

Dimensionen des Raumes

Ein Raum kann aus verschiedenen Perspektiven betrachtet werden. In der realen Welt wird er als dreidimensionales Gebilde wahrgenommen; doch auch in Form einer ein- bzw. zweidimensionalen Darstellung ist das menschliche Gehirn in der Lage, den „ursprünglichen“ Raum wieder zu erkennen. Durch die Beschäftigung mit geometrischen Formen und deren Eigenschaften sowie der Möglichkeit der mehrdimensionalen Darstellung kann das mathematische Verständnis in Bezug auf Realität und Projektion gefördert werden.

Baukasten

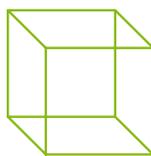
eindimensional



zweidimensional



dreidimensional



Dimensionen

1 Schau dich doch einmal in deinem Klassenraum um. Mathematiker behaupten, in solchen Räumen, also auch in diesem Klassenraum, seien sehr viele geometrische Formen (Rechtecke, Kreise etc.) zu finden. Gehe auf Entdeckungsreise und überprüfe das! Trage deine Entdeckungen zusammen und überlege, wie groß wohl die jeweiligen geometrischen Formen und Figuren sind. Versuche mit Hilfe deiner Mitschüler die Größe beispielhafter Elemente abzuschätzen (Klassenraum, Fenster, Türen etc.). Eure Vermutungen fixiert ihr schriftlich an der Tafel. Überlege dir zuvor immer, um welche geometrischen Formen und Größen es sich handelt.

2 Jetzt gilt es, eure Schätzungen zu überprüfen. Daher solltest du mit Unterstützung deiner Klassenkameraden nun die tatsächlichen Größen der Elemente ausmessen und mit euren Vermutungen abgleichen.

3 Wähle dir verschiedene Elemente, die ihr vermessen habt, aus und zeichne sie in einem verkleinerten Maßstab auf das Millimeterpapier.

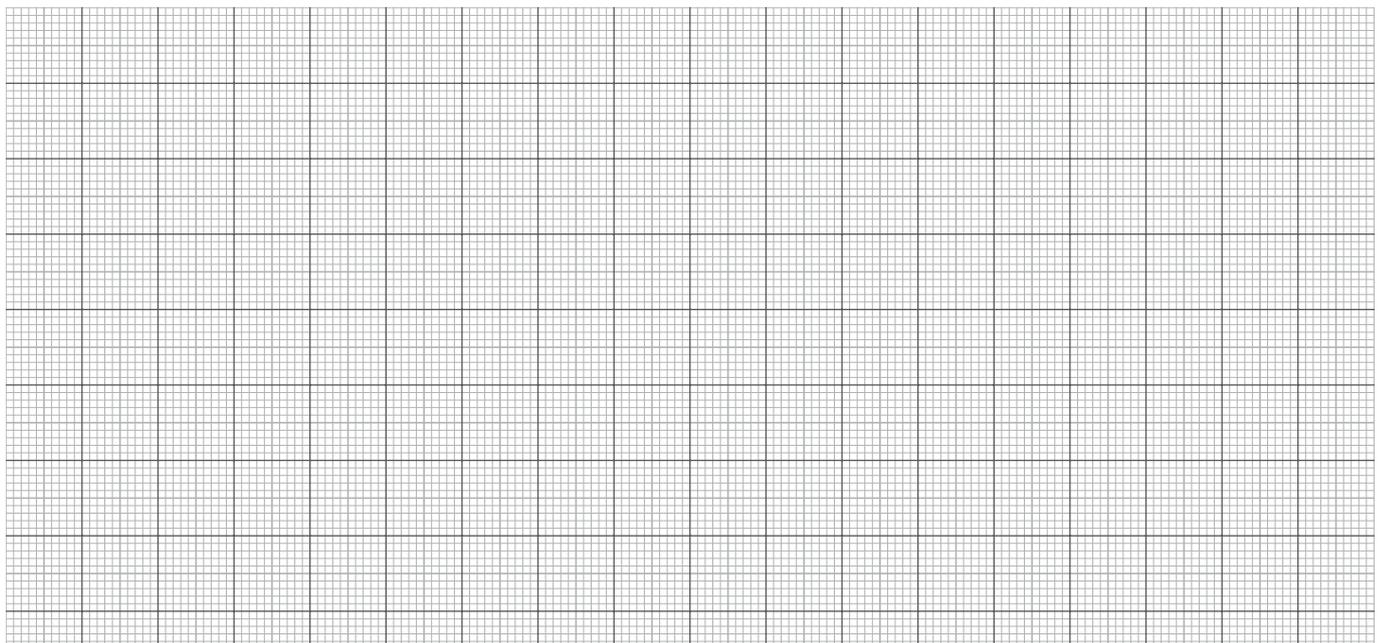
4 Setze dich mit maximal vier anderen Mitschülern zusammen. Erstelle in der Gruppe – ausgehend von euren selbst angefertigten Plänen – gemeinsam ein dreidimensionales Modell eures Klassenraumes.

5 Schätze die Folgen ab, die entstehen würden, wenn man die Elemente im Klassenraum sowie deren Ausrichtung verändern würde (zum Beispiel, wenn eine zusätzliche Tür eingebaut, ein Fenster entnommen oder die Raumhöhe gesenkt würde).

- Wie würdest du mögliche Konsequenzen subjektiv bewerten (gefällt mir / gefällt mir nicht, weil ...)?

Materialien / Literatur

- Sand, Dietlinde und Jürgen: Architektur und Perspektive, Wiesbaden 2008
- Kleinbongard, Carsten: Perspektive sehen und verstehen (mit DVD), Igling 2009
- The M. C. Escher Company B. V. – Bildergalerie <http://www.mcescher.com/>



Zeichnung: Mein Klassenraum – Plan als „Bild der gebauten Umwelt“