

Forschungsbeispiel 1



Ihr erhaltet auf den Folgeseiten verschiedene Schülerlösungen (Klasse 4 und 6) einer Aufgabe zum Froschhüpfen.

Arbeitsvorschlag (15 Min):

- Analysiert die Aufgaben/Situationen selbst:
 - Welche Antwort hättest Du gegeben und warum?
 - Welche stochastischen Konzepte sind Deiner Meinung bei dieser Aufgabe zentral?
- Analysiert die Schülerdokumente
 - Wie würdest Du die Unterschiede beschreiben?
 - Welche Anschlussaufgaben würdest Du stellen?

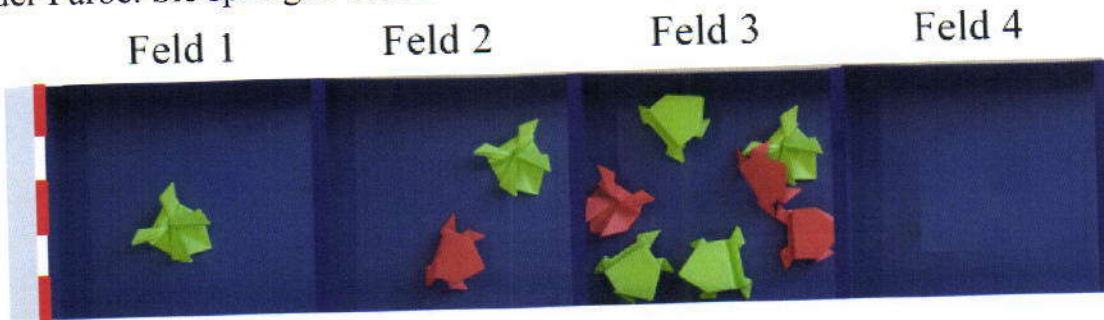
F) Ein Frosch wird von der rot-weißen Startlinie aus hüpfen gelassen:



Der Frosch landet in einem blauen Feld:



Nun werden insgesamt 10 Frösche hüpfen gelassen. Sie unterscheiden sich nur in der Farbe. Sie springen unterschiedlich weit und landen so in vier Feldern:



Schätze:

Wie oft landet der Frosch bei 100 Versuchen im Feld 3? 40-77 Mal
Begründe Deine Antwort kurz:

Weil er in jedes Feld mehrmals trifft

Wie oft landet der Frosch bei 1000 Versuchen im Feld 3? 400-107 Mal
Begründe Deine Antwort kurz:

Wird in die anderen nur 300 Mal trifft

Wie oft landet der Frosch bei 1000 Versuchen im Feld 4? 100 Mal
Begründe Deine Antwort kurz:

Weil er am Anfang nicht schon im 4. Feld ist

GS34

F) Ein Frosch wird von der rot-weißen Startlinie aus hüpfen gelassen:



Der Frosch landet in einem blauen Feld:



Nun werden insgesamt 10 Frösche hüpfen gelassen. Sie unterscheiden sich nur in der Farbe. Sie springen unterschiedlich weit und landen so in vier Feldern:

Feld 1

Feld 2

Feld 3

Feld 4



Schätze:

Wie oft landet der Frosch bei 100 Versuchen im Feld 3? 50 Mal

Begründe Deine Antwort kurz: *Weil es eine 50 Prozentige Chance gibt.*

Wie oft landet der Frosch bei 1000 Versuchen im Feld 3? 500 Mal

Begründe Deine Antwort kurz: *Weil es eine 50 Prozentige Chance gibt.*

Wie oft landet der Frosch bei 1000 Versuchen im Feld 4? 10 Mal

Begründe Deine Antwort kurz: *Weil es unwahrscheinlich ist auf Feld 4 zu springen.*

1/0/11

F) Ein Frosch wird von der rot-weißen Startlinie aus hüpfen gelassen:



Der Frosch landet in einem blauen Feld:



Nun werden insgesamt 10 Frösche hüpfen gelassen. Sie unterscheiden sich nur in der Farbe. Sie springen unterschiedlich weit und landen so in vier Feldern:

Feld 1

Feld 2

Feld 3

Feld 4



Schätze:

Wie oft landet der Frosch bei 100 Versuchen im Feld 3? 50 Mal

Begründe Deine Antwort kurz: Ich denke 50 mal, weil bei 10 Versuchen die meisten in Feld 3 gelandet sind.

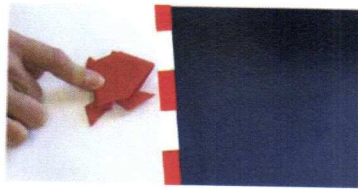
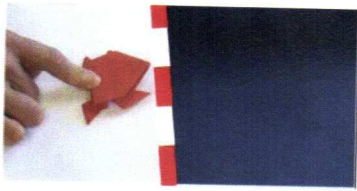
Wie oft landet der Frosch bei 1000 Versuchen im Feld 3? 600 Mal

Begründe Deine Antwort kurz: Ich denke 600 Mal, weil bei 10 Versuchen die meisten in Feld 3 gelandet sind.

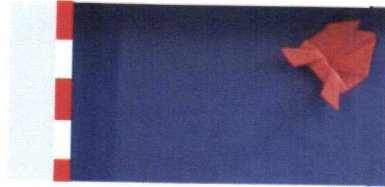
Wie oft landet der Frosch bei 1000 Versuchen im Feld 4? 50 Mal

Begründe Deine Antwort kurz: Ich denke 50, weil bei 10 Versuchen keiner in Feld 4 gelandet ist.

F) Ein Frosch wird von der rot-weißen Startlinie aus hüpfen gelassen:



Der Frosch landet in einem blauen Feld:



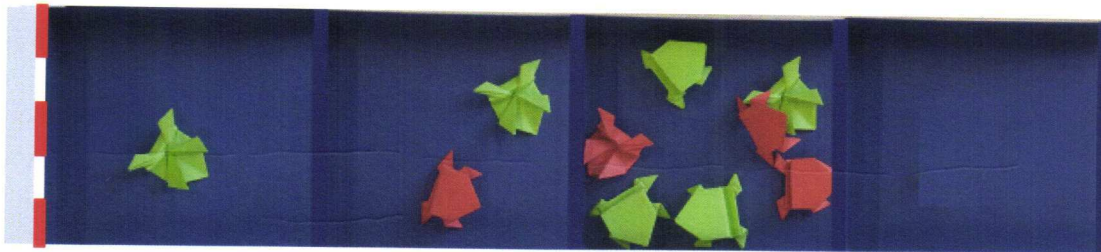
Nun werden insgesamt 10 Frösche hüpfen gelassen. Sie unterscheiden sich nur in der Farbe. Sie springen unterschiedlich weit und landen so in vier Feldern:

Feld 1

Feld 2

Feld 3

Feld 4



Schätze:

Wie oft landet der Frosch bei 100 Versuchen im Feld 3? 70 Mal

Begründe Deine Antwort kurz: Es sind 7 von 10 in dieser Abbildung

Wie oft landet der Frosch bei 1000 Versuchen im Feld 3? 700 Mal

Begründe Deine Antwort kurz:

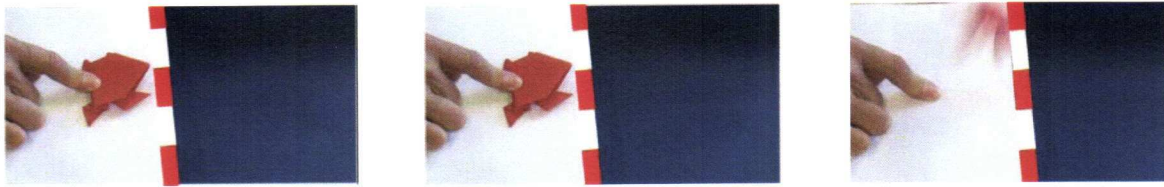
Wenn 7 von 10 in 3 landen dann auch 700 von 1000

Wie oft landet der Frosch bei 1000 Versuchen im Feld 4? 1-10 Mal

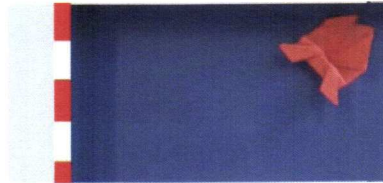
Begründe Deine Antwort kurz:

Es sind zwar keine bei 10 aber als gibt immer Zufälle

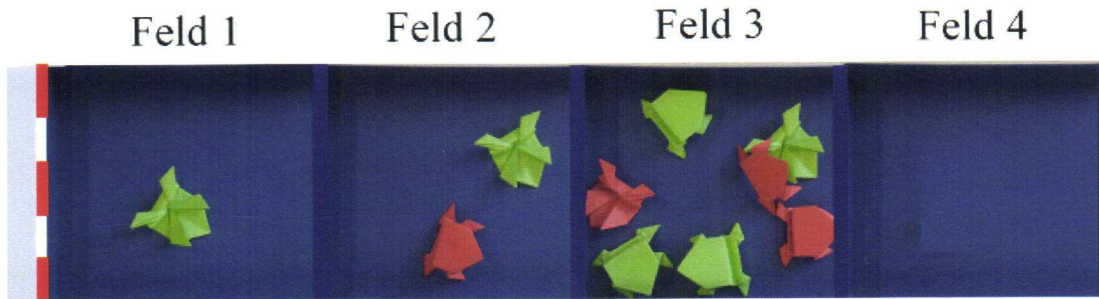
F) Ein Frosch wird von der rot-weißen Startlinie aus hüpfen gelassen:



Der Frosch landet in einem blauen Feld:



Nun werden insgesamt 10 Frösche hüpfen gelassen. Sie unterscheiden sich nur in der Farbe. Sie springen unterschiedlich weit und landen so in vier Feldern:



Schätze:

Wie oft landet der Frosch bei 100 Versuchen im Feld 3? 70 Mal

Begründe Deine Antwort kurz: *Insgesamt sind 10 Frösche
7 sind in Feld 3 gelandet. Es ist 70%.
 $70\% = 70 \text{ mal}$*

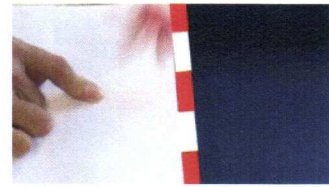
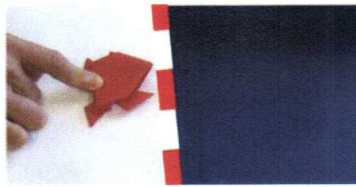
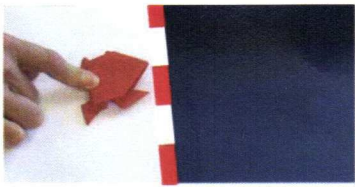
Wie oft landet der Frosch bei 1000 Versuchen im Feld 3? 700 Mal

Begründe Deine Antwort kurz: *7 Frösche sind im Feld 3.
 $7 \cdot 100 = 700 = 700\% = 700 \text{ mal}$*

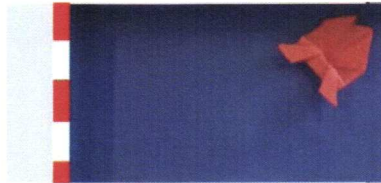
Wie oft landet der Frosch bei 1000 Versuchen im Feld 4? 0 Mal

Begründe Deine Antwort kurz: *Im Bild sind keine im Feld
4 gelandet. Also sind es 0% = 0 mal*

F) Ein Frosch wird von der rot-weißen Startlinie aus hüpfen gelassen:



Der Frosch landet in einem blauen Feld:



Nun werden insgesamt 10 Frösche hüpfen gelassen. Sie unterscheiden sich nur in der Farbe. Sie springen unterschiedlich weit und landen so in vier Feldern:

Feld 1

Feld 2

Feld 3

Feld 4



Schätze:

Wie oft landet der Frosch bei 100 Versuchen im Feld 3? 70(50-75) Mal
Begründe Deine Antwort kurz: Weil bei 10 Versuchen sieben sind muss man die nur mit 10 multiplizieren. (nicht genau 70 Mal, es kann auch 50 Mal oder 75 Mal dort landen)

Wie oft landet der Frosch bei 1000 Versuchen im Feld 3? 700(500-750) Mal
Begründe Deine Antwort kurz: (der selbe Begründung wie oben, man muss aber immer eine 0 dranhängen! :))

Wie oft landet der Frosch bei 1000 Versuchen im Feld 4? 10-100 Mal
Begründe Deine Antwort kurz: Im Feld 4 wird es schon viel schwerer. So ein großer Sprung ist selten.