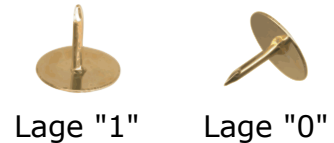


MATHE 364

06.04. Wie bleibt die Heftzwecke liegen? (3)

Vor einigen Tagen wurde in der Wissenschaftssendung im Fernsehen behauptet, dass eine heruntergefallene Heftzwecke mit 50 prozentiger Wahrscheinlichkeit mit der Spitze nach oben auf dem Boden liegen bleibt.



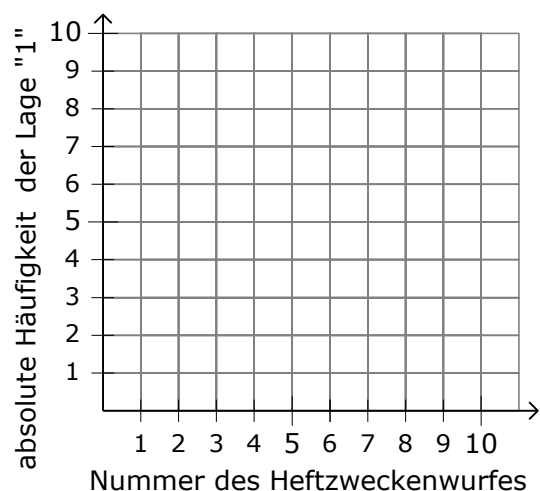
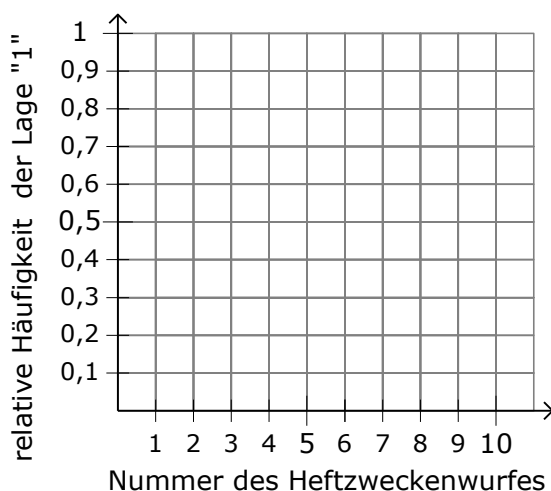
Im Mathematikunterricht untersucht die 6 c die Frage, wie häufig Heftzwecken tatsächlich mit der Spitze nach oben liegen bleiben.

Da die meisten alle aus der Klasse ihre Heftzwecke mehr als zehnmal werfen, gibt es zuletzt 900 Ergebnisse. Die Abkürzung „1“ bedeutet „Spitze nach oben“.

- a) **Führe** das Experiment selbst **aus**: Werf eine Heftzwecke und **trage** die einzelnen Ergebnisse in die Tabelle **ein**. **Fülle** alle Zeilen **aus**.

Wurf Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ergebnisse											
absolute Häufigkeit											
relative Häufigkeit	$\frac{\square}{1}$	$\frac{\square}{2}$	$\frac{\square}{3}$					$\frac{\square}{8}$	$\frac{\square}{9}$	$\frac{\square}{10}$	

- b) **Werte** deine ersten zehn Heftzweckenwürfe mit zwei Diagrammen **aus**. **Zeichne** dazu rechts die absoluten Häufigkeiten, links die relativen Häufigkeiten **ein**.



- c) Joel und Felix fragen sich, wie viele Möglichkeiten es gibt, die Tabelle auszufüllen. Sie beschränken sich zunächst auf vier Heftzweckenwürfe und notieren:

(0; 0; 0; 0), (0; 0; 0; 1), ... , (1; 0; 0; 0), (0; 0; 1; 1), (0; 1; 0; 1), ... , (1; 1; 1; 1).

Ergänze mindestens drei weitere Möglichkeiten. Wie viele sind es insgesamt?



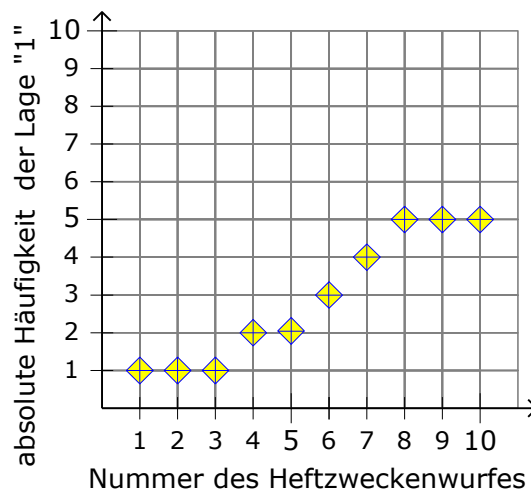
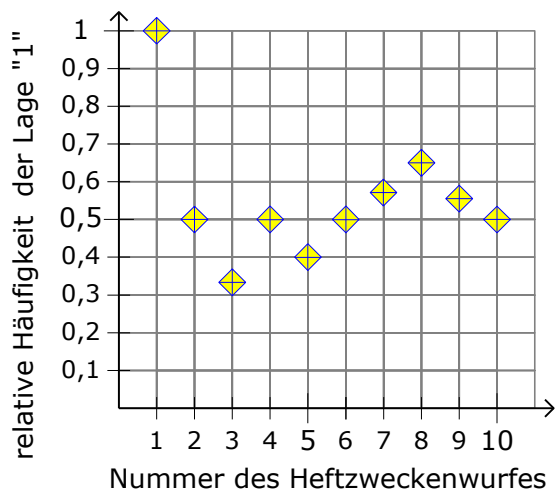
Im Mathematikunterricht untersucht die 6 c die Frage, wie häufig Heftzwecken tatsächlich mit der Spitze nach oben liegen bleiben.

Da die meisten alle aus der Klasse ihre Heftzwecke mehr als zehnmal werfen, gibt es zuletzt 900 Ergebnisse. Die Abkürzung „1“ bedeutet „Spitze nach oben“.

- a) selbst Heftzwecke werfen, Ergebnisse **eintragen**, Tabelle vollständig **ausfüllen**
individuelle Lösungen; wir stellen als Beispiel die Ergebnisse von Joel dar:

Wurf Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ergebnisse	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	
absolute Häufigkeit	1	1	1	2	2	3	4	5	5	5	
relative Häufigkeit	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{5}{10}$	

- b) Diagramme; die ersten zehn Heftzweckenwürfe **auswerten**: Punkte **einzeichnen**
individuelle Lösungen; wir stellen als Beispiel die Ergebnisse von Joel dar:



- c) Joel und Felix fragen sich, wie viele Möglichkeiten es gibt, die Tabelle auszufüllen. Sie beschränken sich auf vier Heftzweckenwürfe.

Ergänze mindestens drei weitere Möglichkeiten. Wie viele sind es insgesamt?

4 Nullen (0; 0; 0; 0),

3 Nullen (0; 0; 0; 1), (0; 0; 1; 0), (0; 1; 0; 0), (1; 0; 0; 0),

2 Nullen (0; 0; 1; 1), (0; 1; 0; 1), (0; 1; 1; 0), (1; 0; 0; 1), (1; 0; 1; 0), (1; 1; 0; 0),

1 Null (0; 1; 1; 1), (1; 0; 1; 1), (1; 1; 0; 1), (1; 1; 1; 0),

0 Nullen (1; 1; 1; 1).

Vier freie Plätze sollen mit 0 oder 1 beschriftet werden. Für den ersten Platz gibt es zwei Möglichkeiten, für den zweiten ebenfalls usw. Deshalb gibt es insgesamt $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^4 = 16$ Möglichkeiten, vier Plätze mit 0 oder 1 zu beschriften.