

Darum geht es

„Geometrische Begriffe beschreiben die Einteilung ebener und räumlicher Objekte. „Wir sprechen von einem Begriff, wenn damit nicht nur ein einzelner Gegenstand [...] bezeichnet wird, sondern eine Kategorie, eine Klasse assoziiert wird, in die der konkrete Gegenstand einzuordnen ist.“ (Franke, 2001, S. 72)

Im geometrischen Kontext können Objekte, Eigenschaften und Relationen in Begriffsklassen beschrieben werden (Franke & Reinhold, 2016, S. 126). Diese sind:

- Objektbegriffe z. B. Quadrat, Würfel, Prisma, Raute, Pyramide, Scheitelwinkel,
- Eigenschaftsbegriffe z. B. quadratisch, rechtwinklig, parallel, gleichschenkelig, gleichseitig, dreh-symmetrisch,
- Relationsbegriffe z. B. gleich lang, senkrecht auf, parallel zu, deckungsgleich mit.

Charakteristisch für die Begriffsbildung ist die Organisation der Begriffe in hierarchische Beziehungen (Breidenbach, 1964).

Das Begriffsverständnis kann in Stufen unterteilt werden (Franke & Reinhold, 2016, S. 130; Weigand, 2014, S. 120):

- Intuitives Begriffsverständnis: Orientierung an Prototypen, Beispiele und Gegenbeispiele können intuitiv identifiziert werden.
- Inhaltliches Begriffsverständnis: Eigenschaften und Beziehungen werden zur Identifikation, Beschreibung und Konstruktion genutzt.
- Integriertes Begriffsverständnis: Beziehungen zwischen Begriffen werden hergestellt, es entsteht ein Begriffsnetz, ober- und unter- und nebengeordnete Begriffe können am konkreten Beispiel in Beziehung gesetzt werden (Beispiel: „Haus der Vierecke“).
- Formales Begriffsverständnis: Begriffsklärung über formale Definitionen, Repräsentanten müssen zur Identifikation von Zusammenhängen und Beziehungen nicht mehr vorliegen.

Auf der Niveaustufe D wird im Bereich „Geometrische Körper und Figuren“ und in den Bereichen „Symmetrien und Winkelbeziehungen“ ein mindestens integriertes Begriffsverständnis erwartet. Das formale Begriffsverständnis sollte in Ansätzen angebahnt sein. Auch die grundlegenden Eigenschafts- und Relationsbegriffe sollten auf diesem Niveau verstanden sein.

Ohne ein Begriffsverständnis ist eine Kommunikation über geometrische Objekte nicht zielführend (Hasemann & Gasteiger, 2014, S. 176-178). Auch sind zahlreiche Begriffe grundlegend für die Begriffsbildung weiterer geometrischer Objekte. Insbesondere werden Körper und Figuren häufig durch die Eigenschaften und Beziehungen ihrer Begrenzungsflächen und -seiten beschrieben.“ (LISUM, 2019. Handbuch ILeA plus, cc by nd 4.0, S. 182 bis 183)

Übersicht über die Förderaufgaben

1. Unterscheiden von ebenen geometrischen Figuren und Körpern
2. Erkennen eines Fehlers beim Sortieren nach ebenen geometrischen Figuren und Körpern
3. Zuordnen von Fachbegriffen zu ebenen Figuren und geometrischen Körpern
4. Erkennen von Flächen, Ecken und Kanten an Modellen und Abbildungen
5. Erkennen und Unterscheiden von ebenen und gekrümmten Flächen bei Körpern
6. Zuordnen und Verbinden von Körpern und deren Grund- und Seitenflächen
7. Benennen der Seitenflächen verschiedener geometrischer Körper
8. Erkennen und Zeigen der Grund-, Deck- und Seitenflächen bei geometrischen Körpern
9. Zuordnen von Fachbegriffen zur Abbildung eines vierseitigen Prismas
10. Erkennen von Eigenschaften der Grund- und Deckfläche bei Quadern und Würfeln
11. Erkennen und Unterscheiden verschiedener Prismen anhand ihrer Grund- und Deckfläche
12. Beschreiben der Eigenschaften von Prismen
13. Zeigen von Grund-, Deck- und rechteckigen Seitenflächen bei Prismen
14. Unterscheiden verschiedener Prismen nach der Anzahl der Seitenflächen
15. Erkennen der Eigenschaften von Prismen, Würfeln und Quadern
16. Erkennen von Würfeln und Quadern als spezielle Prismen
17. Unterscheiden von Prismen und anderen geometrischen Körpern
18. Herstellen verschiedener Prismen (Kantenmodell)
19. Erkennen von Prismen in der Umwelt
20. Benennen von Gemeinsamkeiten und Unterschieden verschiedener Pyramiden
21. Zuordnen von Eigenschaften verschiedener Pyramiden
22. Unterscheiden von Pyramiden, Prismen und Kugel
23. Ermitteln der Anzahl von Seitenflächen einer Pyramide anhand der Grundfläche
24. Herstellen eines Kantenmodells einer Pyramide
25. Erkennen und Zeigen der Eigenschaften eines Kegels
26. Vergleichen von Kegel und Pyramide
27. Erkennen von Zylindern in verschiedenen Darstellungen

28. Erkennen von Zylindern mit unterschiedlichen Eigenschaften
29. Erkennen verschiedener geometrischer Körper
30. Erkennen von geometrischen Körpern anhand vorgegebener Eigenschaften
31. Zuordnen von Bezeichnungen und Eigenschaften zu verschiedenen Körpern (a)
32. Zuordnen von Bezeichnungen und Eigenschaften zu verschiedenen Körpern (b)
33. Beschreiben eines geometrischen Körpers mithilfe von Fachbegriffen
34. Ertasten und Beschreiben eines geometrischen Körpers
35. Erkennen spezieller Eigenschaften von geometrischen Körpern
36. Erkennen geometrischer Körper im Raum
37. Erkennen von geometrischen Körpern in der Umwelt (a)
38. Erkennen von geometrischen Körpern in der Umwelt (b)
39. Identifizieren von Dreiecken
40. Klassifizieren von Dreiecken
41. Klassifizieren von Dreiecken hinsichtlich der Winkel
42. Zuordnen von Fachbegriffen zu Abbildungen
43. Erkennen von Eigenschaften rechtwinkliger Dreiecke
44. Erkennen der Eigenschaften von Dreiecken
45. Erkennen von Eigenschaften gleichseitiger Dreiecke
46. Erkennen von Eigenschaften gleichschenkliger Dreiecke
47. Erkennen des Zusammenhangs zwischen gleichseitigen und gleichschenkligen Dreiecken
48. Zuordnen von Fachbegriffen zu Abbildungen und Beschreibungen von Dreiecken
49. Zuordnen von Fachbegriffen zur Klassifizierung von Dreiecken
50. Klassifizierung von Dreiecken nach Seiten und Winkeln
51. Zuordnen passender Bezeichnungen zu verschiedenen Dreiecken
52. Zuordnen der passenden Bezeichnung und Beschreibung zur Abbildung von Dreiecken
53. Sortieren verschiedener Dreiecke nach Seiten und Winkeln
54. Erkennen spezieller Eigenschaften gleichseitiger Dreiecke durch Legen von Stäbchen
55. Legen verschiedener gleichschenkliger Dreiecke mit stumpfen Winkeln
56. Spannen verschiedener rechtwinkliger Dreiecke am Geobrett
57. Spannen verschiedener stumpfwinkliger Dreiecke am Geobrett
58. Zeichnen von Dreiecken mit unterschiedlichen Eigenschaften
59. Erkennen der Winkelsumme der Innenwinkel im Dreieck durch eine Handlung
60. Erkennen der Innenwinkelsumme im Dreieck durch Berechnen
61. Ermitteln der Größe eines Winkels mithilfe des Innenwinkelsummensatzes
62. Berechnen der fehlenden Winkelgröße
63. Berechnen fehlender Winkel mithilfe des Innenwinkelsummensatzes
64. Vergleichen der Größe von Innenwinkeln in einem gleichseitigen Dreieck durch eine Handlung
65. Erkennen der Winkelgröße in einem gleichschenkligen Dreieck
66. Nutzen der Eigenschaften eines gleichseitigen Dreiecks zum Ermitteln von Winkelgrößen

Übersicht über die Kopiervorlagen

- Kopiervorlage A
- Kopiervorlage B
- Kopiervorlage C
- Kopiervorlage D
- Kopiervorlage E
- Kopiervorlage F
- Kopiervorlage G

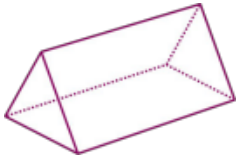
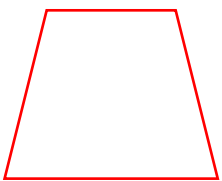
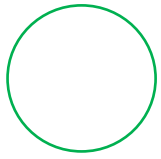
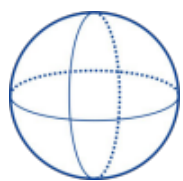
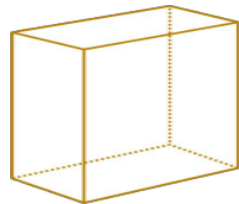
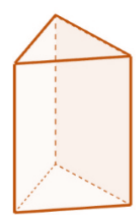
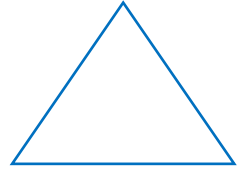
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Unterscheiden von ebenen geometrischen Figuren und Körpern		1
- Sortiere alle Objekte: Ist es eine ebene Figur oder ein Körper? - Beschreibe, woran du das erkennst.         		

Bild 1 bis 4 „Prisma“, „Kugel“, „Quader“, „Zylinder“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0
Bild 5 „dreiseitiges Prisma“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0

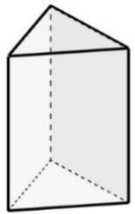
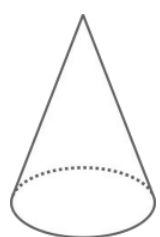
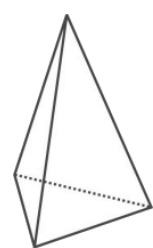
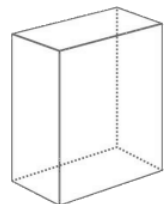
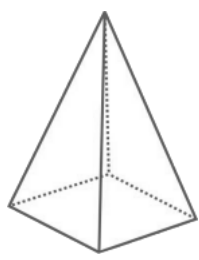
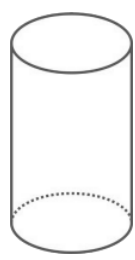
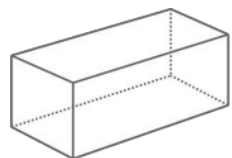
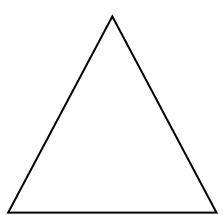
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Erkennen eines Fehlers beim Sortieren nach ebenen geometrischen Figuren und Körpern		2
Ein Objekt passt nicht zu den anderen. Finde es und erkläre, warum es nicht passt.        		

Bild 6 „dreiseitiges Prisma“, Brinkmann für LISUM, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0; Bild 7 bis 12 „Kegel“, „Pyramide“, „Zylinder“, „Quader 1“, „Quader 2“, „Dreieckspyramide“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

Raum und Form
Niveaustufe D

BE

Geometrische Objekte anhand von
Beschreibungen und Grafiken erkennen

Zuordnen von Fachbegriffen zu ebenen Figuren und geometrischen Körpern
3

Material: Kopiervorlage A

- Entscheide, ob die Begriffe zu einer ebenen Figur oder zu einem Körper gehören. Sortiere die Kärtchen.
- Begründe deine Entscheidung.

ebene Figur

Körper

Dreieck

Quader

Kugel

Raute

Kreis

Fünfeck

Würfel

Viereck

Quadrat

Rechteck

Kegel

Trapez

Kopiervorlage A

Raum und Form
Niveaustufe D

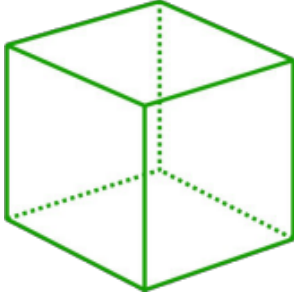
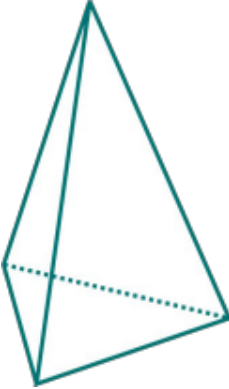
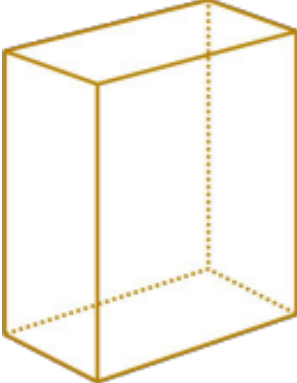
BE

Geometrische Objekte anhand von
Beschreibungen und Grafiken erkennen

Erkennen von Flächen, Ecken und Kanten an Modellen und Abbildungen
4

Material: Modelle der geometrischen Körper Würfel, Quader, Pyramide

- Zeige an den Modellen: Flächen, Ecken, Kanten.
- Zeige auch an den Abbildungen: Flächen, Ecken und Kanten.

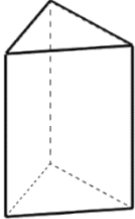
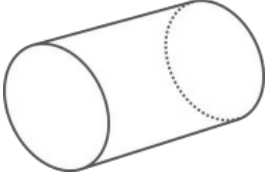
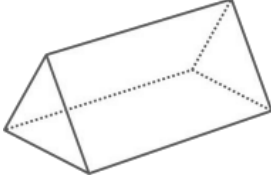
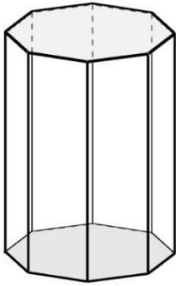
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Erkennen und Unterscheiden von ebenen und gekrümmten Flächen bei Körpern		5
Material: Modelle geometrischer Körper Ein Körper ist eine räumliche Figur, die durch ebene oder gekrümmte Flächen begrenzt wird. - Zeige ebene Flächen am Modell und an den Abbildungen der Körper. - Zeige eine gekrümmte Fläche.    		

Bild 16 und 17 „dreiseitiges Prisma“, „achtseitiges Prisma“, Brinkmann für LISUM, 2022 erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0
 Bild 18 und 19 „Zylinder“, „dreiseitiges Prisma“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

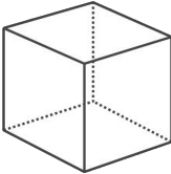
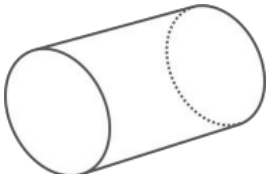
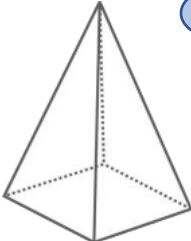
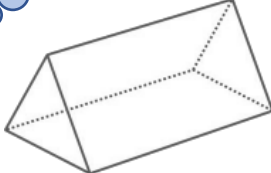
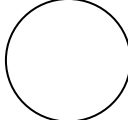
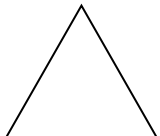
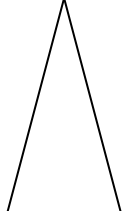
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Zuordnen und Verbinden von Körpern und deren Grund- und Seitenflächen		6
Stelle dir vor, man würde die Flächen dieser Körper mit Farbe bestreichen und dann damit stempeln. - Ordne zu: Welche ebene Figur ist mit welchem der Körper gestempelt worden? - Benenne die ebene Figur.     Bei einigen Figuren gibt es mehrere Möglichkeiten.    		

Bild 20 bis 23 „Würfel“, „Zylinder“, „Pyramide“, „Prisma“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

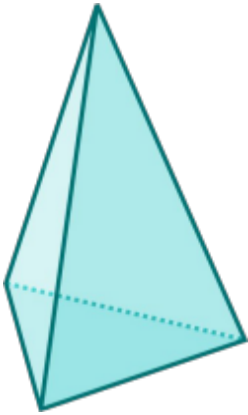
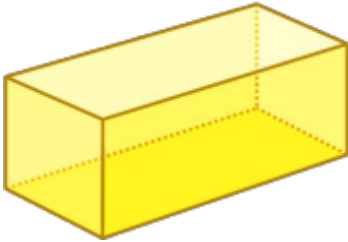
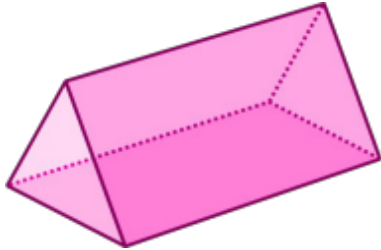
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Benennen der Seitenflächen verschiedener geometrischer Körper		7
Stelle dir vor, man würde die Flächen dieser Körper mit Farbe bestreichen und damit stempeln. • Welche ebene(n) Figur(en) kann man mit dem jeweiligen Körper stempeln? Skizziere sie. • Benenne die Figuren.   		

Bild 24 bis 26 „Pyramide“, „Quader“, „Dreiseitiges Prisma“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

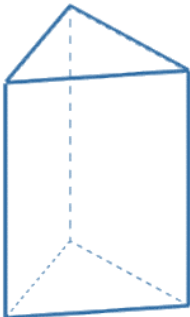
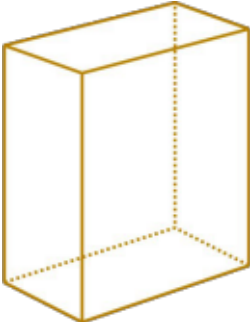
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Erkennen und Zeigen der Grund-, Deck- und Seitenflächen bei geometrischen Körpern		8
Material: Modelle geometrischer Körper: Prismen und Quader, Zylinder Diese geometrischen Körper werden durch mehrere Flächen begrenzt. Sie werden als Grundfläche, Deckfläche und Seitenflächen bezeichnet. Bei den Körpern, die du unten siehst, sind Grund- und Deckfläche kongruent und parallel zueinander. • Zeige an den Modellen und an den Abbildungen Grundfläche und Deckfläche der Körper. • Zeige die Seitenflächen.   		

Bild 27 „dreiseitiges Prisma“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0

Bild 28 und 29 „Quader“, „Zylinder“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

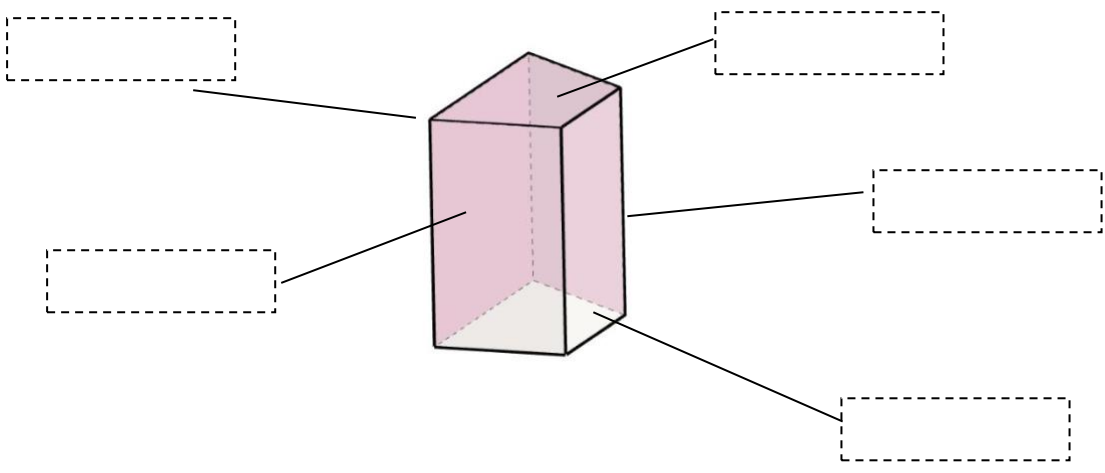
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Zuordnen von Fachbegriffen zur Abbildung eines vierseitigen Prismas		9
Ordne die Begriffe zu. Deckfläche Ecke Kante Seitenfläche Grundfläche 		

Bild 30 „Prisma“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0

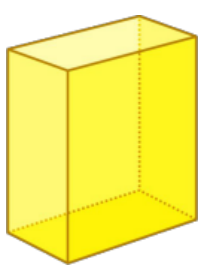
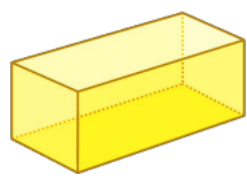
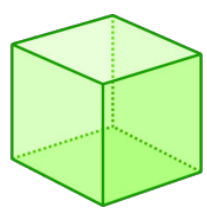
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Erkennen von Eigenschaften der Grund- und Deckfläche bei Quadern und Würfeln		10
Material: Modelle von Würfel und Quader Zeige die Grundfläche und die Deckfläche der Körper am Modell und in der Abbildung. Erkläre, warum auch andere Flächen Grund- und Deckfläche sein können.   		

Bild 31 bis 33 „Quader 1“, „Quader 2“, „Würfel“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

Auf welche der abgebildeten Objekte passt die Beschreibung?

- Erkläre.

Grund- und Deckfläche sind
parallele, kongruente Vielecke
(Dreiecke, Vierecke,
Fünfecke...).

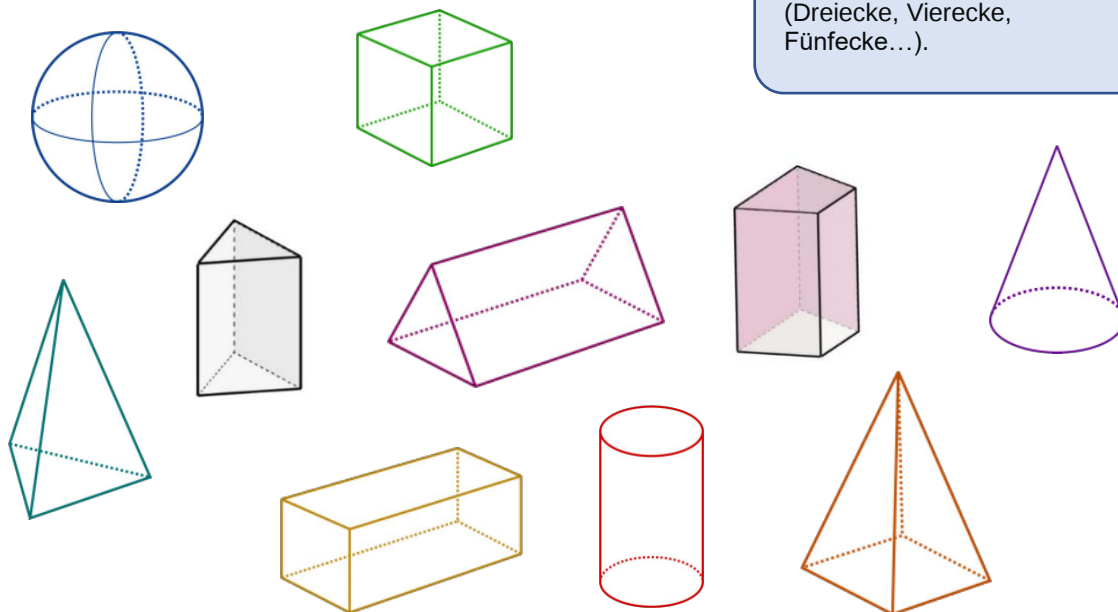


Bild 34 und 35 „dreiseitiges Prisma“, „vierseitiges Prisma“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0; Bild 36 bis 43 „Kugel“, „Prisma“, „Pyramide“, „Quader“, „Zylinder“, „Würfel“, „Pyramide“, „Kegel“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

Material: Modelle von Prismen

- Schaue dir die verschiedenen Modelle und Abbildungen genau an.
- Welche Eigenschaften haben alle gemeinsam? Beschreibe.

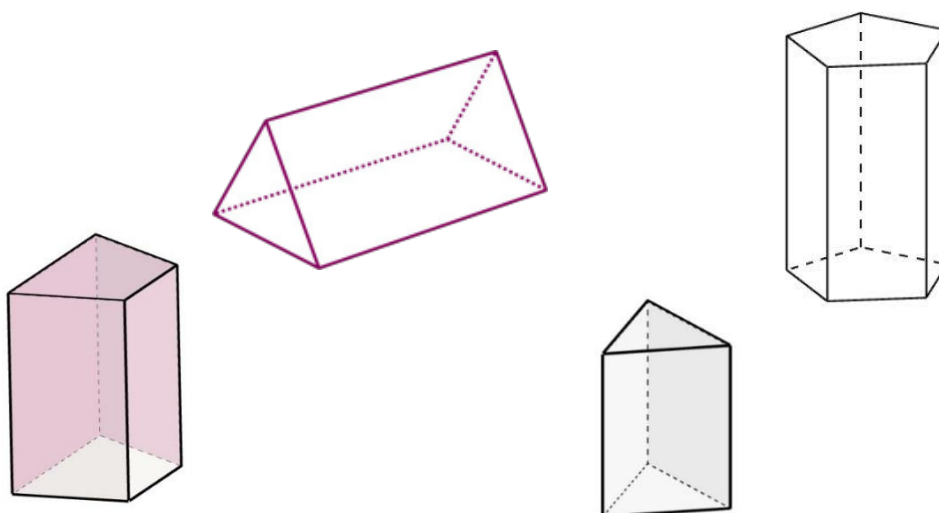


Bild 44 bis 46 „dreiseitiges Prisma“, „vierseitiges Prisma“, „fünfeitiges Prisma“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0
Bild 47 „Prisma“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

Ein Prisma ist ein geometrischer Körper, bei dem Grund- und Deckfläche parallele und kongruente Vielecke (Dreiecke, Vierecke, Fünfecke...) sind. Alle Seitenflächen sind Rechtecke.

- Zeige bei den Prismen, die hier abgebildet sind, die Grundfläche und die Deckfläche, die zueinander parallel sind.
- Zeige die rechteckigen Seitenflächen.

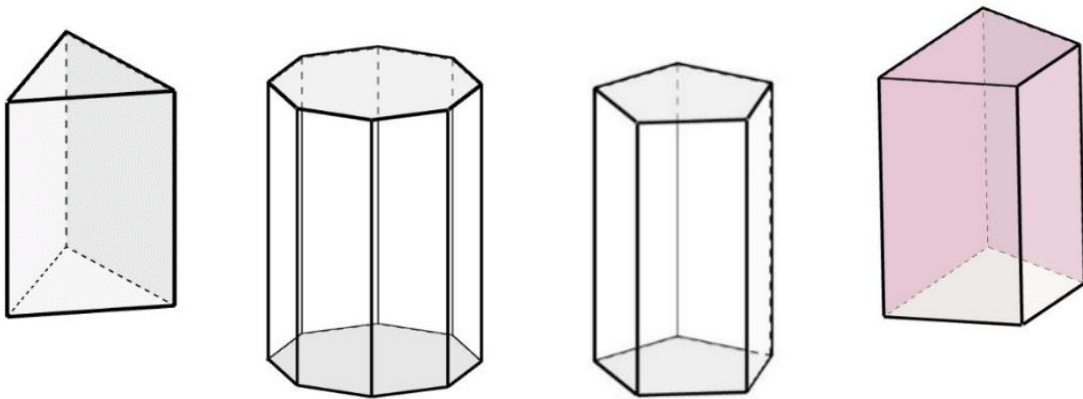


Bild 48 bis 51 „dreiseitiges Prisma“, „vierseitiges Prisma“, „fünfeitiges Prisma“, „achtseitiges Prisma“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0

Prismen werden nach der Anzahl der Seiten der Grund- und Deckfläche benannt.

- Ordne jedem Prisma eine Bezeichnung zu.

achtseitiges Prisma

vierseitiges Prisma

dreiseitiges Prisma

fünfeitiges Prisma

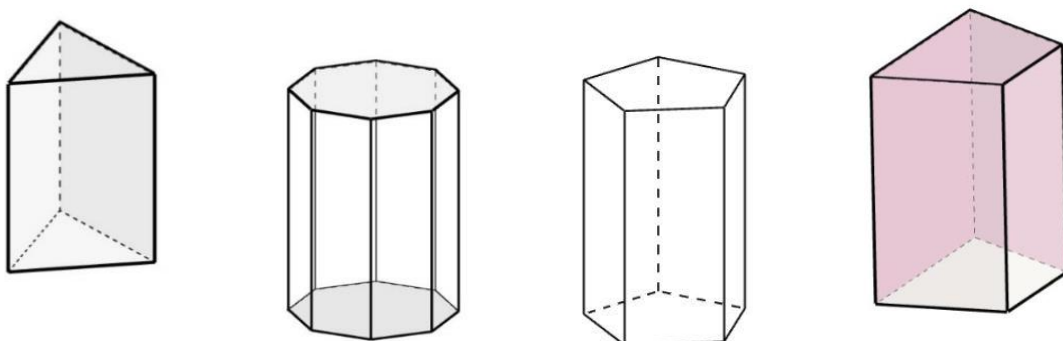


Bild 52 bis 55 „dreiseitiges Prisma“, „vierseitiges Prisma“, „fünfeitiges Prisma“, „achtseitiges Prisma“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0

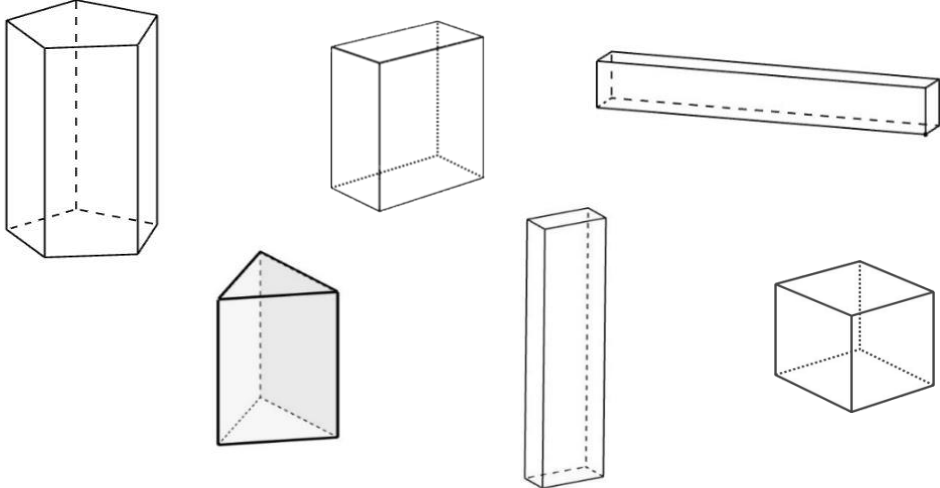
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Erkennen der Eigenschaften von Prismen, Würfeln und Quadern		15
• Zeige an den abgebildeten Körpern jeweils die Grund- und die Deckfläche. • Bestimme die Anzahl der Seitenflächen. • Benenne die Körper. • Bei welchen Körpern gibt es mehrere treffende Bezeichnungen? Erkläre. 		

Bild 56 bis 59 „dreiseitiges Prisma“, „Quader 1“, „Quader 2“, „fünfeitiges Prisma“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit Geogebra, cc by sa 4.0
Bild 60 und 61 „Quader“, „Würfel“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

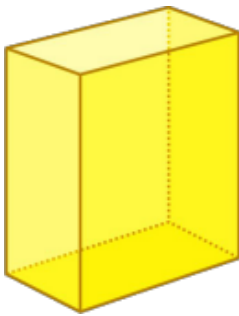
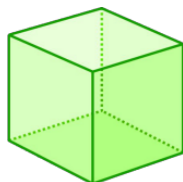
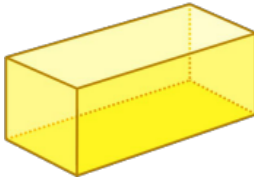
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Erkennen von Würfeln und Quadern als spezielle Prismen		16
Luisa sagt: „Das sind alles Prismen!“ • Hat Luisa Recht? Begründe. • Benenne die Körper so genau wie möglich.     Das sind alles Prismen!!		

Bild 62 bis 65 „Quader 1“, „Würfel“, „Quader 2“, „Mädchen“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

Welche dieser Körper sind Prismen, welche nicht?

- Begründe deine Entscheidung.

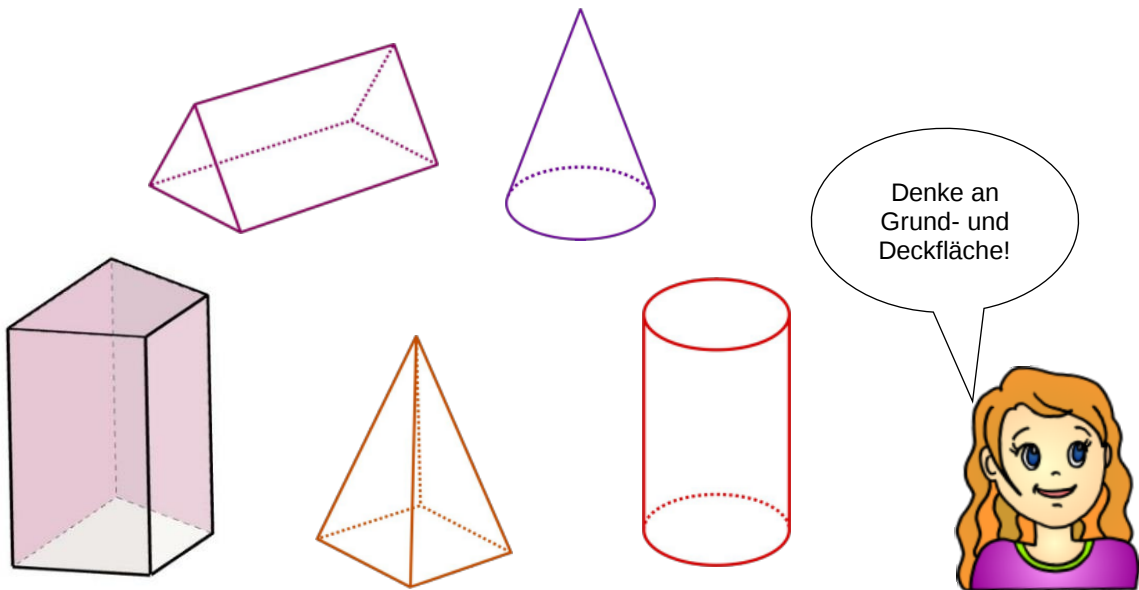


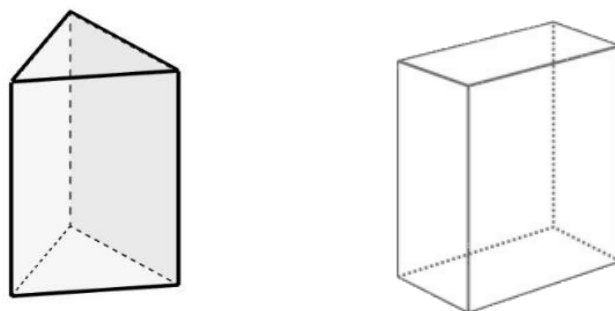
Bild 66 „vierseitiges Prisma“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0

Bild 67 bis 71 „dreiseitiges Prisma“, „Kegel“, „Zylinder“, „Pyramide“, „Mädchen“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

Material: Holzstäbchen und Knete

In der Abbildung siehst du zwei verschiedene Prismen.

- Baue sie mit Knete und Holzstäbchen nach. Du brauchst Holzstäbchen in verschiedenen Längen.
- Wie viele verschiedene Längen brauchst du für das Prisma jeweils?



- Zeige die Kanten, die in der Abbildung gestrichelt dargestellt sind, an deinem Modell. Was haben diese Kanten gemeinsam?
- Zeige an deinem Modell zueinander parallele Kanten.

Bild 72 „dreiseitiges Prisma“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0

Bild 73 „Quader“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

Welche dieser Verpackungen haben die Form eines Prismas?

- Begründe.

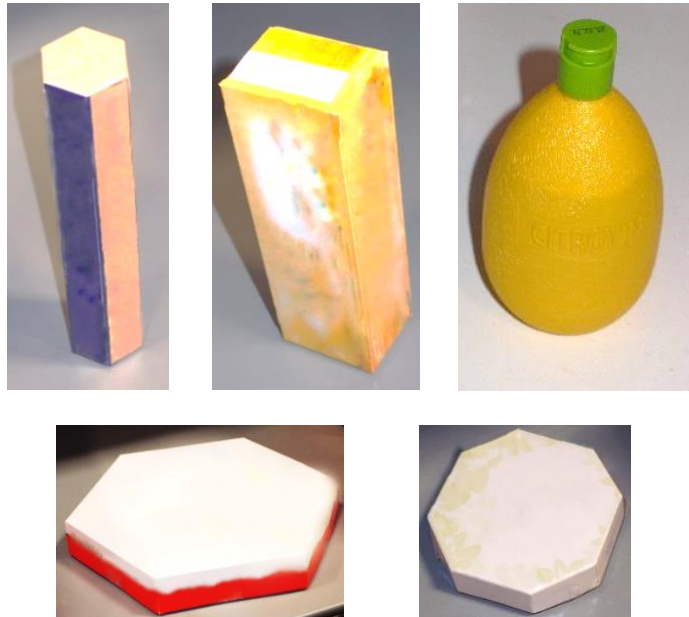


Bild 74 bis 78 „Verpackung 1 bis 5“, Foto Brinkmann für LISUM, 2022, bearbeitet mit Photoshop, cc by sa 4.0

- Begründe, warum die abgebildeten Körper keine Prismen sind.
- Welche Gemeinsamkeiten haben diese Körper?
- Welche Unterschiede gibt es?

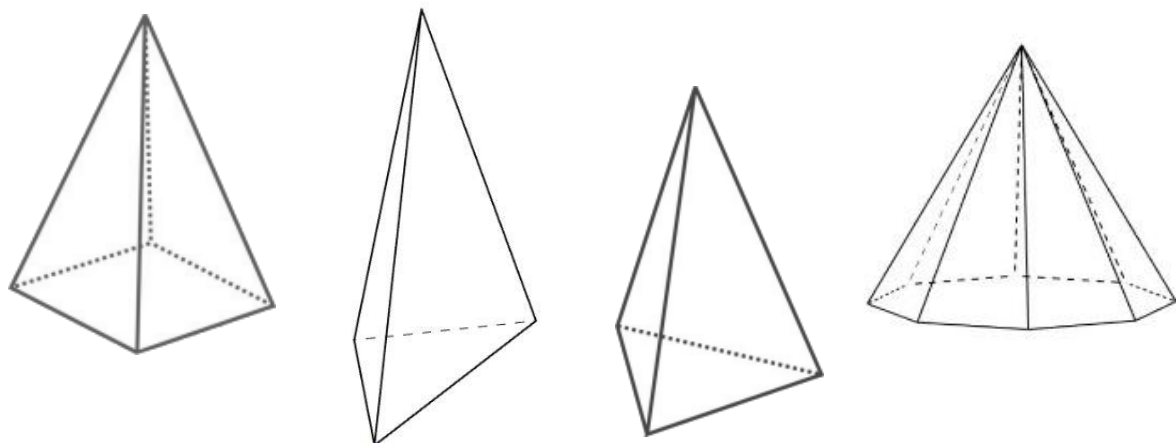


Bild 79 und 80 „dreiseitige Pyramide 1“, „achtseitige Pyramide“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0
Bild 81 und 82 „dreiseitige Pyramide 2“, „vierseitige Pyramide“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

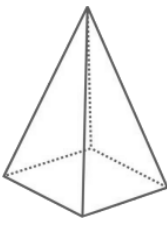
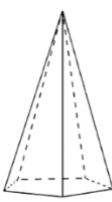
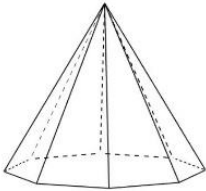
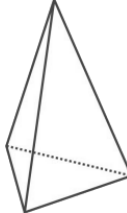
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Zuordnen von Eigenschaften verschiedener Pyramiden		21
Material: verschiedene Pyramiden-Modelle Eine Pyramide ist ein geometrischer Körper, dessen Grundfläche ein Vieleck (Dreieck, Viereck, Fünfeck usw.) ist. Die Seitenflächen sind Dreiecke, die in einer gemeinsamen Spitze enden.     • Ordne den Modellen und den Abbildungen den jeweils richtigen Begriff zu. Pyramide mit dreieckiger Grundfläche Pyramide mit viereckiger Grundfläche Pyramide mit fünfeckiger Grundfläche Pyramide mit achteckiger Grundfläche • Zeige am Modell und an der Abbildung die Seitenflächen. • Bestimme für jede Pyramide die Anzahl der Seitenflächen. Was fällt dir auf?		

Bild 83 und 84 „fünfeitige Pyramide“, „achtseitige Pyramide“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0
 Bild 85 und 86 „dreiseitige Pyramide“, „vierseitige Pyramide“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

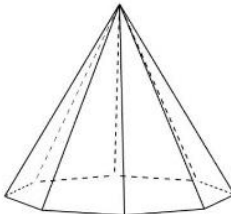
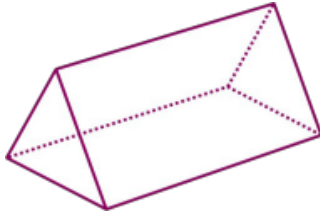
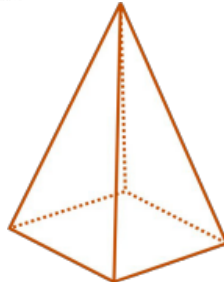
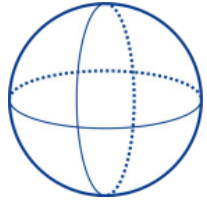
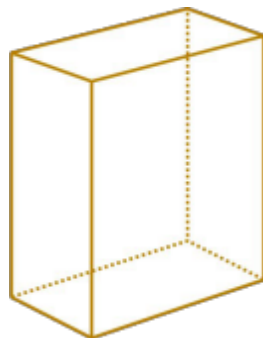
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Unterscheiden von Pyramiden, Prismen und Kugel		22
• Welche dieser Körper sind Pyramiden? • Begründe deine Entscheidung.      		

Bild 87 „achtseitige Pyramide“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0 Bild 88 bis 92 „dreiseitige Pyramide“, „vierseitige Pyramide“, „Prisma“, „Quader“, „Kugel“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

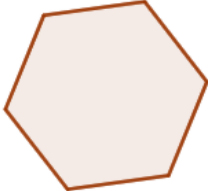
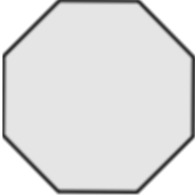
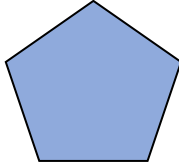
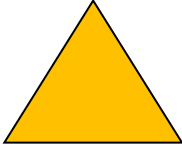
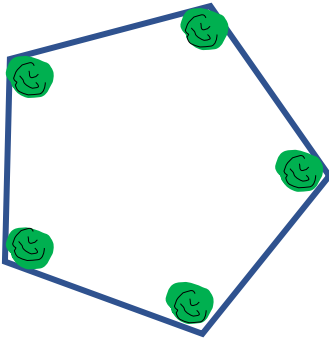
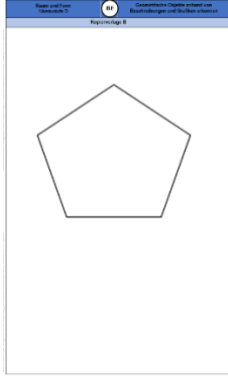
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Ermitteln der Anzahl von Seitenflächen einer Pyramide anhand der Grundfläche		23
Die abgebildeten geometrischen Figuren sind Grundflächen von Pyramiden. - Gib jeweils die Anzahl der Seitenflächen an. - Welche geometrische Form haben die Seitenflächen einer Pyramide?      		

Bild 93 „Kinder“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Herstellen eines Kantenmodells einer Pyramide		24
Material: Karton für die Grundfläche, Schere, Knete, Holzstäbchen (Lehrkraft schneidet die Grundfläche aus, Kopiervorlage B) - Stelle selbst eine Pyramide her, indem du auf die Ecken der Grundflächen Knetmassekugeln setzt. In die Kugeln steckst du gleichlange Holzstäbchen und verbindest sie oben mit einer Knetkugel. - Benenne die Grundfläche mit dem richtigen Begriff. - Was passiert, wenn du ein Stäbchen verwendest, das kürzer ist als die anderen? - Was passiert, wenn du statt 5 nur 4 Stäbchen benutzt? Ist dein Bauwerk dann immer noch eine Pyramide?   Kopiervorlage B		

Material: verschiedene Kegelmodelle

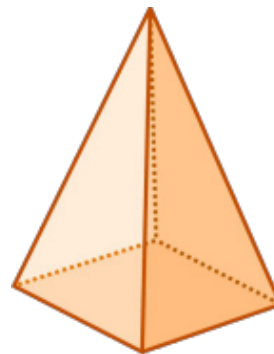
Ein Kegel ist ein geometrischer Körper, dessen Grundfläche ein Kreis ist. Der Kegel hat eine Spitze.



- Zeige an den Modellen und an der Abbildung die kreisförmige Grundfläche des Kegels.
- Zeige die Spitze.
- Nenne Gegenstände aus dem Alltag, die die Form eines Kegels haben?

Bild 94 „Kegel“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0**Material:** Kegelmodelle und Pyramidenmodelle

- Vergleiche die geometrischen Körper **Kegel** und **Pyramide**.
- Nenne Gemeinsamkeiten und Unterschiede.

Bild 95 und 96 „Kegel“, „Pyramide“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

Ein Zylinder ist ein geometrischer Körper, dessen Grund- und Deckfläche kongruente und parallele Kreise sind.

- Welche dieser Körper sind Zylinder? Begründe.



Bild 97 bis 100 „Halbkugel“, „Sanduhr“, „Glas“, „Zylinder 1“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0; Bild 101 bis 103 „Quader“, „Prisma“, „Zylinder 2“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0; Bild 104 „Verpackung“, Foto Brinkmann für LISUM, bearbeitet mit Photoshop, cc by sa 4.0; Bild 105 „Silos“, <https://s.bsbb.eu/silos>, Zugriff: 29.04.2022, CC0 Public Domain; Bild 106 „Röhre“, <https://s.bsbb.eu/roehre>, wikipedia.org, Zugriff: 29.04.2022, cc by sa 4.0

- Überprüfe, ob alle Abbildungen Zylinder sind.
- Worin unterscheiden sich diese Körper? Nenne Unterschiede.

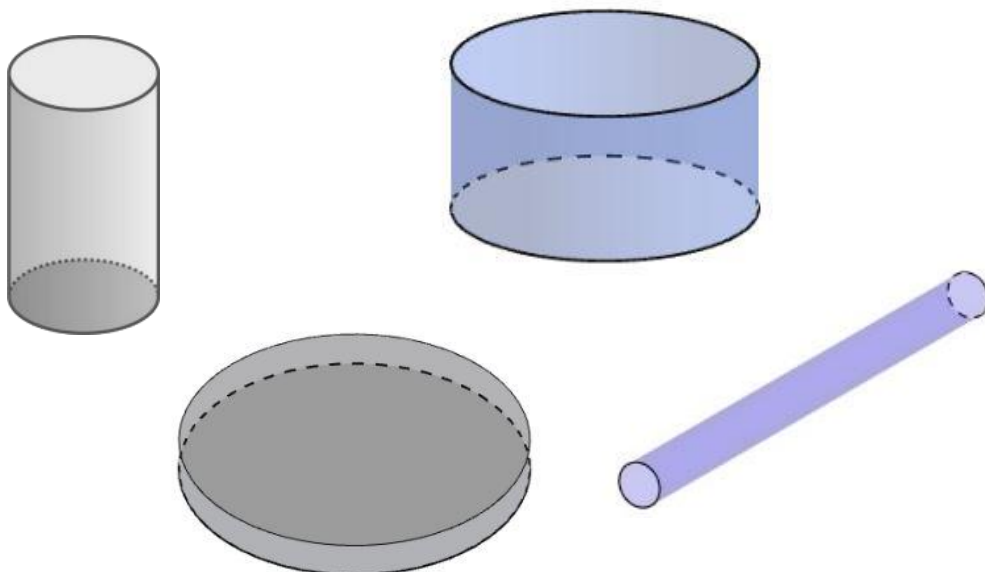


Bild 107 „Zylinder 1“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0
Bild 108 bis 110 „Zylinder 2“, „Zylinder 3“, „Zylinder 4“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0

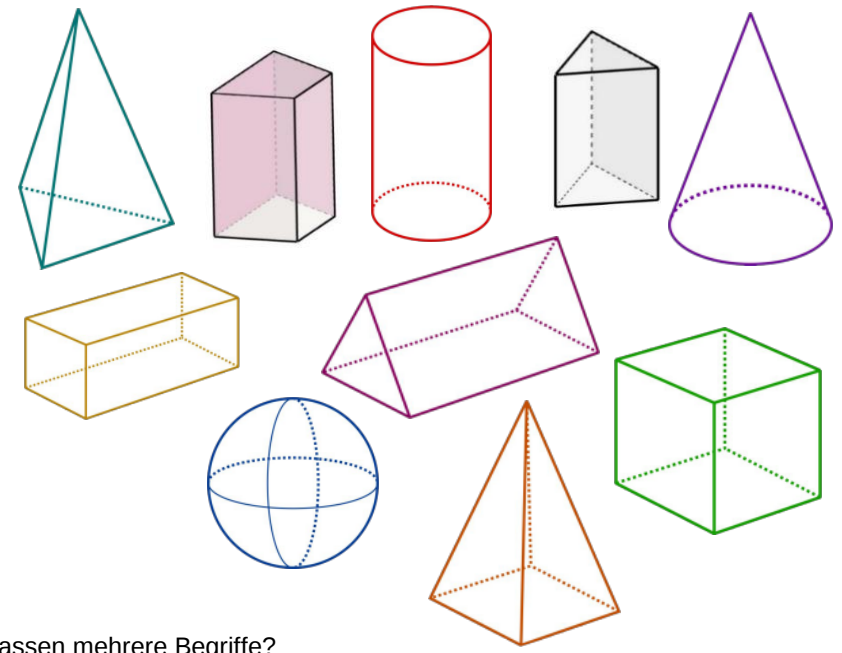
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Erkennen verschiedener geometrischer Körper		29
- Ordne die Begriffe dem richtigen Körper zu. Zylinder Prisma Würfel Quader Pyramide Kegel Kugel  - Zu welchen Körpern passen mehrere Begriffe?		

Bild 111 bis 118 „dreiseitige Pyramide“, „Zylinder“, „Kegel“, „Quader“, „Prisma“, „Würfel“, „Kugel“, „Quadratische Pyramide“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0, Bild 119 und 120 „vierseitiges Prisma“, dreiseitiges Prisma“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0

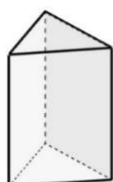
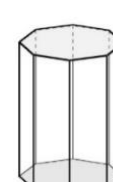
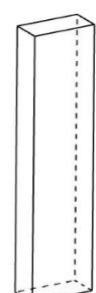
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Erkennen von geometrischen Körpern anhand vorgegebener Eigenschaften		30
     Susi  Erik Bei meinem Körper sind Grund- und Deckfläche zueinander parallel und kongruente Dreiecke. Mein Körper hat keine Ecken.		
Schau dir die oben abgebildeten geometrischen Körper an. Welchen der Körper meint Susi, welchen meint Erik?		

Bild 121 und 122 „Zylinder“, „Kinder“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0, Bild 123 bis 125 „dreiseitiges Prisma“, „achtseitiges Prisma“, „Quader“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0

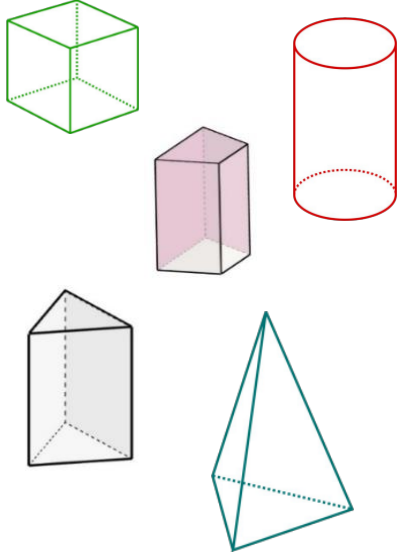
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Zuordnen von Bezeichnungen und Eigenschaften zu verschiedenen Körpern (a)		31
Ordne jedem Körper eine Beschreibung und einen Begriff zu. Tipp: Eine Beschreibung passt zu mehr als einem Körper.  Mein Körper besteht aus 12 Kanten und 8 Ecken. Mein Körper besteht aus 4 Flächen. Mein Körper besteht aus 9 Kanten und 6 Ecken. Mein Körper hat keine Ecke. Würfel vierseitiges Prisma Pyramide Zylinder dreiseitiges Prisma		

Bild 126 bis 128 „Würfel“, „Zylinder“, „Pyramide“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0; Bild 129 und 130 „dreiseitiges Prisma“, „vierseitiges Prisma“, Brinkmann für LISUM, 2022, erstellt mit GeoGebra, cc by sa 4.0

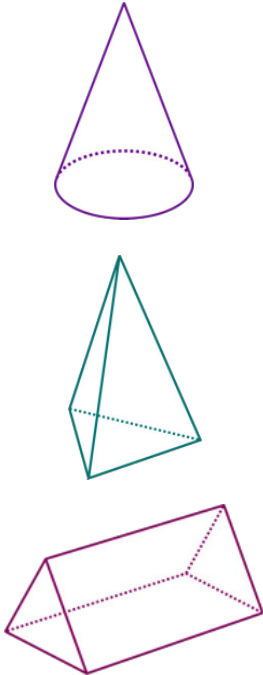
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Zuordnen von Bezeichnungen und Eigenschaften zu verschiedenen Körpern (b)		32
Ordne jedem Körper eine Beschreibung und einen Begriff zu.  Der Körper hat eine Spitze und keine Ecke. Der Körper hat rechteckige Seitenflächen und 6 Ecken. Der Körper hat nur dreieckige Flächen. Prisma Pyramide Kegel		

Bild 131 bis 133 „Kegel“, „Pyramide“, „dreiseitiges Prisma“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

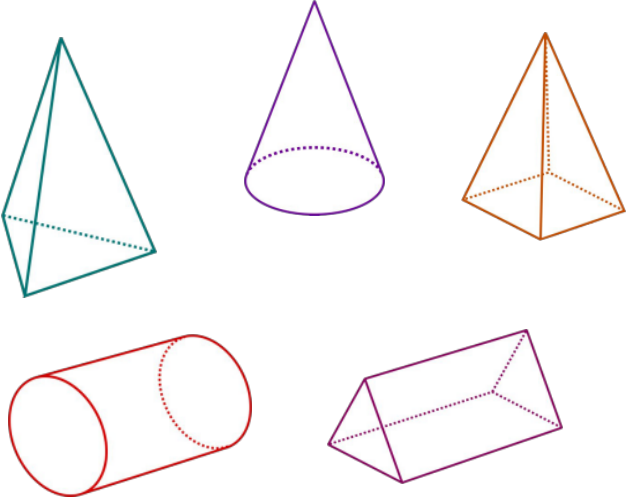
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Beschreiben eines geometrischen Körpers mithilfe von Fachbegriffen		33
• Wähle einen der geometrischen Körper aus. Schau ihn dir genau an. • Beschreibe deinen Körper. Nutze die Begriffe.  Kante Ecke Seitenfläche Deckfläche Grundfläche kongruent parallel		

Bild 134 bis 138 „dreiseitige Pyramide“, „Kegel“, „vierseitige Pyramide“, „Zylinder“, „dreiseitiges Prisma“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Erstasten und Beschreiben eines geometrischen Körpers		34
Material: Modelle verschiedener geometrischer Körper, undurchsichtiger Beutel • ertaste den Körper in dem Beutel. Welcher Körper ist es? • Beschreibe deinen Körper, ohne ihn aus dem Beutel zu nehmen. Nutze die Begriffe. Kante Deckfläche parallel Ecke Grundfläche deckungsgleich Seitenfläche		

Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Erkennen spezieller Eigenschaften von geometrischen Körpern		35
Welche geometrischen Körper kannst du mit Knetmasse und Holzstäbchen nicht bauen? Lisa hat so angekreuzt. ☐ Prisma ☐ Würfel ☐ Pyramide ☐ Quader ☒ Kegel ☐ Zylinder ☒ Kugel Finde eine Erklärung zu Lisas Lösung. Hat sie ein Kreuz vergessen?		

Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Erkennen geometrischer Körper im Raum		36
Du kennst viele verschiedene geometrische Körper. ☐ Prisma ☐ Würfel ☐ Pyramide ☐ Quader ☐ Kegel ☐ Zylinder ☐ Kugel  - Schau dich im Raum um. Welche Gegenstände haben annähernd die Form eines geometrischen Körpers? Beschreibe den Gegenstand. - Benenne den jeweiligen Körper.		

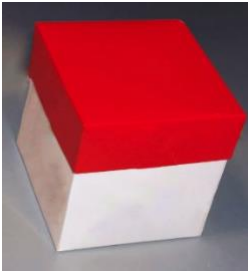
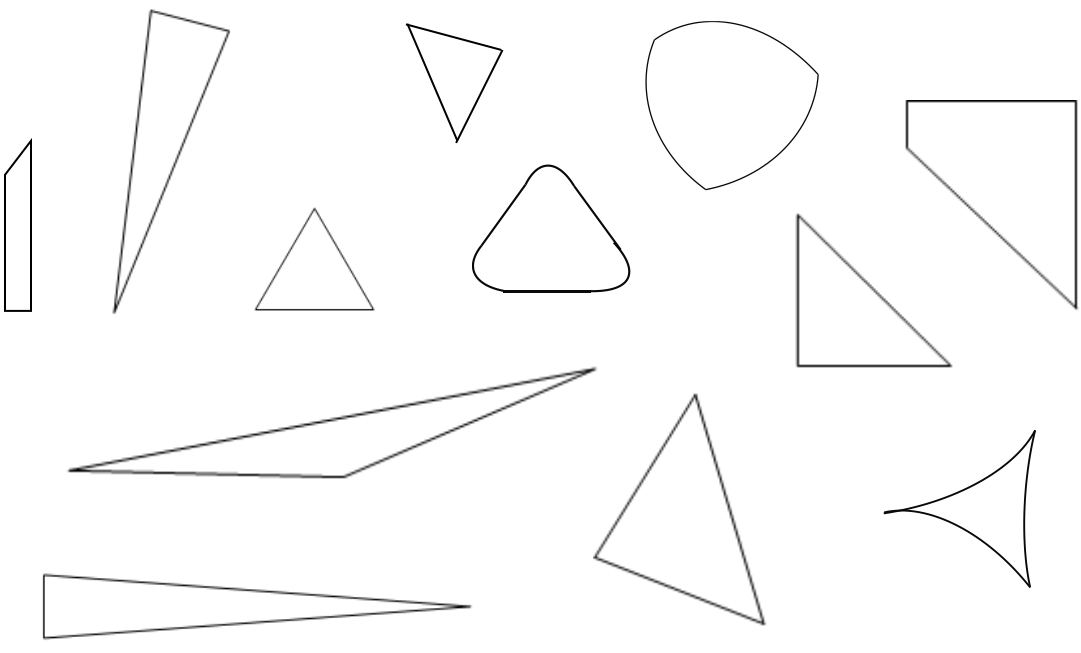
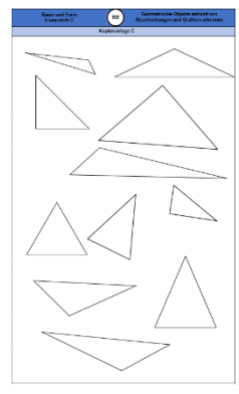
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Erkennen von geometrischen Körpern in der Umwelt (a)		37
Diese Verpackungen haben annähernd die Form eines geometrischen Körpers. Benenne die Körper.     		

Bild 140 bis 144 „Verpackung 1“, „Verpackung 2“, „Verpackung 3“, „Verpackung 4“, „Verpackung 5“, Foto Brinkmann für LISUM, 2022, bearbeitet mit Photoshop, cc by sa 4.0

Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Erkennen von geometrischen Körpern in der Umwelt (b)		38
Diese Verpackungen haben annähernd die Form eines geometrischen Körpers. Benenne die Körper.     		

Bild 145 bis 149 „Verpackung 1“, „Verpackung 2“, „Verpackung 3“, „Verpackung 4“, „Verpackung 5“, Foto Brinkmann für LISUM, 2022, bearbeitet mit Photoshop, cc by sa 4.0

Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Identifizieren von Dreiecken		39
Welche ebenen Figuren sind keine Dreiecke? Begründe deine Entscheidung. 		

Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Klassifizieren von Dreiecken		40
Material: Kopiervorlage C (Dreiecke bereits ausgeschnitten), Geodreieck - Sortiere die Dreiecke sinnvoll. Finde verschiedene Möglichkeiten. - Beschreibe, wonach du sortiert hast.  Kopiervorlage C		

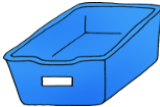
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Klassifizieren von Dreiecken hinsichtlich der Winkel		41
Material: bereits ausgeschnittene Dreiecke aus der Kopiervorlage C, Geodreieck, drei offene Behälter, drei Kärtchen, beschriftet mit „stumpfwinkliges Dreieck“, „rechtwinkliges Dreieck“, „spitzwinkliges Dreieck“, Kopiervorlage D  rechtwinklige Dreiecke  spitzwinklige Dreiecke  stumpfwinklige Dreiecke Ein Dreieck mit einem rechten Winkel nennt man rechtwinkliges Dreieck. - Suche aus den ausgeschnittenen Dreiecken diejenigen heraus, die einen rechten Winkel besitzen. Überprüfe mit dem Geodreieck. Lege sie in den passenden Behälter. - Suche alle Dreiecke heraus, die einen stumpfen Winkel besitzen. Sortiere sie in den richtigen Behälter. Die übrig gebliebenen Dreiecke sind spitzwinklige Dreiecke. - Sortiere sie in den passenden Behälter. - Untersuche, wie viele spitze Winkel jedes spitzwinklige Dreieck besitzt.  Kopiervorlagen C und D		

Bild 150 bis 152 „Körbchen grün“, „Körbchen blau“, „Körbchen rot“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

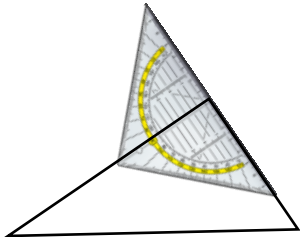
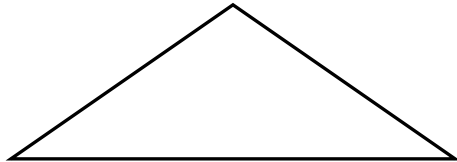
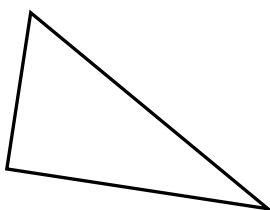
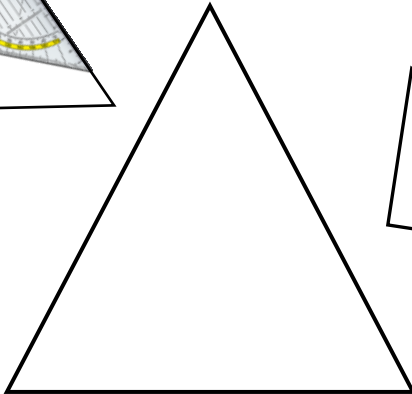
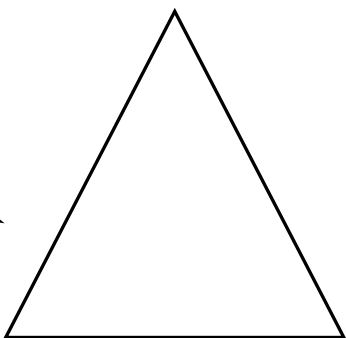
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Zuordnen von Fachbegriffen zu Abbildungen		42
Material: Geodreieck Ordne jedem Dreieck die passende Bezeichnung zu. Begründe deine Zuordnung. rechtwinkliges Dreieck  stumpfwinkliges Dreieck  spitzwinkliges Dreieck   		

Bild 153 „Geodreieck“, © mbnachhilfe_de, 2015. Geodreieck, pixabay-lizenz. Verfügbar unter: <https://pixabay.com/de/illustrations/geodreieck-geometrie-mathematik-1016726>

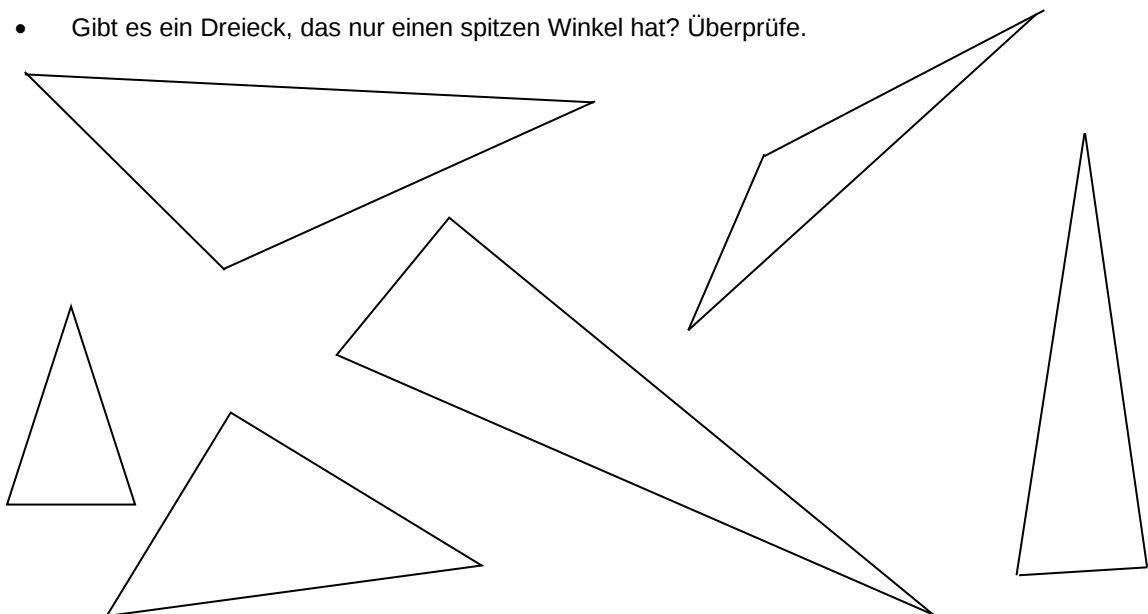
Material: kariertes Papier, Geodreieck

- Probiere es aus.
- Was stellst du fest? Begründe.

Bild 154 „Kinder“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0**Material:** Geodreieck

Julius sagt: „Jedes Dreieck hat mindestens zwei spitze Winkel.“ Hat er Recht?

- Markiere in jedem Dreieck die spitzen Winkel farbig.
- Gibt es ein Dreieck, das nur einen spitzen Winkel hat? Überprüfe.



Material: Geodreieck



Ich habe ein Dreieck gezeichnet.
Es hat drei gleich lange Seiten und
heißt **gleichseitiges Dreieck**.

- Suche alle gleichseitigen Dreiecke heraus.
- Miss die Länge der Seiten nach.

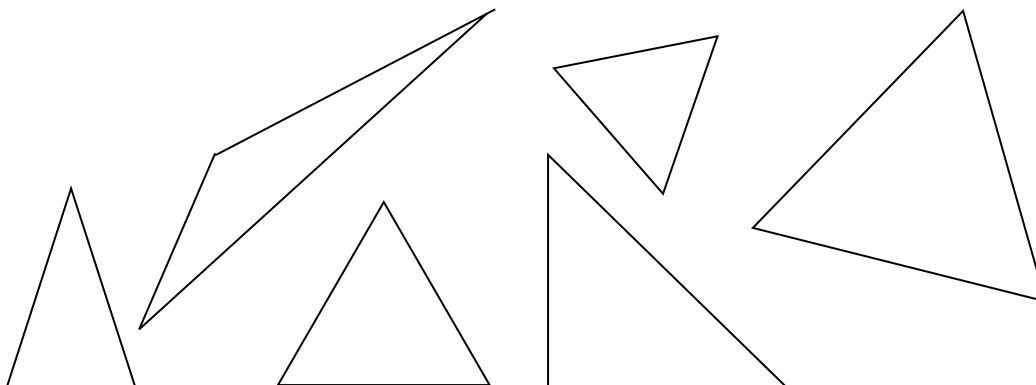


Bild 155 „Mädchen“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0



Ich stelle mir ein Dreieck vor. Es hat genau zwei gleich
lange Seiten. Man nennt es **gleichschenkliges Dreieck**.

- Suche alle gleichschenkligen Dreiecke heraus.
- Finde eine Erklärung, warum der Begriff „gleichschenkliges Dreieck“ passend ist.

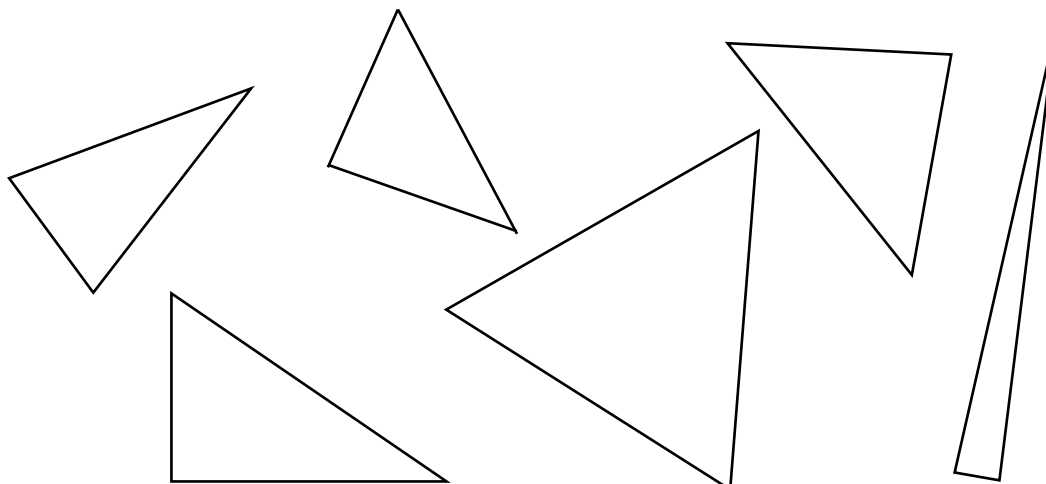
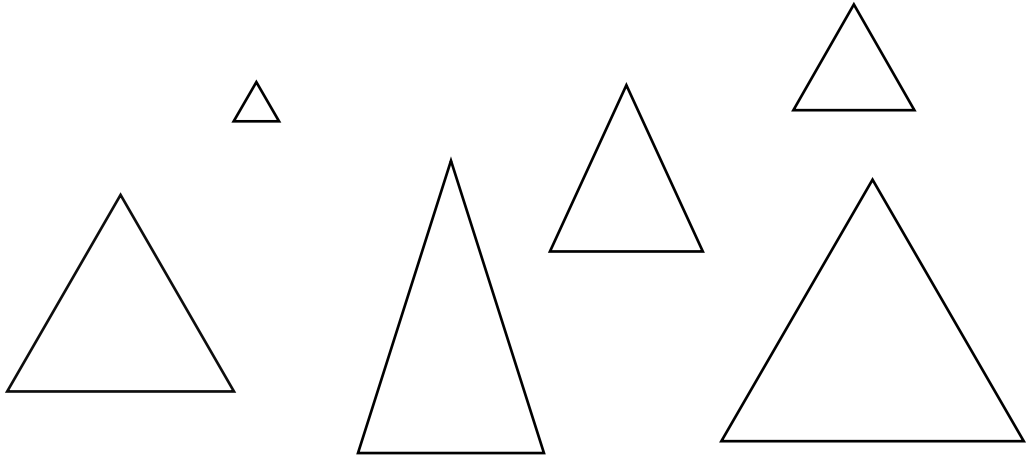
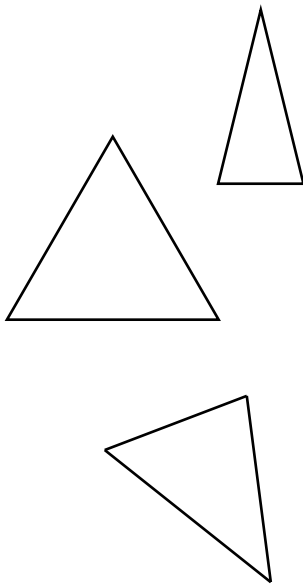
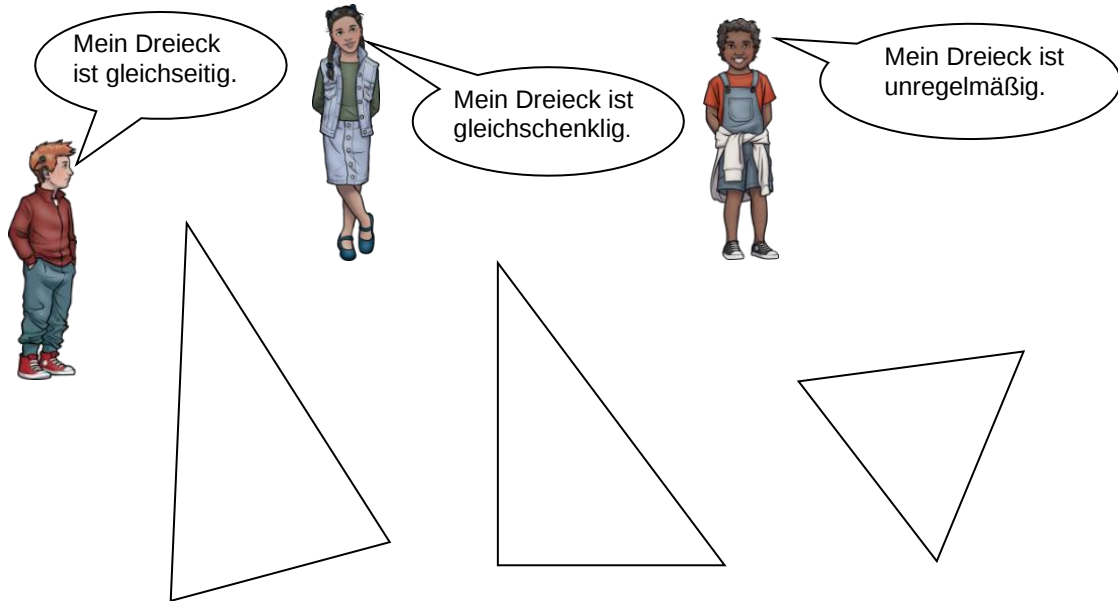


Bild 156 „Junge“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

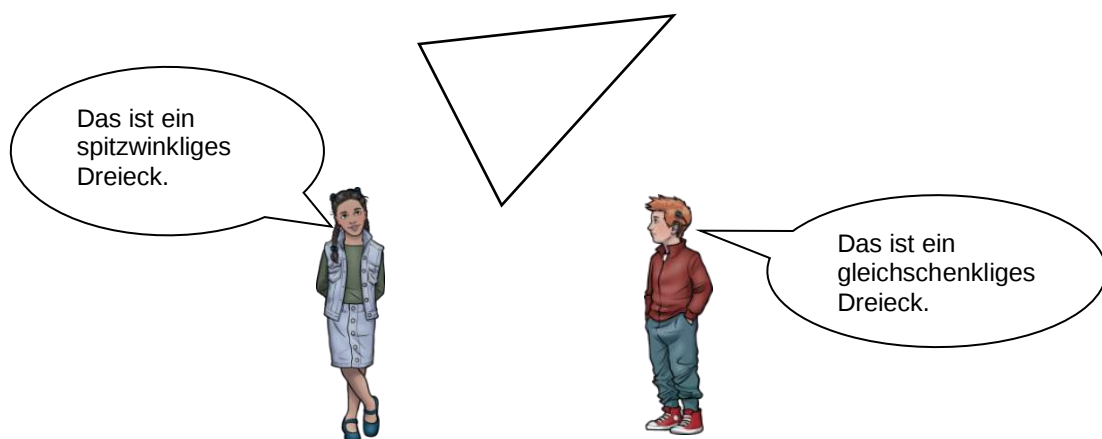
Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Erkennen des Zusammenhangs zwischen gleichseitigen und gleichschenkligen Dreiecken		47
- Zeige alle gleichschenkligen Dreiecke. - Zeige alle gleichseitigen Dreiecke. - Erkläre, warum alle gleichseitigen Dreiecke auch gleichschenklige Dreiecke sind. 		

Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Zuordnen von Fachbegriffen zu Abbildungen und Beschreibungen von Dreiecken		48
Verbinde jede Bezeichnung mit der passenden Abbildung und der passenden Beschreibung. gleichseitiges Dreieck gleichschenkliges Dreieck unregelmäßiges Dreieck  Zwei Seiten sind gleich lang. Alle drei Seiten sind unterschiedlich lang. Alle drei Seiten sind gleich lang.		



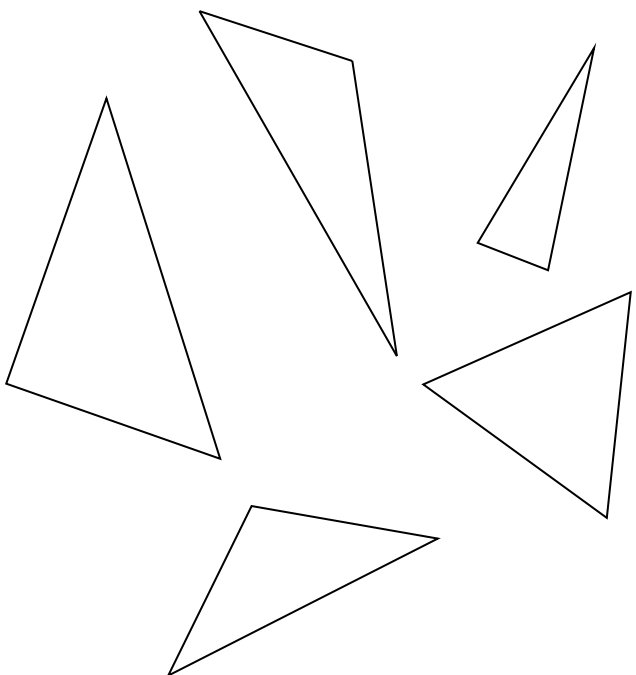
- Miss die Längen der Seiten nach.
- Ordne jedem Kind das richtige Dreieck zu.
- Erkläre für jedes Kind, warum die Bezeichnung passt.

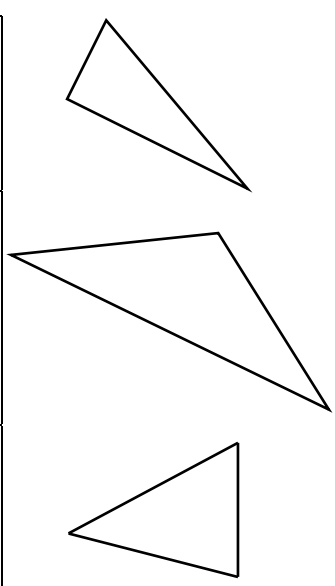
Bild 157 bis 159 „Junge 1“, „Mädchen“, „Junge 2“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0



- Warum haben beide Kinder Recht? Erkläre.

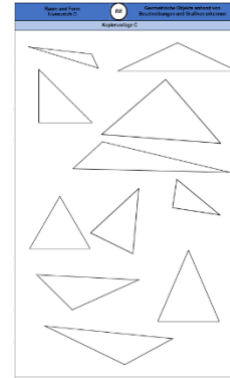
Bild 160 und 161 „Junge“, „Mädchen“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Zuordnen passender Bezeichnungen zu verschiedenen Dreiecken		51
Ordne jedem Dreieck immer ein gelbes und ein grünes Feld passend zu.  gleichseitiges Dreieck gleichschenkliges Dreieck unregelmäßiges Dreieck rechtwinkliges Dreieck stumpfwinkliges Dreieck spitzwinkliges Dreieck		

Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Zuordnen der passenden Bezeichnung und Beschreibung zur Abbildung von Dreiecken		52
Verbinde jede Abbildung mit der passenden Bezeichnung und der passenden Beschreibung. gleichschenkliges, stumpfwinkliges Dreieck unregelmäßiges, spitzwinkliges Dreieck unregelmäßiges, rechtwinkliges Dreieck  Alle Seiten sind verschieden lang. Alle Winkel sind spitze Winkel. Zwei Seiten sind gleich lang. Es gibt einen stumpfen Winkel. Alle Seiten sind verschieden lang. Es gibt einen rechten Winkel.		

Material: bereits ausgeschnittene Dreiecke aus der Kopiervorlage C, Geodreieck

- Suche aus den ausgeschnittenen Dreiecken ein gleichschenkliges Dreieck heraus, das auch rechtwinklig ist.
- Suche ein unregelmäßiges, stumpfwinkliges Dreieck heraus.
- Suche ein gleichschenkliges, spitzwinkliges Dreieck heraus.



Kopiervorlage C

Material: kariertes Papier, gleich lange Stäbchen

Ich möchte ein
gleichseitiges
stumpfwinkliges
Dreieck legen.



Susi

Peter

Es gibt kein
gleichseitiges
stumpfwinkliges
Dreieck.

- Versuche das Dreieck für Susi zu legen. Was stellst du fest?

Material: verschieden lange Stäbchen



- Lege mithilfe der Stäbchen verschiedene passende Dreiecke.

Bild 163 „Kinder“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

Material: Geobrett, Gummibänder

- Spanne auf dem Geobrett ein rechtwinkliges, gleichschenkliges Dreieck.
- Verändere es so, dass ein anderes rechtwinkliges, gleichschenkliges Dreieck entsteht.
- Spanne noch einmal so um, dass ein rechtwinkliges, unregelmäßiges Dreieck entsteht.

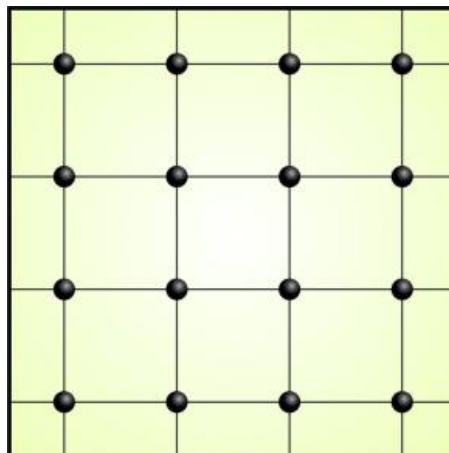


Bild 164 „Geobrett“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

Material: Geobrett, Gummibänder

- Spanne auf dem Geobrett ein stumpfwinkliges Dreieck. Untersuche, ob es gleichschenklig, gleichseitig oder unregelmäßig ist.
- Spanne ein spitzwinkliges, gleichschenkliges Dreieck.
- Verändere es an nur einer Ecke so, dass es rechtwinklig wird.
- Untersuche, ob dein rechtwinkliges Dreieck jetzt noch gleichschenklig ist.

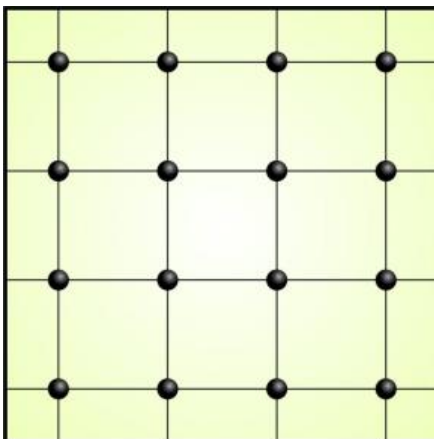
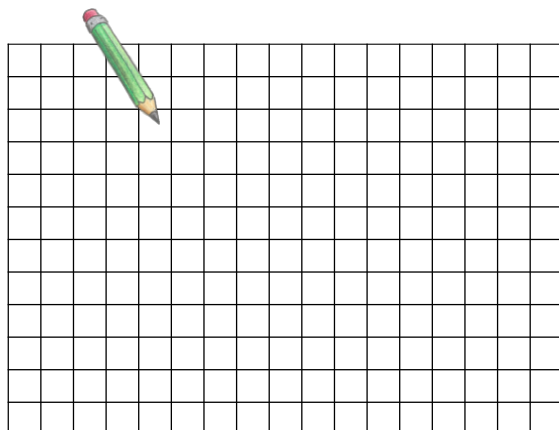


Bild 165 „Geobrett“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

Material: kariertes Papier, Lineal

- Beschreibe, was du beim Zeichnen eines **rechtwinkligen, gleichschenkligen** Dreiecks beachten musst.
- Zeichne es.
- Beschreibe nun, was du beim Zeichnen eines **unregelmäßigen, stumpfwinkligen** Dreiecks beachten musst.
- Zeichne es.

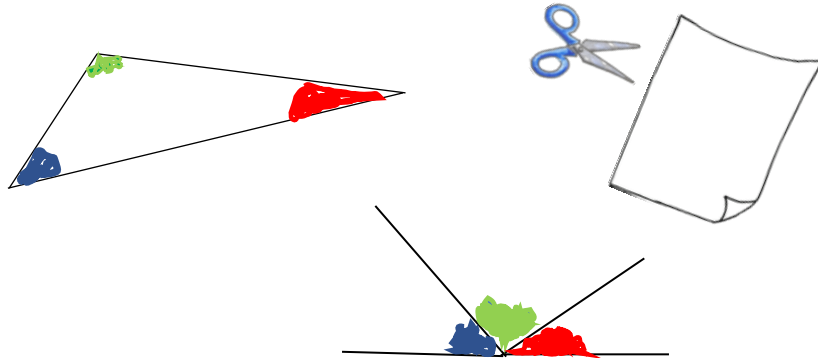


Orientiere dich am
Rasterpapier!

Bild 166 „Stift auf Rasterpapier“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0

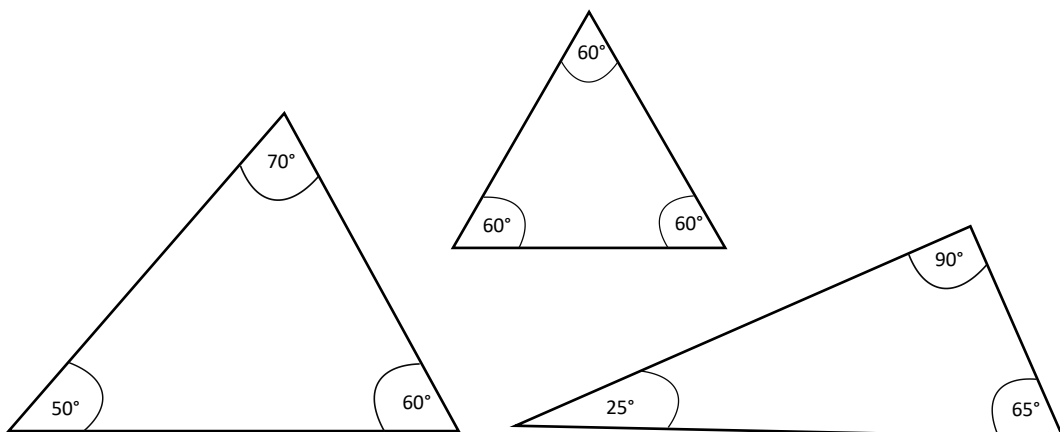
Material: Papier, Schere, Buntstifte

- Schneide ein Dreieck aus. Markiere die drei Winkel des Dreiecks farbig.
- Reiß die drei Ecken des Dreiecks vorsichtig ab.
- Lege die drei Ecken so aneinander, dass die Spitzen der Ecken sich berühren. Was stellst du fest?



- Ergänze den Satz:
Die drei Winkel bilden zusammen einen _____ Winkel.
- Zeichne ein weiteres Dreieck und wiederhole die Schritte.
- Überprüfe, ob der Satz auch für dieses Dreieck gilt.

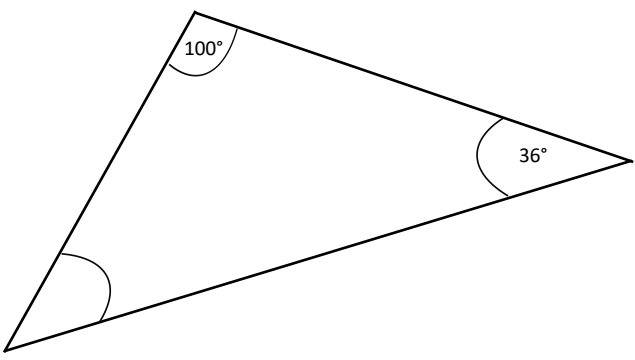
Bild 167 „Schere“ und Bild 168 „Zettel“, LISUM, 2022, erstellt mit © Worksheet Crafter – www.worksheetcrafter.com, cc by sa 4.0



- Addiere in jedem Dreieck die drei Winkelgrößen.
- Was fällt dir auf? Beschreibe.
- Ergänze den Satz im Kasten.

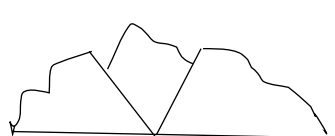
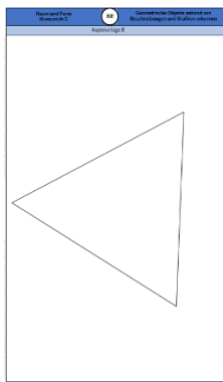
Winkelsumme im DreieckDie Winkel im Dreieck nennt man **Innenwinkel**.

Die Summe aller Innenwinkel im Dreieck beträgt immer _____°.

Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Ermitteln der Größe eines Winkels mithilfe des Innenwinkelsummensatzes		61
 54° 60° 44° 34° - Berechne die Größe des dritten Winkels im Dreieck. Denke an die Innenwinkelsumme im Dreieck. Wähle das richtige Ergebnis aus. - Miss anschließend nach und vergleiche.		

Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Berechnen der fehlenden Winkelgröße		62
In meinem Dreieck gibt es einen Winkel von 30° und einen von 50°. Susi  - Berechne die fehlende Winkelgröße in Susis Dreieck.  Peter Mein Dreieck ist rechtwinklig und ein Winkel ist 55°. - Berechne die fehlende Winkelgröße in Peters Dreieck.		

Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen																
Berechnen fehlender Winkel mithilfe des Innenwinkelsummensatzes		63																
α, β und γ sind Innenwinkel in einem Dreieck. - Bestimme die fehlenden Winkel. - Beschreibe, wie du rechnest. <table border="1" style="margin: 20px auto; width: 80%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Dreieck 1:</td> <td style="padding: 5px;">$\alpha = 30^\circ$</td> <td style="padding: 5px;">$\beta =$</td> <td style="padding: 5px;">$\gamma = 70^\circ$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Dreieck 2:</td> <td style="padding: 5px;">$\alpha = 25^\circ$</td> <td style="padding: 5px;">$\beta = 125^\circ$</td> <td style="padding: 5px;">$\gamma =$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Dreieck 3:</td> <td style="padding: 5px;">$\alpha =$</td> <td style="padding: 5px;">$\beta = 16^\circ$</td> <td style="padding: 5px;">$\gamma = 84^\circ$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Dreieck 4:</td> <td style="padding: 5px;">$\alpha = 77^\circ$</td> <td style="padding: 5px;">$\beta = 53^\circ$</td> <td style="padding: 5px;">$\gamma =$</td> </tr> </table>			Dreieck 1:	$\alpha = 30^\circ$	$\beta =$	$\gamma = 70^\circ$	Dreieck 2:	$\alpha = 25^\circ$	$\beta = 125^\circ$	$\gamma =$	Dreieck 3:	$\alpha =$	$\beta = 16^\circ$	$\gamma = 84^\circ$	Dreieck 4:	$\alpha = 77^\circ$	$\beta = 53^\circ$	$\gamma =$
Dreieck 1:	$\alpha = 30^\circ$	$\beta =$	$\gamma = 70^\circ$															
Dreieck 2:	$\alpha = 25^\circ$	$\beta = 125^\circ$	$\gamma =$															
Dreieck 3:	$\alpha =$	$\beta = 16^\circ$	$\gamma = 84^\circ$															
Dreieck 4:	$\alpha = 77^\circ$	$\beta = 53^\circ$	$\gamma =$															

Raum und Form Niveaustufe D	BE	Geometrische Objekte anhand von Beschreibungen und Grafiken erkennen
Vergleichen der Größe von Innenwinkeln in einem gleichseitigen Dreieck durch eine Handlung		64
Material: Kopiervorlage E Betrachte das Dreieck. - Wähle den richtigen Begriff aus und ergänze den Satz passend. gleichschenlig gleichseitig unregelmäßig Das Dreieck ist _____ . - Schneide nun das Dreieck aus und reiße die Ecken des Dreiecks ab. - Lege die drei Winkel des Dreiecks aufeinander. Was stellst du fest? Beschreibe. - Lege die drei Winkel jetzt aneinander wie in der Abbildung.  Wie groß ist jeder Winkel in diesem Dreieck? - Erkläre.  Kopiervorlage E		

Material: Kopiervorlage F, Lehrkraft schneidet das Dreieck aus

- Wähle den passenden Begriff aus, der auf beide Dreiecke zutrifft.

gleichseitig

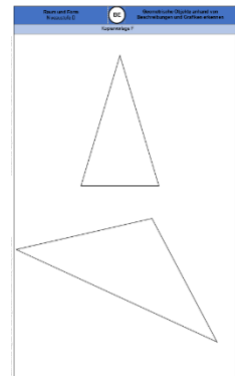
gleichschenklig

unregelmäßig

- Ergänze den Satz:

Die Dreiecke sind _____.

- Zeige durch Falten, dass es in jedem dieser Dreiecke genau zwei gleich große Winkel gibt.

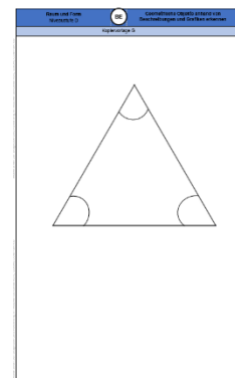


Kopiervorlage F

Material: Kopiervorlage G (Dreieck ausgeschnitten durch Lehrkraft)

Dieses Dreieck ist gleichseitig.

- Trage die Größe der Winkel in das Dreieck ein.
- Falte das Dreieck so in der Mitte, dass beide Hälften genau übereinanderliegen.
- Betrachte die entstandenen Winkel. Wie heißt das Dreieck?
- Beschreibe nun, wie du die Winkel ohne Messen ermitteln kannst.
- Trage deine ermittelten Winkel in das Dreieck ein.
- Miss nach und vergleiche mit deinen eingetragenen Winkeln.



Kopiervorlage G

Dreieck

Quader

Kugel

Raute

Kreis

Fünfeck

Würfel

Viereck

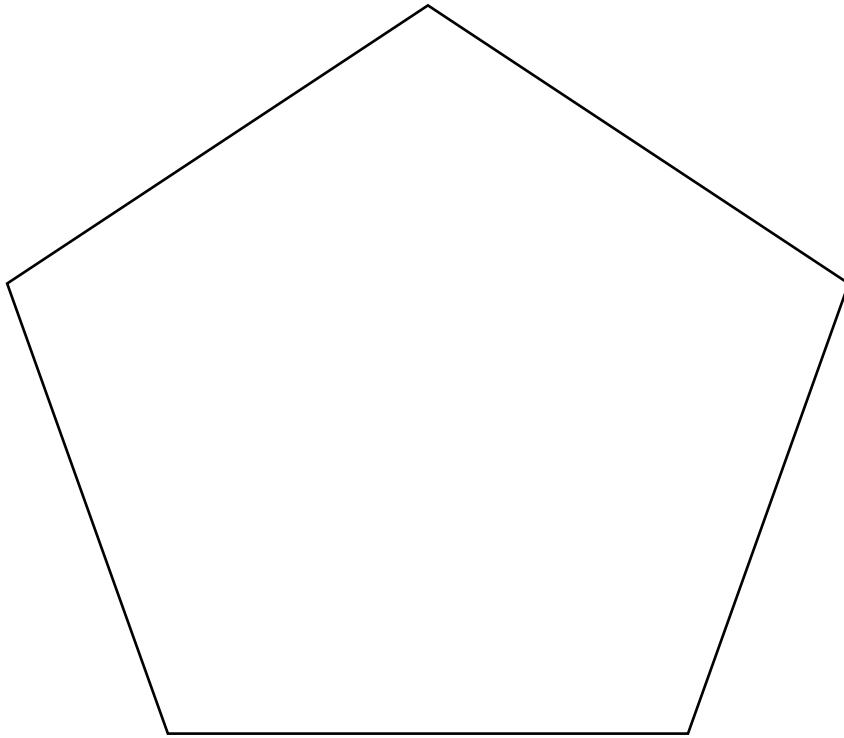
Quadrat

Rechteck

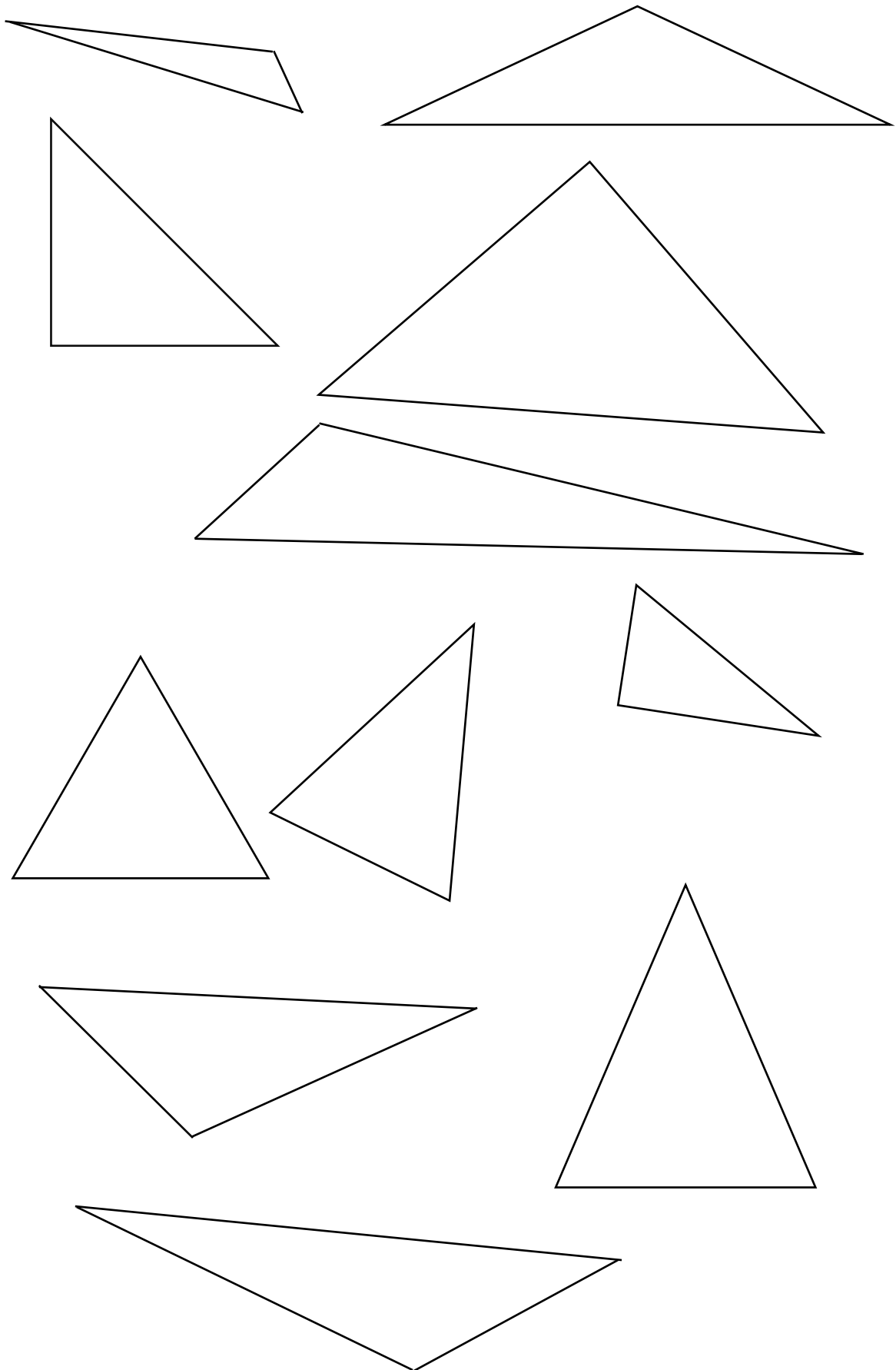
Kegel

Trapez

Kopiervorlage B



Kopiervorlage C



Rechtwinklige Dreiecke

Spitzwinklige Dreiecke

Stumpfwinklige Dreiecke

