

Unterrichtseinheiten

Statistik KI(D)S

Unterrichtseinheit 1:

Begriffe klären

<http://www.youtube.com/watch?v=koXP6zj0pB8>

<http://www.youtube.com/watch?v=0pAXsyt-kvQ>

unmöglich – möglich – sicher

Erklären...

Unmöglich	meint	Trifft nie zu! Kann niemals geschehen!
Möglich	meint	Das kann schon sein, ist aber nicht sicher!
Sicher	meint	Das trifft immer zu! Das stimmt genau!

... von den Kindern Beispiele nennen lassen!

Was ist unmöglich/möglich/sicher?

2

	unmöglich	möglich	sicher
Die Tochter ist älter als ihr Vater!			
Nach Freitag kommt Samstag!			
An Weihnachten wird es schneien!			
An meinem Geburtstag wird es regnen!			
Weihnachten ist im April!			
Nach dem Frühling kommt der Sommer!			
$5+3 = 10$			

Zahlenkarten vorgeben (aus Kartenspiel)...

5 – 6 – 7 – 8

(z.B.: Herz Fünf, Herz Sechs, Herz Sieben und Herz Acht)

→ Besprechen, ob ein Ereignis (siehe Tabelle unten) unmöglich, möglich oder sicher ist und warum!

	unmöglich	möglich	sicher
Die Zahl ist größer als 10			
Die Zahl ist größer als 7			
Es ist die Zahl 4			
Es ist die Zahl 7			
Die Zahl ist größer als 1			

→ Karten variieren und mit den Kindern Begriffe absichern!

Alle Bänke bekommen einen Würfel...

→ Besprechen, was unmöglich, möglich oder sicher ist und warum (z.B. „Eine Sieben zu würfeln ist unmöglich, weil die Sieben nicht auf dem Würfel zu finden ist!“)

	unmöglich	möglich	sicher
Die Zahl ist größer als 7			
Es ist die Zahl 4			
Es ist die Zahl 7			
Die Zahl ist größer als 4			
Es ist eine Zahl von Eins bis Sechs			

→ Kinder suchen weitere Beispiele!

Unterrichtseinheit 2:

<http://www.youtube.com/watch?v=koXP6zi0pB8>

<http://www.youtube.com/watch?v=0pAXsyt-kvQ>

Der Begriff „wahrscheinlich“ kommt dazu...

wahrscheinlich heißt, es ist ziemlich sicher...
--

Würfeln (Koffer!)

- Ist es wahrscheinlicher, eine 6 zu würfeln als eine 2 zu würfeln?
- Ist es wahrscheinlicher, eine Zahl kleiner als 6 zu würfeln als die 6 zu würfeln?
- ...

Steckwürfel mit verbundenen Augen ziehen (Koffer!)

➔ Es werden beispielsweise 5 gelbe, 2 blaue und ein roter Steckwürfel in den Sack gesteckt und die Kinder müssen wetten, welchen Steckwürfel (Farbe) ein Kind wohl ziehen wird.

Es wird besprochen, dass es wahrscheinlicher ist, einen gelben Würfel zu ziehen als einen roten Würfel, weil mehr gelbe Würfel im Sack sind.

➔ Zusammensetzung variieren und besprechen, was wahrscheinlich heißt ...

Kartenspiel (Koffer!)

- Wie wahrscheinlich ist es, einen König/Dame/Buben zu ziehen?
- Wie wahrscheinlich ist es, eine rote Karte zu ziehen?
- Wie wahrscheinlich ist es, die Herz Dame zu ziehen?
- Besprechen, was „wahrscheinlich“ heißt!

Unterrichtseinheit 3:

Tabellen/ Grafiken

<http://www.youtube.com/watch?v=8I6AdaNyiEU>

<http://www.youtube.com/watch?v=tDhNZPsGIw>

Jungen und Mädchen in der Klasse

→ Der Lehrer erstellt dazu Tabelle und Grafik (Balken, Kuchendiagramm)!

Welche Augenfarbe haben die Kinder?

→ Der Lehrer erstellt dazu Tabelle und Grafik (Balken, Kuchendiagramm)!

Folgende Fragen werden besprochen:

- ✓ Wie viele Kinder haben blaue Augen?
- ✓ Wie viele Kinder haben braune Augen?
- ✓ Wie viele Kinder haben helle Augen?
- ✓ Welche Augenfarbe gibt es am meisten?

⇒ Tabellieren und grafisch darstellen

Wie viele Kinder kommen mit den Bus / zu Fuß / mit dem Auto?

→ der Lehrer erstellt dazu Tabelle und Grafik (Balken, Kuchendiagramm)

Folgende Fragen werden besprochen:

- ✓ Wie viele Kinder kommen zu Fuß?
- ✓ Wie viele mit dem Auto?
- ✓ Wie viele mit dem Bus?
- ✓ Wie kommen die meisten Kinder in die Schule?

Würfeln (Koffer!)

- Jedes Kind würfelt mit einem Würfel, die Würfelergebnisse werden tabelliert und grafisch dargestellt...

Wetter

Die Kinder beobachten eine Woche lang das Wetter und erstellen selbst (mit Hilfe der Lehrerin/des Lehrers) eine Tabelle mit folgenden Kategorien:

- ✓ Sonne
- ✓ Sonne und Wolken
- ✓ Wolken
- ✓ Regen
- ✓ Schnee

Unterrichtseinheit 4+5:

Kombinatorik

<http://www.youtube.com/watch?v=76QuvTa-cWw>

<http://www.youtube.com/watch?v=tmyFo7x0pQ8>

<http://www.youtube.com/watch?v=Wns0iCoWj8U>

<http://www.youtube.com/watch?v=jJqjgYr5SII>

<http://www.youtube.com/watch?v=429m5p64JHk>

Türme bauen mit Steckwürfeln (Koffer!)

Der Lehrer baut Türme aus 2 Farben (blau und gelb):

Es gibt 4 verschiedene Möglichkeiten (gelb/gelb, gelb/blau, blau/gelb, blau/blau), für den unteren Stein 2 Möglichkeiten und für den oberen Stein 2 Möglichkeiten = 2×2 Möglichkeiten (erklären!).

Der Versuch wird für Türme aus 3 Würfeln wiederholt:

Hier gibt es $2 \times 2 \times 2$ Möglichkeiten, einen Turm aufzubauen (die Kinder werden vorher gefragt).

Besprochen wird, was mit 3 Farben passiert (2-er Turm ergibt 3×3 Möglichkeiten, 3-er Turm ergibt $3 \times 3 \times 3$ Möglichkeiten etc.)

Überlegungen: „Warum gibt es 2×2 Möglichkeiten bei den 2-er Türmen und $2 \times 2 \times 2$ Möglichkeiten bei den 3-er Türmen?“

➔ Fortsetzen bis Ende des Zahlenraumes!

Weitere Aufgaben zur Kombinatorik...

- ✓ Aus den Buchstaben **M, A** und **I** werden Wörter gelegt: MAI - IMA - AMI - MIA...
- es gibt $3 \times 2 \times 1$ Möglichkeiten (Ziehen ohne Zurücklegen) (Koffer!)
- ✓ Analog dazu: **R, O, T** auf der Tafel
- ✓ 3 Tiere werden in der Reihe aufgestellt: Es gibt ebenfalls $3 \times 2 \times 1$ Möglichkeiten (Ziehen ohne Zurücklegen) (Koffer!)
- ✓ Der Versuch wird erweitert: **n** Tiere werden in der Reihe aufgestellt:
Es gibt **n!** Möglichkeiten (Ziehen ohne Zurücklegen) (Koffer!)
- ✓ Tiere auf 3 Podestplätze verteilen:
Es gibt $3 \times 2 \times 1$ Möglichkeiten (Ziehen ohne Zurücklegen) (Koffer!)
- ✓ 4 Kinder (2 Buben und 2 Mädchen setzen sich zufällig auf den Boden.
Wie viele Möglichkeiten gibt es, und wie wahrscheinlich ist eine bunte Reihe?
Erweitern mit mehr als 4 Kindern (6, 8...)
- ✓ Lustige Tiere [Arbeitsblatt]
- ✓ Detektive gesucht (Dieb mit Rot und Blau) [Arbeitsblatt]
(es gibt 2 Möglichkeiten für Mütze, 2 für Pulli und 2 für Hose, insgesamt $2 \times 2 \times 2$)
(Ziehen mit Zurücklegen)
- ✓ Straßenkarte [Arbeitsblatt]
- ✓ Arbeiten mit den Straßenplänen (Koffer!)

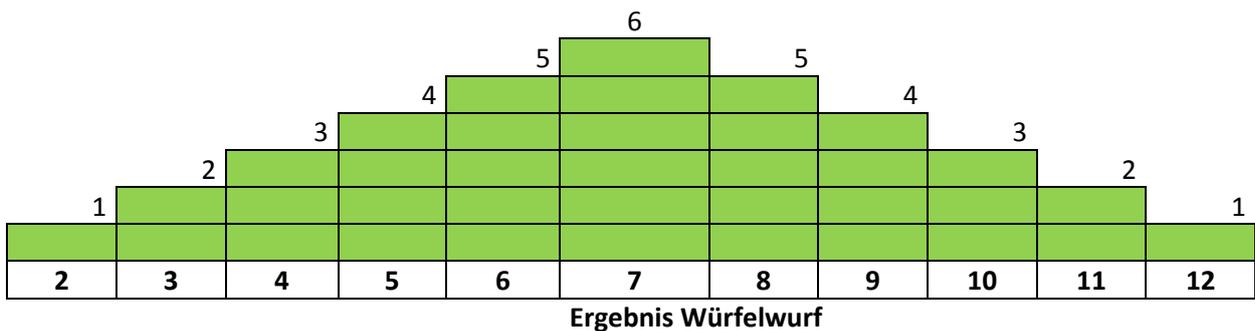
Unterrichtseinheit 6+7:

Zufallsexperimente

<http://www.youtube.com/watch?v=TIAd0lc-iVc>
<http://www.youtube.com/watch?v=rIAJXPwUEk>
<http://www.youtube.com/watch?v=FbXRQ3yIbN0>
<http://www.youtube.com/watch?v=MwbW5dQnEWI>

Würfeln (Koffer!)

- Die Kinder würfeln mit 2 Würfeln und der Lehrer tabelliert das Ergebnis.
Es stellt sich heraus, dass die 7 relativ oft geworfen wird, die 2 und die 12 relativ selten...
- Möglichkeiten beim Würfeln mit 2 Würfeln aufschreiben und mit Rechenstäbchen Verteilung auflegen
[mit den Rechenstäbchen werden die möglichen Kombinationen aufgelegt:
2 ergibt sich aus 1 und 1; 3 aus 2 und 1 und 1 und 2; 4 aus 1 und 3, 3 und 1. 2 und 2 etc..
D.h. für das Ergebnis 2 gibt es genau eine Möglichkeit, nämlich 1 und 1, für das Ergebnis 3 gibt es genau 2 Möglichkeiten, für das Ergebnis 4 genau 3 Möglichkeiten.
Die Anzahl der Möglichkeiten wird mit einem Rechenstäbchen visualisiert, es ergibt sich eine Normalverteilung...]



1+1
1+2, 2+1
1+3, 2+2, 3+1
1+3, 2+3, 3+2
...

Farbwürfel (Koffer!)

Würfeln mit 2 Farbwürfeln...

- Besprochen wird die Wahrscheinlichkeit, einen Pasch (2 gleiche Farben) zu würfeln.
- Die Kinder würfeln selbst und geben Ergebnis bekannt (jede Bank).

Kartenspiele

- Es werden Wahrscheinlichkeiten besprochen (Ziehen von rot, Ziehen von Schwarz, Ziehen von König, 2 schwarze Karten ziehen ...)

Glücksrad

- Die Kinder raten, was wohl gedreht werden wird (Koffer!)...
- Es wird besprochen, dass nicht die Anzahl der Flächen sondern die Größe eine Rolle spielt, also Wahrscheinlichkeit und Fläche korrespondiert.

10

Urnenmodelle mit Steckwürfeln

- Die Kinder ziehen aus einem Sack Steckwürfel, der Inhalt ist bekannt, die Kinder dürfen wetten!

