

Jahrgang EF Fach Mathematik KW 18

Thema der Reihe: Wahrscheinlichkeitsrechnung

Ansprechpartnerin: Frau Sigge

Kompetenzen/Ziele der Reihe	Materialien für KW 17 und Arbeitsaufträge	Hinweise
<p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen:</p> <p><i>Die Schülerinnen und Schüler</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ übersetzen zunehmend komplexe Sachsituationen in mathematische Modelle. ○ analysieren und strukturieren die Problemsituation. ○ entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege. ○ wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge und Verfahren zur Problemlösung aus. ○ interpretieren Ergebnisse auf dem Hintergrund der Fragestellung. <p>Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen:</p> <p><i>Die Schülerinnen und Schüler</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ deuten Alltagssituationen als Zufallsexperimente. ○ verwenden Urnenmodelle zur Beschreibung von Zufallsprozessen. ○ beschreiben mehrstufige Zufallsexperimente und ermitteln Wahrscheinlichkeiten mithilfe der Pfadregeln. ○ modellieren Sachverhalte mithilfe von Baumdiagrammen. 	<p>Schulbuch Seite 180 – 181: Einstiegsaufgabe mit Lösung</p> <p>Schulbuch Seite 182 – 183: Notiert die wichtigen Begriffe dieses Themengebiets in eure Mappe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pfadmultiplikationsregel ○ Pfadadditionsregel ○ Ziehen mit Zurücklegen ○ Ziehen ohne Zurücklegen <p>Geht anschließend die Beispiele durch, damit ihr auf Seite 184 die Aufgaben 1 – 5 bearbeiten könnt.</p>	<p>Die Lösungen zu den einzelnen Aufgaben findet ihr im Anhang. Schaut euch die Lösungen erst an, wenn ihr die Aufgaben alle bearbeitet habt oder wenn ihr bei der Bearbeitung einer Aufgabe noch große Schwierigkeiten hattet.</p> <p>Bitte schreibt eine Mail, wenn ihr etwas nicht verstanden habt!</p>

1. Wahrscheinlichkeiten an den Glücksrädern:

		gelb	grün	blau
Glücksrad	(1)	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$
	(2)	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
	(3)	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
	(4)	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

	(1)	(2)	(3)	(4)
a)	$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$	$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$	$\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{12} = \frac{5}{36}$	$\frac{1}{6} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{9}$
b)	$2 \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$	$2 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$	$2 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{12} = \frac{5}{18}$	$2 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$
c)	$\frac{1}{16} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{7}{16}$	$\frac{2}{9} + \frac{1}{3} = \frac{5}{9}$	$\frac{1}{3} + \frac{5}{12} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{5}{9}$	$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{11}{36}$
d)	$\left(\frac{1}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{3}{8}$	$\left(\frac{1}{3}\right)^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{3}$	$\left(\frac{1}{4}\right)^2 + \left(\frac{5}{12}\right)^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{25}{72}$	$\left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left(\frac{1}{6}\right)^2 + \left(\frac{1}{6}\right)^2 = \frac{1}{2}$

2. (1) $\frac{1}{8}$
(2) $\frac{7}{8}$

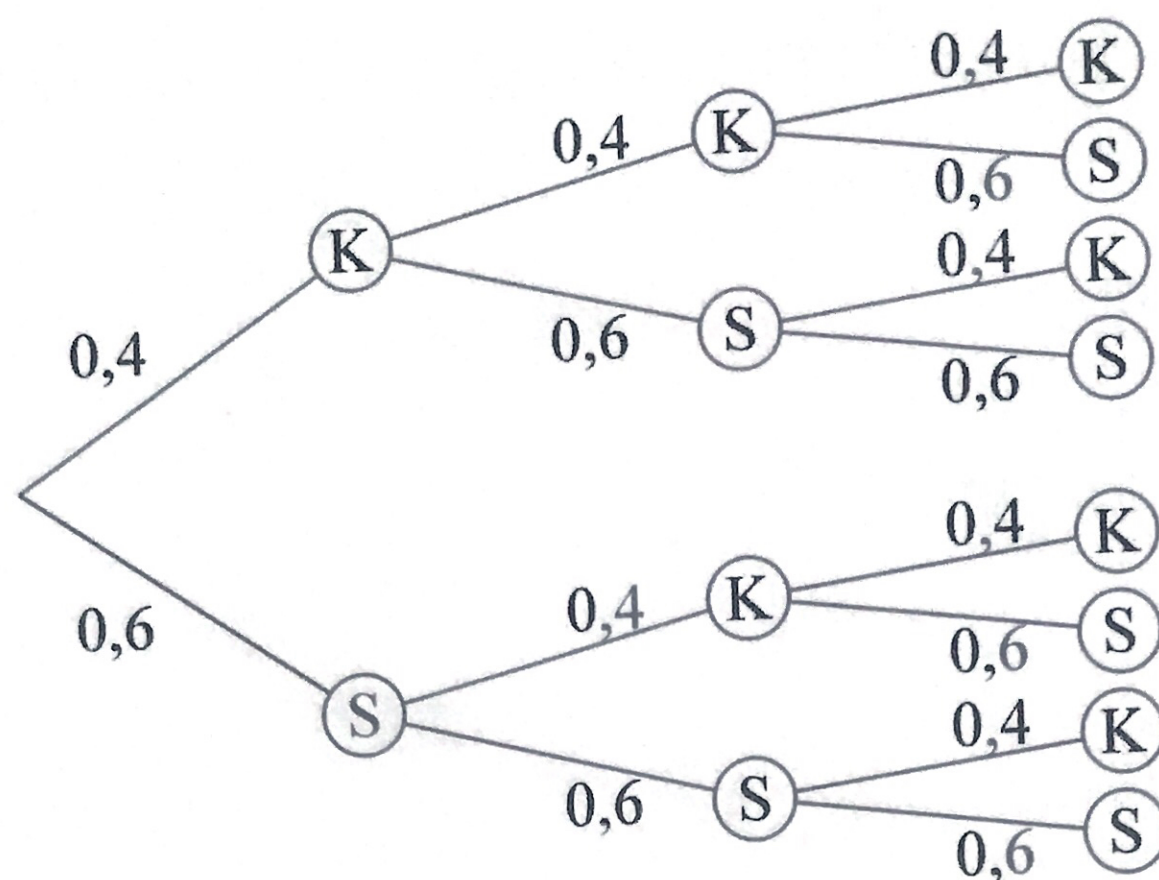
(3) $\frac{1}{2}$
(4) $\frac{7}{8}$

(5) $\frac{1}{2}$
(6) 0

(7) $\frac{1}{4}$
(8) $\frac{7}{8}$

(9) $\frac{1}{2}$
(10) $\frac{1}{2}$

3. a)



b) $0,4 \cdot 0,4 \cdot 0,6 = 0,096$

c) $0,4^3 + 3 \cdot 0,4^2 \cdot 0,6 = 0,352$

d) $0,4^3 + 0,6^3 = 0,28$

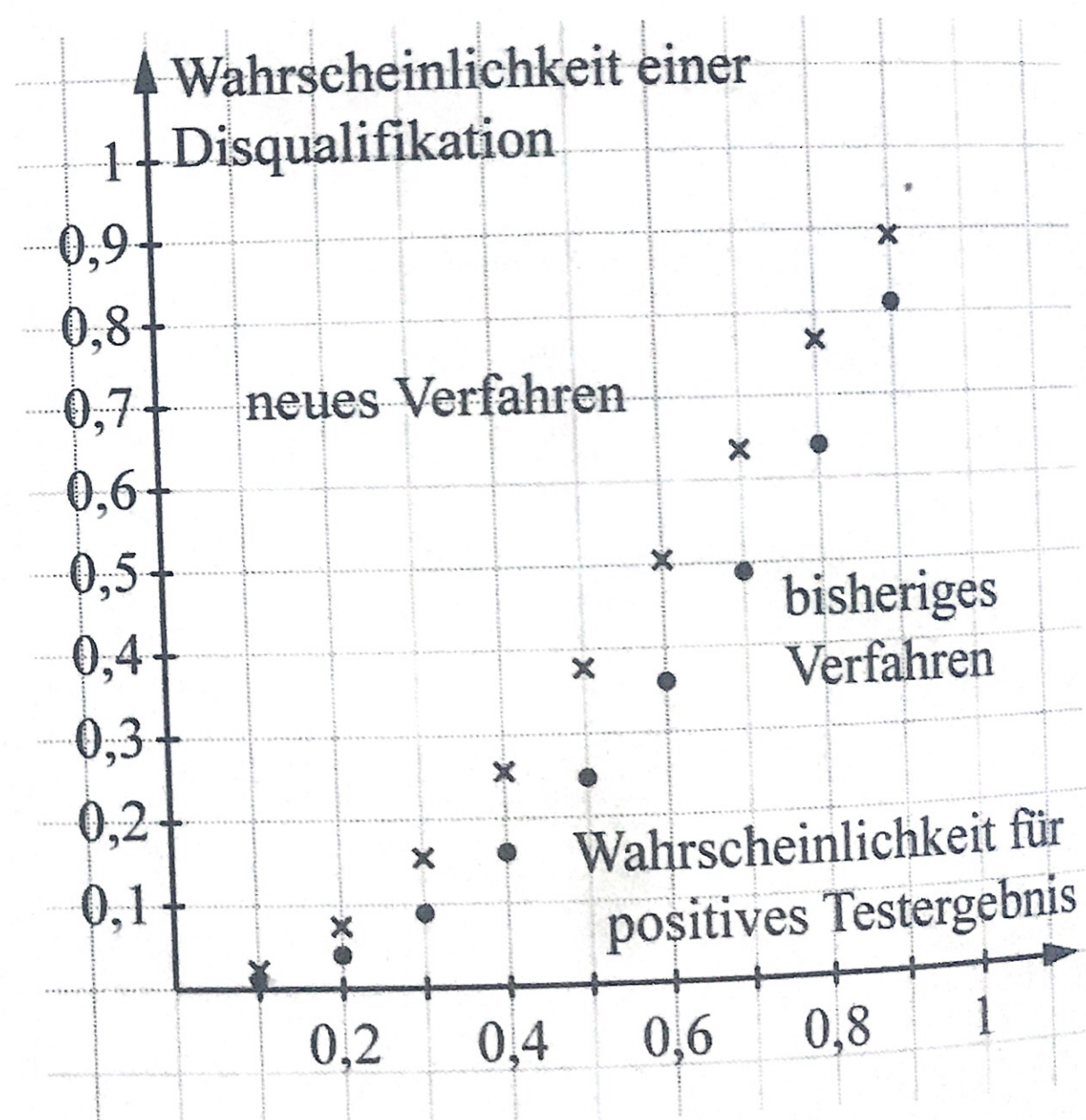
e) $1 - 0,6^3 = 0,784$

4. $P(\text{Disqualifikation}) = p^2$ bisheriges Verfahren

$$P(\text{Disqualifikation}) = p^2 + p \cdot (1 - p) \cdot p$$

$$= p^2 \cdot (2 - p)$$

p	p^2	$p^2 \cdot (2 - p)$
0,25	0,06	0,11
0,5	0,25	0,38
0,75	0,56	0,70
0,9	0,81	0,89



5. a) (1) $\frac{15}{27} \cdot \frac{14}{26} \cdot \frac{12}{25} \approx 14,4 \%$

(2) $3 \cdot \frac{15 \cdot 14 \cdot 12}{27 \cdot 26 \cdot 25} \approx 43,1 \%$

(3) $1 - \frac{15 \cdot 14 \cdot 13}{27 \cdot 26 \cdot 25} \approx 84,4 \%$

b) $P(\text{erst zwei Mädchen, dann ein Junge}) = \frac{15}{27} \cdot \frac{14}{26} \cdot 1 \approx 29,9 \%$

$$P(\text{erst zwei Jungen, dann ein Mädchen}) = \frac{12}{27} \cdot \frac{11}{26} \cdot 1 \approx 18,8 \%$$