

Felia legt Fliesen

Ein Lernspiel auf www.meine-forscherwelt.de, der Website für Kinder im Grundschulalter

Inhalt des Lernspiels

Felia hat in ihrem Spanienurlaub Fliesen in verschiedenen Formen und Farben gesammelt – mit denen möchte sie die kahlen Wände einer alten Villa verschönern! Einige Muster hat sie schon begonnen zu legen und nun ist die Mithilfe der Kinder gefragt: Durch Mausclick können fehlende Fliesen ganz einfach in die vorhandenen Lücken eingefügt werden. Die Muster bestehen aus Quadraten und Dreiecken. Eine zusätzliche Herausforderung sind Muster mit einer Spiegelachse.

In Spiel 2 und 3 können die Kinder ihre eigenen Fliesenmuster entwerfen und anschließend ausdrucken. Einmal gestalten sie eine ganze Wand (Spiel 2), ein anderes Mal eine einzelne Fliese, die sich ganz automatisch auf der Wand vervielfacht (Spiel 3). Zur Auswahl stehen jeweils drei Grundraster, auf dem die Kinder ihre Muster entwerfen. Besonders schöne Muster entstehen, wenn die Kinder in Spiel 2 eine Spiegelachse aktivieren.

Notwendige Vorerfahrungen keine

Bedienung über einfachen Mausclick

Mögliche Vertiefungen Fliesenmosaik, Tangram, Symmetrie (z. B. in der Natur, Architektur), spezielle Dreiecke und Vierecke, rechter Winkel.



Tipps zur Lernbegleitung

An die Erfahrungen der Kinder anknüpfen In fast jedem Zuhause sind Wände und Boden im Badezimmer gefliest. Wie sind die Badezimmerwände bei den Kindern zu Hause gefliest? Welche Form und welche Farbe haben die Fliesen? Oft sind geflieste Wände einfach einfarbig – was würden die Kinder tun, um eine solche Wand schöner zu machen? Wie würde z. B. ihre Lieblingswand aussehen?

Praktischer Einstieg Eine schöne Einführung in das Thema Muster (speziell hier: Spiegelmuster) liefern die beiden Entdeckungskarten „Spieglein, Spieglein“ und „Spiegel im Spiegel“ aus dem Kartenset für Kinder „Mathematik – Geometrie mit Fantasie“. Mit einem einfachen Spiegel bzw. einem Doppelspiegel (zwei Spiegelfliesen so aneinander geklebt, dass der Winkel zwischen den Fliesen geändert werden kann) werden die Motive auf den Karten (oder beliebige andere Motive) so verändert, dass schöne Muster entstehen. Die Karten sind kindgerecht und sollten weitestgehend ohne Anleitung bearbeitet werden können (alleine oder zu zweit).

Mögliche Reflexionsfragen: Was macht ein Spiegel eigentlich? Sieht man im Spiegel das Gleiche wie vor dem Spiegel oder ist da was anders? Wie verändert sich ein Muster, wenn man einen Doppelspiegel weiter öffnet?

Das Lernspiel bedienen Wie bei jedem Spiel auf www.meine-forscherwelt.de gibt es eine einführende Geschichte. Diese kann auch übersprungen werden, so dass man sofort zum Spiel gelangt. Sowohl die Texte der Geschichte als auch Hinweise zur Bedienung werden gesprochen. Die Spiele funktionieren intuitiv. Wer Unterstützung benötigt, kann den Bereich „Hilfe“ aufrufen.

Gemeinsame Reflexion Schauen Sie sich die ausgedruckten Muster der Kinder aus Spiel 2 oder 3 gemeinsam an. Was ist das Besondere des jeweiligen Musters? Welche Formen sind darin enthalten? Sind sich manche Muster ähnlich? Führen Sie die Kinder durch diese oder ähnlich Fragen dahin, die Muster zu beschreiben. Es ist auch eine gute Gelegenheit, den Gebrauch von Fachbegriffen (Quadrat, Dreieck) zu festigen – ermutigen Sie die Kinder dazu.

Nehmen Sie ein Muster mit Spiegelachse unter die Lupe: Wie ist dieses Muster entstanden? Was passiert denn an so einer Spiegellinie? Entdecken die Kinder auch ein Muster, in dem beide Spiegellinien aktiviert waren? An jeder Spiegellinie werden Dinge verdoppelt – nur eben spiegelverkehrt. Bei zwei (zueinander senkrechten) Spiegelachsen sieht man daher alles viermal.

Zusammenhang zwischen Dreieck und Quadrat Welche Möglichkeiten gibt es, ein quadratisches Kästchen zu füllen? Die Fliese muss nicht immer quadratisch, denn auch zwei Dreiecke ergeben ein Quadrat. Mögliche Vertiefung: Geht das denn mit allen Dreiecken? Wie müssen die Dreiecke denn aussehen, damit sie zusammen ein Quadrat ergeben? (zwei gleich lange Seiten; nicht „schräg“ oder rechtwinklig, falls die Kindern den rechten Winkel bereits kennen.)

Ideen zur Vertiefung und Erweiterung

Texte für Kinder auf www.meine-forscherwelt.de/#raum-und-form

Hier können die Kinder anhand von kurzen Texten und Bastelideen die Themen des Spiels vertiefen.

Praktische Anregungen zum Forschen mit Formen und Mustern

Broschüre „Mathematik in Raum und Form entdecken“ der Stiftung Haus der kleinen Forscher: <http://www.haus-der-kleinen-forscher.de/de/forschen/themenbroschueren/>

Geometrie auf gewölbten Flächen: „Eckige Bälle selbst gemacht“

Welche Form haben die schwarzen und weißen Flächen eines Fußballs? Didaktische Tipps und einen Bastelbogen finden Sie hier: <http://www.mathematik.uni-dortmund.de/~prediger/veroeff/06-PM-H10-Prediger-Beutelspacher-Fussball.pdf>

Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ bietet Fortbildungen an, in denen sich die Pädagoginnen und Pädagogen mit dem eigenen Verständnis von Naturwissenschaften, Mathematik und Technik auseinandersetzen und lernen, wie sie die Kinder bei ihrer Entdeckungsreise durch den Alltag und auf der Suche nach Antworten begleiten können.