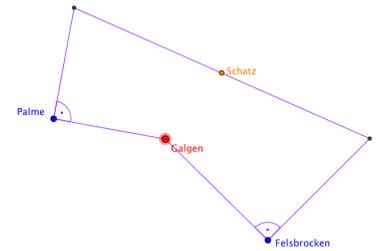


Die Schatzsuche – Hinweise für Lehrpersonen

Mathematischer Sachverhalt

Auf Kapitän Schwarzbarts Karte steht: «Geh auf der Schatzinsel vom Galgen zur Palme, dann gleich viele Schritte unter rechtem Winkel nach rechts – steck die erste Fahne! Geh vom Galgen zum Felsbrocken, dann genau so weit unter rechtem Winkel nach links – steck die zweite Fahne! Der Schatz liegt in der Mitte zwischen den zwei Fahnen.» Du willst den Schatz heben, auf der Insel angekommen findest du Palme und Felsbrocken, aber der Galgen ist nicht aufzufinden. Es zeigt sich, dass der Ort des Schatzes unabhängig vom Ort des Galgens immer an derselben Stelle liegt. Der Galgen kann also beliebig angenommen werden.



Mathematische Begriffe (können den Lernenden als Hilfe angegeben werden)

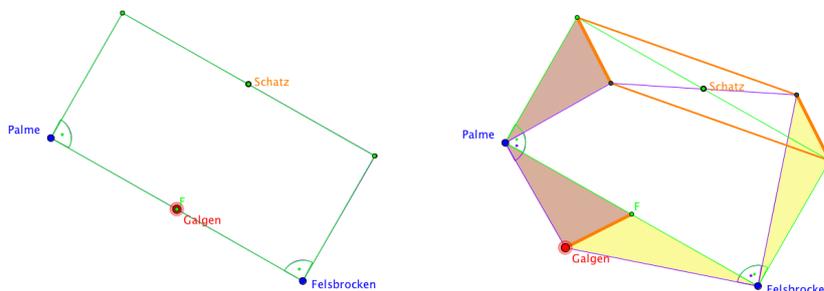
Strecke, rechtwinklig, gleich lang, rechter Winkel, Mittelpunkt

Fragestellungen des Arbeitsblattes und mögliche Antworten

A) Skizziere die Situation erst auf Papier. Klicke danach auf dem Computer den Galgen an und untersuche verschiedene Standorte für den Galgen. Notiere deine Feststellung.

Unabhängig vom Galgen liegt der Schatz immer an derselben Stelle. Für das Finden des Schatzes kann der Ort des Galgens also beliebig angenommen werden.

B) Begründe deine Feststellung. Klicke dazu zuerst «Erste Situation» an und platziere den Galgen im Punkt F. Klicke danach «Alle Situationen» an.



In der ersten Situation befindet sich der Galgen im Punkt F und damit in der Mitte der Strecke Palme-Felsbrocken. Es ergibt sich das grüne Rechteck mit dem Schatz in der Mitte der gegenüberliegenden Rechteckseite.

In der zweiten Situation lässt sich das braune Dreieck Galgen-F-Palme zeichnen, welches um die Palme um 90° gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird. Das gelbe Dreieck Galgen-F-Felsbrocken wird um den Felsbrocken um 90° im Uhrzeigersinn gedreht. Die den beiden Dreiecken gemeinsame orange Strecke Galgen-F wird jeweils mitgedreht, die beiden Bildstrecken (dick orange) sind wegen dem Drehwinkel 90° parallel. Es ergibt sich das orange Parallelogramm, dessen Diagonalen sich im Schatzpunkt der ersten Situation treffen. Damit ist gezeigt, dass der Schatzpunkt unabhängig von der Lage des Galgens ist.

Weiterführende Fragestellungen

–

Einordnung im deutschschweizerischen Lehrplan 21

(zentrale Kompetenzen der Aufgabe sind fett markiert)

MA.2 Form und Raum

A Operieren und Benennen: 1i, 2h

B Erforschen und Argumentieren: 1h, 1i, **1j**, 2e

C Mathematisieren und Darstellen: 2g, 2i