Zusammengesetzte Körper

Mit dem Material „Zusammengesetzte Körper“ wird das räumliche Vorstellungsvermögen trainiert. Geometrische Voraussetzungen sind nicht erforderlich. Die Bearbeitung des Materials bereitet den Schülerinnen und Schülern erfahrungsgemäß viel Freude. Jeder Schüler baut mit 27 kleinen Holzwürfeln anhand vorgegebener Baupläne Körper nach, gibt die Baupläne für gegebene Körper an und fertigt isometrische Zeichnungen der Körper an.

Die Einheit orientiert sich an dem Buch „BAU WAS“ von Ines Petzschler ISBN 978-3-930197-39-2 (16 €). Das Buch enthält Kopiervorlagen und muss für diese Einheit erworben werden. Die erforderlichen Würfel können bei der Firma OPITEC bezogen werden (Holzwürfel II. Wahl, 20 x 20 mm, ca. 2,20 € pro Satz, Bestellnr. 629988).

Für die AG-Sitzungen müssen aus dem Buch „BAU WAS“ einige Seiten kopiert werden:

Seite 14/15: Arbeitsbuch, das die Schüler aus den Kopien erstellen,

Seite 17-19: Arbeitsblätter E1, E2 und E3,

Seite 16: Isometriepapier.

Für die Bearbeitung der „zusammengesetzten Körper“ sind 2 Sitzungen vorgesehen. In der ersten Sitzung sollen die Schülerinnen und Schüler verschiedene Möglichkeiten für Würfelnetze finden und dann bis zur zweiten Sitzung für ihre 27 Würfel eine Würfelbox aus Fotokarton bauen (Klebekanten nicht vergessen). Die Vorlage aus BAU WAS (Seite 62) kann auch genutzt werden. Dort sind jedoch keine Klebekanten vorgesehen. Zum Zusammenhalt der Schachtel wird hier eine Folie vorgeschlagen.

Außerdem sollen in der ersten Sitzung die Arbeitsblätter E1, E2 und E3 aus BAU WAS bearbeitet werden.

Das Kleben, Ausschneiden und Zusammenheften des Arbeitsbuches können die Schülerinnen und Schüler zu Hause nach der ersten Sitzung erledigen.

Die Aufgaben des Arbeitsbuches werden in der zweiten Sitzung bearbeitet. Dazu benötigen die Schülerinnen und Schüler für die Zeichnungen das Isometriepapier. In dieser Sitzung werden sie nicht das ganze Arbeitsbuch bearbeiten können. Vielleicht wollen sie es zu Hause weiter bearbeiten oder es wird abweichend von der Musterreihenplanung noch eine weitere Sitzung für dieses Thema angesetzt.

Wichtig ist, dass die Schülerinnen und Schüler die Würfel nach Abschluss des Themas verwahren, weil die Würfel zu einem späteren Zeitpunkt beim Thema „Soma-Würfel“ noch einmal verwendet werden.

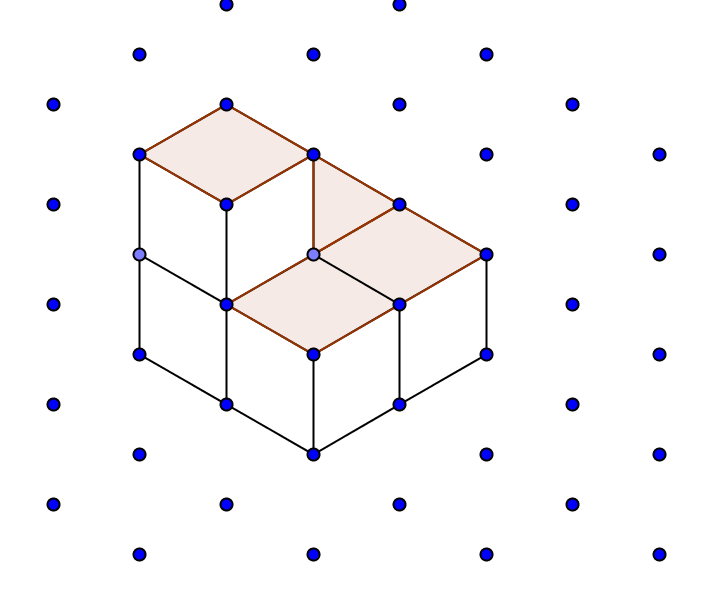
Bei der Arbeit mit den Würfeln kann als Erweiterung die Berechnung der Oberfläche und des Volumens gut thematisiert werden.

Es gibt verschiedene Arten von Grundaufgaben: Der Bauplan kann vorgegeben sein oder aus der Zeichnung soll der Bauplan ermittelt werden.

|  |  |
| --- | --- |
| 2 | 1 |
| 1 | 1 |

Ein Bauplan gibt an, wie viele Würfel an einer Stelle übereinanderliegen.



Der Körper wird, wie im Bauplan angegeben, mit den Würfeln aufgebaut und auf Isometriepapier anschaulich dargestellt. Verdeckte Kanten werden nicht mitgezeichnet. Die Deckfläche des Körpers kann schraffiert werden, um die Anschaulichkeit zu erhöhen.

Wenn die Zeichnung gegeben ist, wird zuerst die Grundfläche für den Bauplan gezeichnet und anschließend eingetragen, wie viele Würfel an welcher Stelle übereinanderliegen.



a) vorgegebene Zeichnung

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

b) Grundfläche des Bauplans

|  |  |
| --- | --- |
| 3 | 1 |
| 2 | 1 |

c) Bauplan