Wie groß ist das Quadrat? Lege aus.

1) Lege die Quadrate mit Kacheln aus.

2) Klebe die Kacheln fest.

**Zur Information:**

Jede Seite der Kachel ist 1cm lang.

Die Fläche der Kachel ist: 1cm ∙ 1cm = 1$cm^{2}$

Jede Kachel ist 1cm² groß (1 Zentimeterquadrat).

3) evtl. zur weiteren Differenzierung als Zusatzfrage: Wie viele Kacheln passen in die Quadrate?

4) Wie groß sind die Quadrate?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** |  |  | **B** |  |  |  |  |  | **C** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Quadrat A ist\_\_\_\_\_\_ cm² groß.

Quadrat B ist \_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_ groß.

Quadrat C ist \_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_ groß.

Quadrat D ist \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ groß.

**Lehrerinformation**

**Zielgruppe:** 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]](#footnote-1)**

**Inhaltsbezogene Kompetenzen:**

Bis Ende Jahrgangsstufe 6:

*Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen können:* Die Schülerinnen und Schüler bestimmen Flächeninhalte von Rechtecken.[[2]](#footnote-2)

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

Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 6:

**Inhaltsbezogene Kompetenzen:**

*Geometrie – ebene und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen:* Die Schülerinnen und Schüler schätzen und bestimmen […] Flächeninhalt von Rechtecken […].[[3]](#footnote-3)

**Didaktischer Kommentar:**

Die Schülerinnen und Schüler bestimmen Flächeninhalte, indem sie die jeweilige Fläche mit Kacheln von 1cm² (1cm ∙ 1cm) auslegen und diese abzählen.

Es werden **Grundvorstellungen** in den folgenden Bereichen gebildet:

Geometrie: Flächeninhalt, Ausdehnungs-Vorstellung,

Arithmetik: Division natürlicher Zahlen: Aufteil-Vorstellung.

Die Schülerinnen und Schüler in den zieldifferenten Bildungsgängen bestimmen den Flächeninhalt der Flächen der Quadrate handelnd, indem sie diese mit Quadraten in der Maßeinheit von einem Quadratzentimeter auslegen. Durch die wiederholte Anwendung können die Lernenden eine Vorstellung von der Maßeinheit „Quadratzentimeter“ entwickeln.
Die Aufgabe verfolgt das Ziel, den Schülerinnen und Schüler begreifbar zu machen, dass ein Flächeninhalt dadurch ermittelt werden kann, indem die Fläche ausgelegt oder unterteilt wird.

Insbesondere die Größen Quadratzentimeter und Quadratmeter haben hohe Relevanz für die Schülerinnen und Schüler. Der Größe Quadratmeter begegnen die Schülerinnen und Schüler in ihrer Lebenswelt und sie hat hohe Bedeutung bei vielen handwerklichen Tätigkeiten.
Zur weiteren Vertiefung bieten sich Aufgaben an, bei denen die Ausdehnung von größeren Flächen gemessen oder geschätzt wird, indem diese ganz oder teilweise mit Kacheln der Maßeinheit Quadratmeter ausgelegt werden. In gängigen Lehrwerken finden sich hierzu entsprechende Aufgabenbeispiele.

**Impulse zur Binnendifferenzierung/zum zieldifferenten Lernen:**

Damit sich die Schülerinnen und Schüler effektiv mit der Lösung der mathematischen Aufgabe beschäftigen können, bietet es sich, die Quadratzentimeter-Kacheln ausgeschnitten anzubieten.
Hinsichtlich des Anspruchs an feinmotorische Fertigkeiten und der Auge-Hand-Koordination erleichtern farbige Kacheln aus Pappe die Aufgabe.

Alternativ können auch die Einer-Würfel aus dem Zehner-System-Material genutzt werden. Diese sind handlicher, haben jedoch den Nachteil, dass sie nicht nur eine Fläche sondern auch ein Volumen haben.

**Material:**

Ausgeschnittene Quadratzentimeter-Kacheln

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. [↑](#footnote-ref-1)
2. Vgl. Kernlehrplan und Richtlinien für die Hauptschule in NRW. Mathematik, MSW, 2011, S. 24. [↑](#footnote-ref-2)
3. Vgl. Kernlehrplan für das Gymnasium – Sekundarstufe I (G8) . Mathematik, MSW, 2007, S. 22. [↑](#footnote-ref-3)