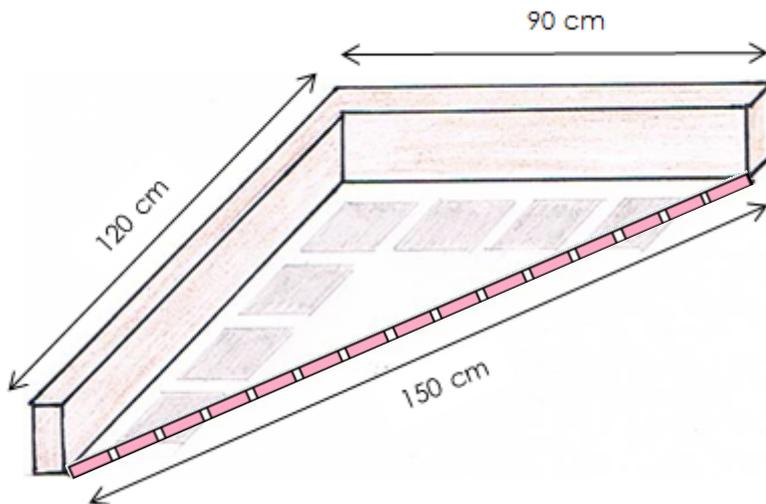


Fliesen verlegen

Ein Fliesenleger fliest die Ecke eines Raumes. Dafür benötigt er eine 120 cm lange Leiste, eine 90 cm lange Leiste und einen Zollstock. Die Leisten müssen so ausgerichtet werden, dass die Enden der Leisten einen Abstand von 150 cm haben.



Aufgabe:

1. Stelle die Situation mit geeigneten Materialien nach.
2. Beschreibe, wozu der Handwerker diese Konstruktion nutzen kann.
3. Begründe mit Hilfe des Satzes des Pythagoras, dass es sich um ein rechtwinkliges Dreieck handelt.

Lehrerinformation

Zielgruppe: Für Schülerinnen und Schüler in den zieldifferenten Bildungsgängen

Kompetenzerwartung und Bezug zum Kernlehrplan:

Diese Aufgabe trägt zur Förderung der folgenden Kompetenzen bei, die laut Kernlehrplan für die **Hauptschule** in NRW am Ende der jeweils angegebenen Jahrgangsstufe erreicht sein sollen, wobei die prozessbezogenen Kompetenzen generell ab Beginn der Jahrgangsstufe 5 gefördert werden.¹

Prozessbezogene Kompetenzen:

Werkzeuge nutzen: Die Schülerinnen und Schüler nutzen verschiedene (nicht-digitale) Werkzeuge für mathematisches Arbeiten.²

Argumentieren: Die Schülerinnen und Schüler stellen Vermutungen über einen Zusammenhang auf.³

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Ende Jahrgangsstufe 10:

Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen können: Die Schülerinnen und Schüler nutzen den Satz des Pythagoras.⁴

Zur Information: Einordnung in den Kernlehrplan für das **Gymnasium** in NRW

Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 9:

Prozessbezogene Kompetenzen:

Argumentieren/Kommunizieren – kommunizieren, präsentieren und argumentieren:

Die Schülerinnen und Schüler nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten.⁵

Werkzeuge – Medien und Werkzeuge verwenden: Die Schülerinnen und Schüler wählen ein geeignetes Werkzeug [...] aus und nutzen es.⁶

Inhaltsbezogene Kompetenzen:

Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen: Die

¹ Der KLP Hauptschule wird hier als Referenzdokument eingefügt weil, gemäß der Ausbildungsordnung Sonderpädagogische Förderung (AO-SF) für den Erwerb eines dem Hauptschulabschluss (nach Klasse 9) gleichwertigen Abschlusses (§ 35 Abs. 3 AO-SF) die Kompetenzerwartungen des Kernlehrplanes Hauptschule die Grundlage für die inhaltliche Gestaltung bilden.

In diesem Zusammenhang ist auch insbesondere der § 32.2 zur Leistungsbewertung wichtig:

(2) Die Schulkonferenz kann beschließen, dass ab Klasse 4 oder ab einer höheren Klasse die Bewertung einzelner Leistungen von Schülerinnen und Schülern zusätzlich mit Noten möglich ist. Dies setzt voraus, dass die Leistung den Anforderungen der jeweils vorhergehenden Jahrgangsstufe der Grundschule oder der Hauptschule entspricht. Dieser Maßstab ist kenntlich zu machen.

² Vgl. Kernlehrplan und Richtlinien für die Hauptschule in NRW. Mathematik, MSW, 2011, S. 20.

³ Vgl. ebd. S. 18.

⁴ Vgl. ebd. S. 25.

⁵ Vgl. Kernlehrplan für das Gymnasium – Sekundarstufe I (G8) in NRW. Mathematik, MSW 2007, S. 29.

⁶ Vgl. ebd. S. 30,

Schülerinnen und Schüler berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras [...].⁷

Didaktischer Kommentar:

Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Bedeutung des rechten Winkels für das Handwerk, indem sie die Konstruktion eines rechten Winkels mit Holzleisten und einem Zollstock nachstellen und die Funktion dieser Konstruktion beschreiben.

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Situation nachbauen, um eine teilweise vorgestellte Handlung zu erreichen. Dadurch wird erkennbar, dass die Ausrichtung dieser drei Gegenstände aufgrund der Maße einen rechten Winkel ergeben muss, andernfalls entsteht kein Dreieck. Durch das Ausprobieren und das Experimentieren wird ebenfalls die Problemlösekompetenz geschult.

Um diese Aufgabe bearbeiten zu können, benötigen die Schülerinnen und Schüler Kenntnisse über den Satz des Pythagoras.

Material:

Zollstock, Holzleisten in 120 cm und 90 cm Länge

⁷ Vgl. ebd. S. 32.