



Förderschnitte zu den Diagnoseaufgaben „Zählstrategien und Wahrscheinlichkeiten“ (B,C,D): 1

Übersicht über die Förderempfehlungen (Grundschule):

1. Legen von Häusern (Kreuzprodukt)
2. Bauen und Anordnen von Würfeltürmen (Permutation)
3. Ordnen von Anordnungen aus Spielfiguren (Permutation)
4. Ordnen von Würfeltürmen (Permutation)
5. Schütteln von Händen (Kombination)
6. Legen von Anordnungen mit „Eiskugeln“ (Kombination mit Wiederholung)
7. Legen von Anordnungen mit „Eiskugeln“ (Kombination mit Wiederholung)
8. Legen von zweistelligen Zahlen (Variation)
9. Bauen von Würfeltürmen (Variation)
10. Zeichnen von Häusern (Kreuzprodukt)
11. Auswählen fehlender Verkleidungsmöglichkeiten (Kreuzprodukt)
12. Beschreiben und Fortsetzen von Anordnungen (Kreuzprodukt)
13. Zeichnerisches Darstellen und Ordnen von Möglichkeiten (Kreuzprodukt)
14. Zeichnen (systematisch) von Würfeltürmen (Variation)
15. Vergleichen von unterschiedlichen zeichnerischen Lösungen (Variation mit/ohne Wiederholung)
16. Einzeichnen unterschiedlicher Anordnungen (Variation mit Wiederholung)
17. Überprüfen der Darstellungen (Permutation)
18. Zeichnen unterschiedlicher Zieleinläufe (Permutation)
19. Vergleichen von Anordnungen (Permutation)
20. Zeichnen von Würfeltürmen (Variation)
21. Vergleichen und Bewerten von Darstellungen
22. Zeichnen (systematisch) von Eiskugelvariationen (Kombination mit Wiederholung)
23. Beschreiben und Überprüfen von Darstellungen (Kombination)
24. Darstellen einer Lösung (Kombination)
25. Finden und Darstellen von Möglichkeiten in einer Tabelle (Kreuzprodukt)
26. Darstellen von Möglichkeiten mithilfe von Buchstaben (Kreuzprodukt)
27. Beschreiben einer symbolischen Darstellung (Permutation)
28. Bestimmen und Ordnen von Möglichkeiten mithilfe von Buchstaben (Permutation)
29. Finden und Ordnen von Möglichkeiten mithilfe einer Stellenwerttafel (Permutation)
30. Systematisches Aufschreiben von Anordnungen (Permutation mit Beachtung von Bedingungen)
31. Beschreiben und Vervollständigen einer symbolischen Darstellung (Variation)
32. Geordnetes Darstellen von Möglichkeiten mithilfe von Buchstaben (Variation)
33. Geordnetes Darstellen von Möglichkeiten mithilfe von Buchstaben (Variation)
34. Ergänzen fehlender zweistelliger Zahlen (Variation)
35. Beschreiben und Fortsetzen der Möglichkeiten in einem Baumdiagramm (Kreuzprodukt)
36. Beschreiben der Darstellung eines Baumdiagramms (Variation)
37. Nachbauen von Würfeltürmen und Vervollständigen des Baumdiagramms (Variation)
38. Finden von Fehlern im Baumdiagramm (Variation)

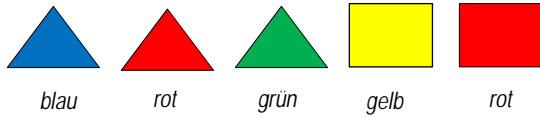


Legen von Häusern (Kreuzprodukt)

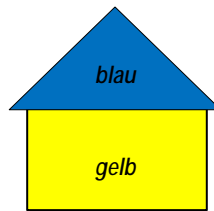
1

Material: Dreiecke in den Farben Blau, Rot und Grün, Rechtecke in den Farben Gelb und Rot

Aus den Dreiecken und Rechtecken sollen Häuser gelegt werden.



So könnte ein gelegtes Haus aussehen:



Lege weitere Häuser.

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0



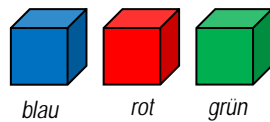
Bauen und Anordnen von Würfeltürmen (Permutation)

2

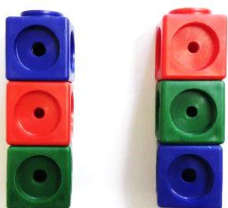
Material: jeweils 6 blaue, rote und grüne Würfel (z. B. Steckwürfel)

Es sollen Türme aus **drei** Würfeln gebaut werden. Verwende für jeden Turm drei **verschiedene** Farben.

Es gibt diese Farben:



Hier siehst du zwei Steckwürfeltürme. Baue diese Türme nach.



Baue weitere Steckwürfeltürme.

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0



Ordnen von Anordnungen aus Spielfiguren (Permutation)

3

Material: blaue, gelbe und rote Spielfiguren

Drei Spielfiguren sollen in einer Reihe nebeneinander stehen.

Jede Farbe darf in jeder Reihe nur **einmal** vorkommen.



blau gelb rot



blau rot gelb



rot gelb blau



gelb rot blau



rot gelb blau



gelb blau rot

Stelle die Möglichkeiten mit Spielfiguren nach.

Versuche, die Möglichkeiten zu ordnen.

Beschreibe, wie du vorgegangen bist.

Bild 2-7: „Spielfiguren1 bis 6“, pixabay.com, CC0

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0



Ordnen von Würfeltürmen (Permutation)

4

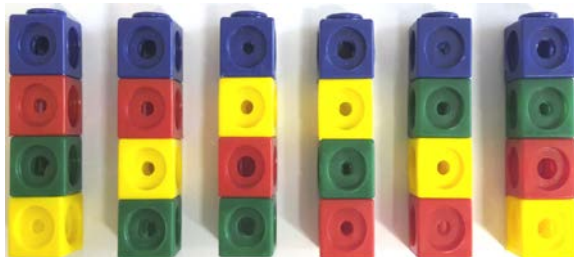
Material: blaue, rote, gelbe und grüne Steckwürfel

Tim hat mit **vier verschiedenen** Steckwürfeln Türme gebaut.

Jede Farbe darf in jedem Turm nur einmal vorkommen.

Tim hat angefangen, die Steckwürfeltürme zu ordnen.

Beschreibe, wie er vorgegangen ist.



Baue die Steckwürfeltürme nach, finde weitere Möglichkeiten und ordne sie nach dem Muster von Tim.
Wie viele Möglichkeiten findest du?

Bild 8: „Sechs Steckwürfeltürme 1“, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0



Schütteln von Händen (Kombination)

5

Zum Abschied schütteln sich 4 Kinder aus der Sportgruppe die Hände.
Jedes Kind schüttelt jedem anderen Kind einmal die Hand.

Spieler die Situation gemeinsam mit 3 anderen Kindern nach.

Zählt mit, wie oft ihr euch insgesamt die Hände schüttelt.



Überlege: Wie oft schüttelt ihr euch die Hände, wenn noch ein 5. Kind dazukommt?

Wie oft schütteln sich 6 Kinder die Hände?

Bild 9: „Hände“, pixabay.com, CC0

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

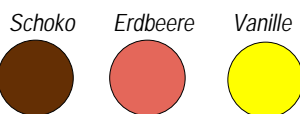


Legen von Anordnungen mit „Eiskugeln“ (Kombination mit Wiederholung)

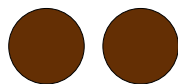
6

Material: mehrere Kreise in den Farben Braun, Gelb, Rot

Es sollen unterschiedliche Eiswaffeln mit immer **zwei** Kugeln entstehen. Es gibt diese Eissorten:



So kannst du legen:



Lege andere Möglichkeiten.

Überlege: Sind das zwei verschiedene Eistüten?

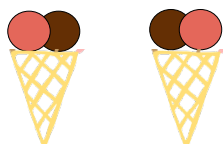


Bild 10: „Eistüten und -kugeln“, LISUM, CC-BY-SA 4.0

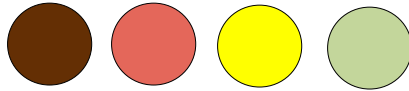
Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0



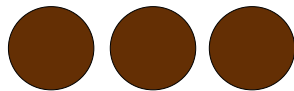
Material: mehrere Kreise in den Farben Braun, Gelb, Rot und Grün

Es sollen unterschiedliche Eiswaffeln mit immer **drei** Kugeln entstehen.

Es gibt diese Eissorten: Schoko Erdbeere Vanille Pistazie



So kannst du legen:



Lege andere Möglichkeiten.

Überlege: Sind das zwei verschiedene Eistüten?

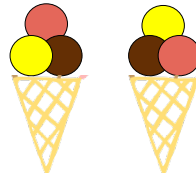


Bild 11: „Eistüten und -kugeln“, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0



Material: Ziffernkarten 2 3 9 jeweils 8-mal

Mit den Ziffernkarten 2 3 9 sollen zweistellige Zahlen gelegt werden.

Die einzelnen Ziffernkarten dürfen in jeder Zahl **nur einmal** vorkommen.

Lege möglichst viele **zweistellige** Zahlen.

Kontrolliere, ob du keine Zahl doppelt gelegt hast.

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0



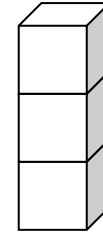
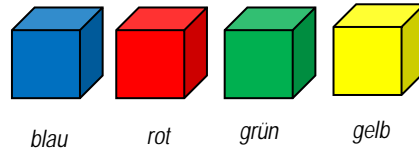
Bauen von Würfeltürmen (Variation)

9

Material: Würfel (z. B. Steckwürfel) in vier unterschiedlichen Farben (Blau, Rot, Grün, Gelb)

Es sollen Türme aus **drei** Würfeln gebaut werden.
Verwende für jeden Turm immer **drei verschiedene** Farben.

Es gibt diese Farben:



Baue aus **drei** verschiedenfarbigen Würfeln Türme.
Ordne die gebauten Türme.



Zeichnen von Häusern (Kreuzprodukt)

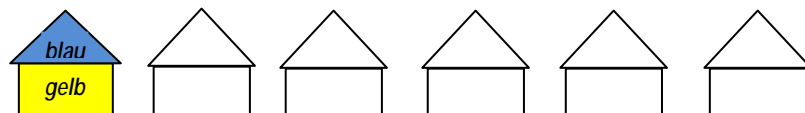
10

Es sollen unterschiedliche Häuser aus Dreiecken und Rechtecken entstehen.

Es gibt diese Dreiecke und Rechtecke:



Zeichne die Häuser so:



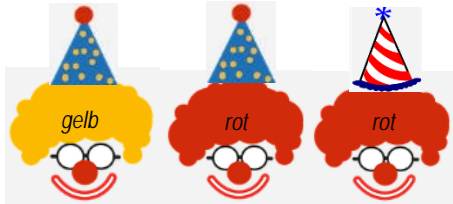
Zeichne andere Möglichkeiten.

Kontrolliere: Hast du Häuser doppelt gezeichnet?
Fehlen Häuser?



Ein Clown kann zwischen einer roten und einer gelben Perücke und zwischen drei unterschiedlichen Hüten wählen.

Es gibt 6 verschiedene Verkleidungsmöglichkeiten. Anna hat angefangen, die Möglichkeiten zu legen:



Wonach hat Anna die Clowns geordnet?

Wie müssen die letzten drei Clowns aussehen?

Kreise ein:

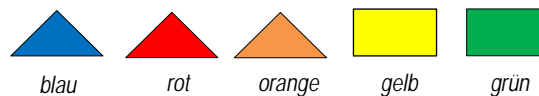


Bild 12: „Drei Clowns“, pixabay.com, CC0
Bild 13: „Vier Clowns“, pixabay.com, CC0

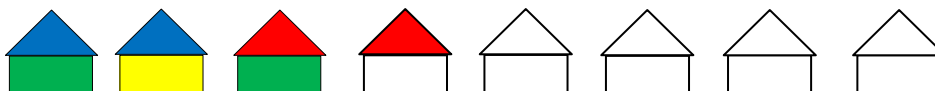


Es sollen unterschiedliche Häuser aus Dreiecken und Rechtecken entstehen.

Es gibt diese Dreiecke und Rechtecke:



Jonas hat begonnen, Häuser aufzuzeichnen:



Wonach hat er die Häuser geordnet?

Setze seine Ordnung fort.













Daten & Zufall Grundschule		Idee der Kombinatorik Unterscheiden & Herstellen von Möglichkeiten																														
Zeichnerisches Darstellen und Ordnen von Möglichkeiten (Kreuzprodukt)		13																														
<p>Belya hat 8 Möglichkeiten, sich verschieden anzuziehen. Er hat diese Kleidungsstücke zur Auswahl:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  blau </div> <div style="text-align: center;">  rot </div> <div style="text-align: center;">  grün </div> <div style="text-align: center;">  schwarz </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;">  orange </div> <div style="text-align: center;">  lila </div> </div> <p>Zeichne alle Möglichkeiten mit Farben. Ordne deine Ergebnisse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zeichne zuerst alle Möglichkeiten mit dem <u>blauen T-Shirt</u>. 2. Zeichne danach alle Möglichkeiten mit dem <u>roten T-Shirt</u>. 3. ... <div style="margin-top: 20px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">T-Shirt</td> <td style="border: 1px solid black; background-color: blue; color: white; padding: 5px;">blau</td> <td style="border: 1px solid black; background-color: blue; color: white; padding: 5px;">blau</td> <td style="border: 1px solid black; background-color: blue; color: white; padding: 5px;">blau</td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Hose</td> <td style="border: 1px solid black; background-color: green; color: white; padding: 5px;">grün</td> <td style="border: 1px solid black; background-color: green; color: white; padding: 5px;">grün</td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Schuhe</td> <td style="border: 1px solid black; background-color: orange; color: white; padding: 5px;">orange</td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> </table> </div>			T-Shirt	blau	blau	blau							Hose	grün	grün								Schuhe	orange								
T-Shirt	blau	blau	blau																													
Hose	grün	grün																														
Schuhe	orange																															

Bild 14: „Kleidungsstücke 1“, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Daten & Zufall Grundschule		Idee der Kombinatorik Herstellen & Bestimmen der Anzahl von Möglichkeiten																		
Zeichnen (systematisch) von Würfeltürmen (Variation)		14																		
<p>Es sollen Türme aus zwei Würfeln gebaut werden. Verwende für jeden Turm zwei verschiedene Farben.</p> <p>Es gibt diese Farben:</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;">  blau </div> <div style="text-align: center;">  rot </div> <div style="text-align: center;">  grün </div> <div style="text-align: center;">  gelb </div> </div> <p>Versuche, deine Ergebnisse zu ordnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeichne zuerst alle Möglichkeiten mit dem blauen Würfel unten. • Zeichne danach alle Möglichkeiten mit dem grünen Würfel unten. • Zeichne nun alle Möglichkeiten mit dem roten Würfel unten. • Zeichne zum Schluss alle Möglichkeiten mit dem gelben Würfel unten. <div style="margin-top: 20px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 5px;">...</td> <td style="border: 1px solid black; background-color: blue; width: 15px; height: 15px; display: inline-block;"></td> <td style="border: 1px solid black; background-color: green; width: 15px; height: 15px; display: inline-block;"></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td style="border: 1px solid black; background-color: yellow; width: 15px; height: 15px; display: inline-block;"></td> <td style="border: 1px solid black; background-color: red; width: 15px; height: 15px; display: inline-block;"></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td style="border: 1px solid black; background-color: yellow; width: 15px; height: 15px; display: inline-block;"></td> <td style="border: 1px solid black; background-color: green; width: 15px; height: 15px; display: inline-block;"></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td style="border: 1px solid black; background-color: red; width: 15px; height: 15px; display: inline-block;"></td> <td style="border: 1px solid black; background-color: red; width: 15px; height: 15px; display: inline-block;"></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td style="border: 1px solid black; background-color: red; width: 15px; height: 15px; display: inline-block;"></td> <td style="border: 1px solid black; background-color: green; width: 15px; height: 15px; display: inline-block;"></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td style="border: 1px solid black; background-color: yellow; width: 15px; height: 15px; display: inline-block;"></td> <td style="border: 1px solid black; background-color: yellow; width: 15px; height: 15px; display: inline-block;"></td> </tr> </table> </div> <p>Zähle alle Türme. Wie viele Möglichkeiten hast du gefunden?</p>				
...																				
...																				
...																				
...																				
...																				
...																				



Vergleichen von unterschiedlichen zeichnerischen Lösungen (Variation mit/ohne Wiederholung)

15

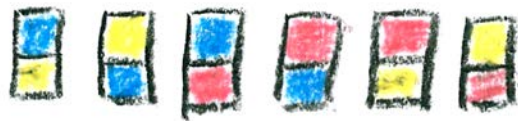
Max und Lisa sollen aus Würfeln 2er Türme bauen.
Sie haben unterschiedliche Lösungen aufgezeichnet.

Welche Farben standen zur Auswahl?

Max:



Lisa:



Vergleiche die Lösungen. Beschreibe die Unterschiede.

Bild 15-16: „Skizzierte Würfeltürme“, LISUM, CC-BY-SA 4.0



Einzeichnen unterschiedlicher Anordnungen (Variation mit Wiederholung)

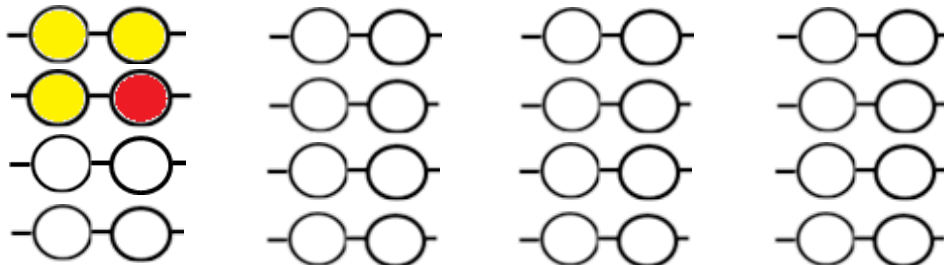
16

Du hast viele gelbe, rote und schwarze Spielfiguren im Spiel.

Kurz vor dem Ziel stehen zwei Spielfiguren hintereinander.



Zeichne verschiedene Möglichkeiten in die Felder ein.



Kontrolliere, ob du alle Möglichkeiten gefunden hast.

Bild 17: „Spielfiguren 7“, pixabay.com, CC0



Überprüfen der Darstellungen (Permutation)

17

Drei Stühle stehen hintereinander.

Auf jedem Stuhl sitzt ein Kind.

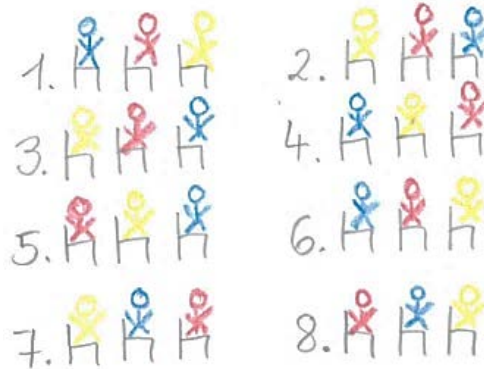
Es gibt verschiedene Möglichkeiten sich hinzusetzen.

Nina zeichnet ihre Lösung auf:

Schaue dir Ninas Lösung an.

Was fällt dir auf?

Beschreibe.



Antwort:

Es gibt 8 verschiedene Möglichkeiten.

Bild 18: „Zeichnung Stühle mit Strichmännchen“, LISUM, CC-BY-SA 4.0



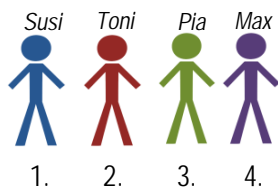
Zeichnen unterschiedlicher Zieleinläufe (Permutation)

18

Susi, Toni, Max und Pia laufen um die Wette.

In welcher Reihenfolge können die Kinder das Ziel erreichen?

Hier siehst du einen möglichen Zieleinlauf:



Finde andere Möglichkeiten und zeichne sie auf.

Kontrolliere, ob du Möglichkeiten doppelt gezeichnet hast.

Beschreibe, wie man überprüfen kann, ob noch Möglichkeiten fehlen.

Bild 19: „Strichmännchen 2“, pixabay.com, CC0



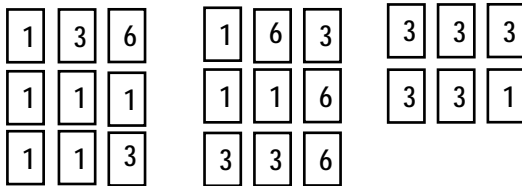
Material: Ziffernkarten



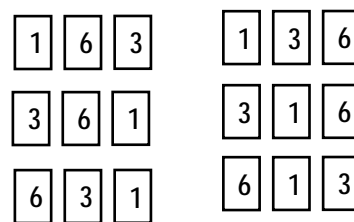
Mit den Ziffernkarten sollen **dreistellige** Zahlen gebildet werden.

Timo hat angefangen, seine Lösungen aufzumalen. Eva meint, sie hätte bereits alle dreistelligen Zahlen aufgemalt.

Timo:



Eva:

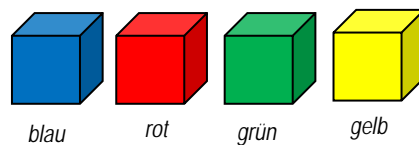


Vergleiche beide Lösungen miteinander. Was fällt dir auf?



Es sollen Türme aus **zwei** Würfeln gebaut werden.
Verwende für jeden Turm zwei **verschiedene** Farben.

Es gibt diese Farben:



So kannst du zeichnen:

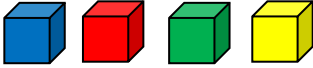


Finde andere Möglichkeiten.

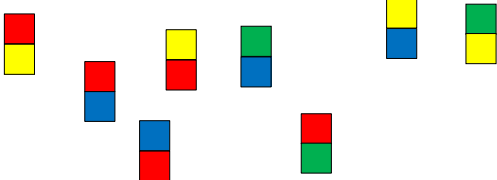

Kontrolliere, ob du Türme doppelt gezeichnet hast.
Beschreibe, wie man überprüfen kann, ob noch Möglichkeiten fehlen.



Es sollen Türme aus **zwei** Würfeln gebaut werden.
Verwende für jeden Turm zwei **verschiedene** Farben.

Es gibt diese Farben: 
blau rot grün gelb

Alex und Elanur haben begonnen, Steckwürfeltürme zu zeichnen.

Alex:  Elanur: 

































Alex sagt: „Elanurs Zeichnung ist besser als meine.“
Was meint Alex damit?



Es sollen unterschiedliche Eiswaffeln mit immer **zwei** Kugeln entstehen.

Es gibt diese Eissorten: 
Schoko Erdbeere Vanille Pistazie

Male aus.
Beginne zunächst mit der Sorte „Schoko“.

Kontrolliere, ob du eine Möglichkeit doppelt gemalt hast.
Wie viele Möglichkeiten gibt es?














Vier Kinder planen ein Tennisturnier. Immer **zwei Kinder** spielen gegeneinander.
Jeder soll einmal gegen jeden spielen.

Lukas fragt: „Wie viele Tennisspiele gibt es dann insgesamt?“

























Lukas und Fatima haben ihren Lösungsweg aufgemalt:

Lukas:

1.  	4.  
2.  	5.  
3.  	6.  

Antwort:
Es gibt 6 Tennisspiele.

Fatima:

1.  	4.  	7.  	10.  
2.  	5.  	8.  	11.  
3.  	6.  	9.  	12.  

Antwort:
Es gibt 12 Tennisspiele.

- Beschreibe die Lösungen.
- Wer hat die Aufgabe richtig gelöst? Begründe.

Bild 20: „Strichmännchen 3“, LISUM, CC-BY-SA 4.0
Bild 21: „Strichmännchen 4“, LISUM CC-BY-SA 4.0



Max, Kim, Sina, Pia und Lina schütteln sich zur Begrüßung die Hände.

Wie oft werden die Hände geschüttelt?



Zeichne oder schreibe deinen Lösungsweg so auf, dass andere ihn verstehen.

Max

Lina

Kim

Sina

Pia

Bild 22: „Hände“, pixabay.com, CC0



Es sollen unterschiedliche Häuser aus Dreiecken und Rechtecken entstehen.

Es gibt diese Dreiecke und Rechtecke:



Sandra hat begonnen, alle Möglichkeiten in einer Tabelle darzustellen:

Was bedeuten die Buchstaben?

	b l	r l	

Setze die Tabelle fort.



Emil hat 3 T-Shirts (gelb, rot, blau), 2 Hosen (orange, weiß) und 2 Paar Schuhe (lila, schwarz) zur Auswahl. Er hat 12 Möglichkeiten, sich verschieden anzuziehen.

Taha hat alle Möglichkeiten aufgezeichnet:



Schreibe alle Möglichkeiten geordnet und mit Buchstaben auf.

Schreibe so und streiche die notierten Möglichkeiten durch:

1. g o l
2. g o s
3. b o l
4. ...



Susi, Tom und Leon möchten sich nebeneinander auf drei Stühle setzen.

Sie überlegen, wie sie sitzen können.

Kai hat seinen Lösungsweg aufgeschrieben:

Kai

1. STL	3. TSL	5. LST
2. SLT	4. TLS	6. LTS

Was bedeuten die Buchstaben in Kais Lösungsweg?

Beschreibe.



Es gibt vier Stühle. Adrian, Sina, Finja und Christian möchten sich nebeneinander setzen.

- Schätze zuerst: Gibt es mehr oder weniger als 10 verschiedene Möglichkeiten?
Versuche, es zu erklären.
- Finde alle Möglichkeiten.
Schreibe sie geordnet auf.

Tobias hat schon angefangen, aufzuschreiben:

1. A S C F
2. A S F C
3. A C S F
4. A C F S
5. A F S C
6. ...



Finden und Ordnen von Möglichkeiten mithilfe einer Stellenwerttafel (Permutation)

29

Mit den Ziffern 1, 3, 5 sollen **dreistellige** Zahlen gebildet werden.

Jede Ziffer darf immer nur einmal pro Zahl vorkommen.

Wie viele Möglichkeiten findest du?

Ordne deine Ergebnisse:

1. Schreibe zuerst alle Möglichkeiten mit der Ziffer 1 an der Hunderterstelle.
2. Schreibe danach alle Möglichkeiten mit der Ziffer 3 an der Hunderterstelle.
3. ...

H	Z	E
1		



Systematisches Aufschreiben von Anordnungen (Permutation mit Beachtung von Bedingungen)

30

Paul, Susi, Emilia und Jonas sind mehrmals um die Wette gelaufen.

Welche Zieleinläufe sind möglich? Wie viele Zieleinläufe hast du gefunden?

Schreibe geordnet auf.





SEJP
SEPJ
SJEP
SJPE
...

Paul ist nie Erster geworden. Wie viele mögliche Zieleinläufe sind es dann weniger?



Es sollen Türme aus **drei** Würfeln gebaut werden.
Verwende für jeden Turm **drei verschiedene** Farben.

Es gibt diese Farben:

			
<i>blau</i>	<i>rot</i>	<i>grün</i>	<i>orange</i>

Stefan hat angefangen, Steckwürfeltürme zu bauen und danach die Möglichkeiten aufgeschrieben:



o r
g g
b b





- Beschreibe, wie Stefan seine Lösung aufgeschrieben hat.
- Schreibe alle fehlenden Möglichkeiten auf.

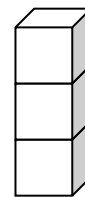
Bild 24: „Zwölf Steckwürfeltürme“, LISUM, CC-BY-SA 4.0



Es sollen Türme aus **drei** Würfeln gebaut werden.
Für jeden Turm gibt es **drei verschiedene** Farben.

Es gibt diese Farben:





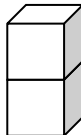
			
<i>blau</i>	<i>rot</i>	<i>grün</i>	<i>orange</i>




Finde verschiedene Möglichkeiten.

Schreibe sie geordnet auf.

b	b	b	...
r	r	g	
g	o	r	

Daten & Zufall Grundschule		Idee der Kombinatorik Bestimmen der Anzahl von Möglichkeiten
Geordnetes Darstellen von Möglichkeiten mithilfe von Buchstaben (Variation)		33
<p>Es sollen Türme aus zwei Würfeln gebaut werden.</p> <p>Es gibt diese Farben:</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <i>rot</i> </div> <div style="text-align: center;">  <i>blau</i> </div> <div style="text-align: center;">  <i>grün</i> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div> <p>Jede Farbe darf mehrmals vorkommen.</p> <p>Wie viele Möglichkeiten findest du?</p> <p>Schreibe deine Ergebnisse geordnet auf.</p> <div style="margin-top: 10px;"> b b ... b r </div>		

Daten & Zufall Grundschule		Idee der Kombinatorik Bestimmen der Anzahl von Möglichkeiten
Ergänzen fehlender zweistelliger Zahlen (Variation)		34
<p>Aus den Ziffern 1, 4, 8, 9 sollen zweistellige Zahlen gebildet werden.</p> <p>Die Ziffern dürfen auch mehrmals benutzt werden.</p> <p>Max hat diese zweistelligen Zahlen aufgeschrieben:</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> 11, 14, 18, 19, 41, 44, </div> <p>Ergänze die fehlenden Zahlen.</p>		



Emil hat T-Shirts (braun, rot), Hosen (orange, gelb) und Schuhe (grün, schwarz) zur Auswahl.

Er hat 8 Möglichkeiten sich verschieden anzuziehen.

Julia hat alle Möglichkeiten aufgezeichnet und angefangen, sie in ein Baumdiagramm zu übertragen.



Julia hat die erste Möglichkeit im Baumdiagramm gesucht und eingekreist.

Setze das Baumdiagramm fort.

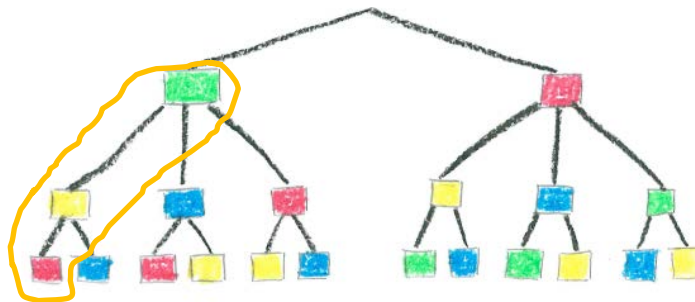
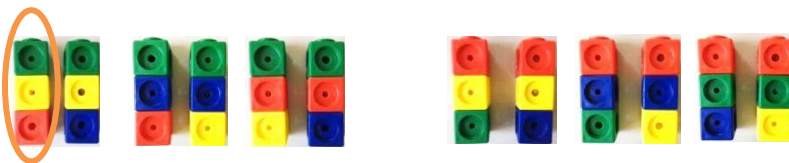
Bild 25: „Zeichnung Kleidung 3“, LISUM, CC-BY-SA 4.0
Bild 27: „Zeichnung Kleidung 4“, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Bild 26: „Mädchenkopf 1“, pixabay.com, CCO

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0



Isa hat mit Steckwürfeln gebaut und ein Baumdiagramm gezeichnet:



Isa hat den ersten Turm im Baumdiagramm gesucht und eingekreist. Zeige weitere Türme im Baumdiagramm.

Bild 28: „Zwölf Steckwürfeltürme geteilt 1“, LISUM, CC-BY-SA 4.0
Bild 29: „Baumdiagramm skizziert 1“, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Materialien zur Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht, LISUM, CC-BY-SA 4.0

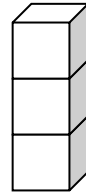
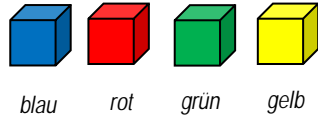


Nachbauen von Würfeltürmen und Vervollständigen des Baumdiagramms (Variation)

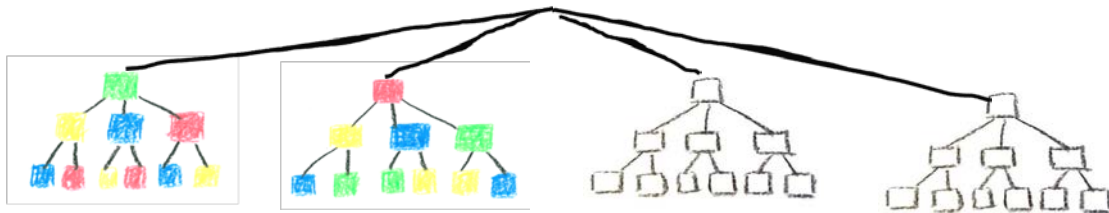
37

Es sollen Türme aus **drei** Würfeln gebaut werden.
Verwende für jeden Turm **drei verschiedene Farben**.

Es gibt diese Farben:



Linda hat mit den Steckwürfeln Türme gebaut und angefangen, ein Baumdiagramm zu zeichnen.
Baue die ersten beiden Türme nach.



Setze das Baumdiagramm fort.

Bild 30: „Baumdiagramm skizziert 2“, LISUM, CC-BY-SA 4.0



Finden von Fehlern im Baumdiagramm (Variation)

38

Es sollten Dreiertürme gebaut werden. Die roten und grünen Steckwürfel dürfen nur unten sein.
Isa hat mit Steckwürfeln gebaut und ein Baumdiagramm gezeichnet:
Dabei hat sie einen Fehler gemacht. Kreise den Fehler ein.

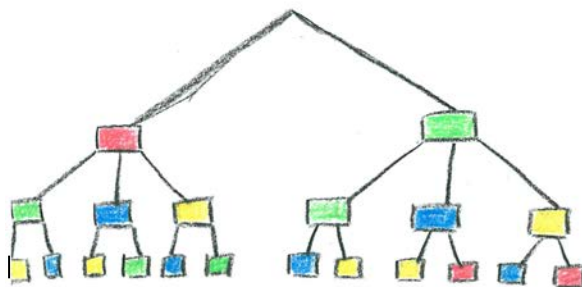


Bild 31: „Zwölf Steckwürfeltürme geteilt 2“, LISUM, CC-BY-SA 4.0

Bild 32: „Baumdiagramm skizziert 2“, LISUM, CC-BY-SA 4.0