



Viele von Euch haben sicherlich schon des Öfteren eine Tüte Schokolinsen gegessen. Vielleicht ist Euch dabei schon aufgefallen, dass die Inhalte der einzelnen Tüten fast nie ganz übereinstimmen – die Farben sind meist unterschiedlich häufig vertreten.

Anbei habt Ihr einige Tüten von Schokolinsen. Eure Aufgabe ist es, den Inhalt der Tüten auf Anzahl und Farbverteilung hin zu untersuchen und Eure Befunde darzustellen. Vergleicht Eure Ergebnisse von einer Tüte und sehr vielen Tüten.

Verteilung von Schokolinsen



Viele von Euch haben sicherlich schon des Öfteren eine Tüte Schokolinsen gegessen. Vielleicht ist Euch dabei schon aufgefallen, dass die Inhalte der einzelnen Tüten fast nie ganz übereinstimmen – die Farben sind meist unterschiedlich häufig vertreten.

Anbei habt Ihr einige Tüten von Schokolinsen. Eure Aufgabe ist es, den Inhalt der Tüten auf Anzahl und Farbverteilung hin zu untersuchen und Eure Befunde darzustellen. Vergleicht Eure Ergebnisse von einer Tüte und sehr vielen Tüten.

Aufgabenpräzisierung

- Schätze ab, bevor Du Deine Tüte öffnest, was in Deiner Tüte sein wird (Anzahl der einzelnen Farben).
- Erstelle eine Tabelle, in der Du die Schätzung für Deine Tüte und die tatsächliche Farbverteilung einträgst.
- Erstelle ein Diagramm zur Farbverteilung Deiner Tüte.
- Füllt nun die Schokolinsen der gesamten Klasse nach Farben getrennt in sechs verschiedene Reagenzgläser ein. Schätzt vorher ab, wie die Farbverteilung für die ganze Klasse aussehen wird – so wie einzelne Tüten oder anders? Begründet Eure Vermutung!
- Fügt Eurer Tabelle noch zwei Spalten dazu: eine Spalte für die einzelnen Mittelwerte der Farben aus der gesamten Klasse und eine mit dem Unterschied zu Eurer Tüte. Erstellt auch hierzu ein Diagramm.
- Bevorzugt der Hersteller bei der Gesamtproduktion bestimmte Farben oder nicht? Begründe Deine Antwort, auch mit Blick auf die Computersimulation.
- Ermittle über die Computersimulation: Wie viele Tüten muss man auf machen, um mindestens 25 rote Linsen zu haben. Wie sicher ist das?

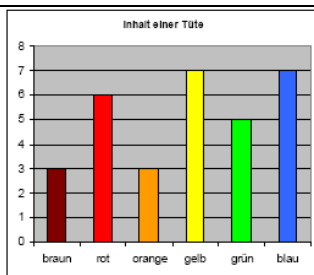
Verteilung von Schokolinsen



Aspekt 1:

Achten auf Festhalten der Schätzung vor Öffnen der Tüte.

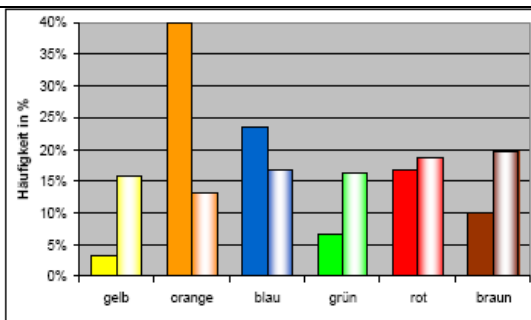
Achten auf sorgfältige Farbausählung und Linsensortierung in Säulen.



Aspekt 2:

Achten auf sorgfältige Datenerfassung und Notation

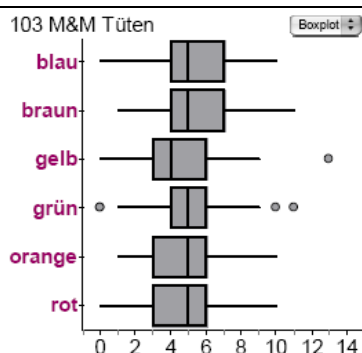
Achten auf sorgfältige Datendarstellung



Aspekt 3:

Vergleich einer Tüte mit dem Tütendurchschnitt der ganzen Klasse

Computergestützte Simulation und kritische Reflexion: Wo treten häufiger 20% rote Linsen auf, wenn man 10 Tüten oder wenn man 1000 Tüten auszählt? Begründung!

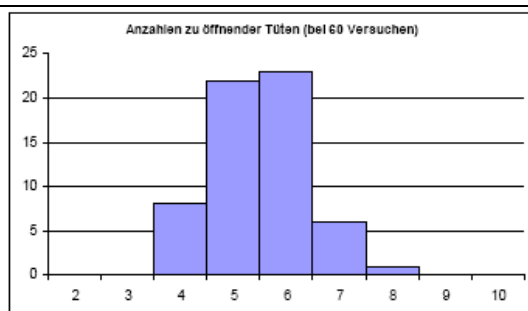


(Aspekt 4)

Vergleichen der Klassendaten in unterschiedlichen Darstellungen

Beschreibung von Verteilungsmerkmalen: Charakterisieren der Streuung Lageparameter: Median, Mittelwert, Modalwert, Quartile, Extremwerte, ...

Vermutung zur Produktion



(Aspekt 5)

Warten auf eine bestimmte Anzahl: Abschätzen der Gewissheit auf vorhandener Datenbasis

Vergleich mit computergenerierten Daten Diagramminterpretation