



Forschungsfrage

Inwiefern können **heuristische Lösungsbeispiele** Problembearbeitungsprozesse von Schüler:innen im Mathematikunterricht unterstützen?

Problemstellung

Eine Ziege wird mit einem 6m langen Seil an der Außenecke eines 4m x 5m großen Schuppens auf einer Wiese angebunden. Wie groß ist die Grasfläche, auf der die Ziege grasen kann?

Präsentation eines Lösungsweges

Karl: OK. Die Aufgabe habe ich gelesen. Und was soll ich jetzt machen?

Susi: Karl, die Frage steht doch da. Lies den Text einmal in Ruhe durch. Am besten markierst du dabei die wichtigsten Informationen.

Markiere zunächst die wichtigen Informationen, um das Problem besser zu verstehen.

Karl: Alles klar. Hab' ich gemacht. Aber die Antwort weiß ich nicht.

Susi: Das ist ganz normal bei diesen Aufgaben, da soll man immer erst in Ruhe nachdenken!

Karl: Und worüber soll ich nachdenken?

Susi: Du könntest eine Skizze anfertigen, damit du die Situation besser verstehst.

Hilf Karl, sich die Situation besser vorzustellen.

a) Zeichne den Schuppen und das Seil.
b) Markiere den Bereich auf dem Rasen, den die Ziege erreichen kann.

Die Ziege ist an der mit  markierten Stelle angebunden.

Susi: Und? Hast du jetzt das Problem etwas besser verstanden?

Karl: Verstanden habe ich das Problem jetzt. Ich soll sagen, wie groß die markierte Fläche insgesamt ist. Aber eine genaue Lösung weiß ich nicht... Wie soll ich das etwas rechnen?

Susi: Einmal schauen wir uns die Skizze genau an, um zu überprüfen, ob wir weitere Informationen ablesen können.

Karl: Klingt schlau, aber was genau soll ich tun?

Susi: Schau den markierten Bereich in deiner Zeichnung an. Erkennst du hier geometrische Figuren, von denen du die Flächen mit einer Formel berechnen kannst? Du musst nicht die gesamte Fläche auf einmal berechnen.

Ich erkenne, die folgenden geometrischen Figuren:



Lösung

Karl: Die Fläche beträgt also insgesamt rund 88,75 m².

Susi: Super Karl! Nun hast du das Problem gelöst und hast gleichzeitig einige Strategien angewendet, die dir beim Lösen von Problemen helfen können. Damit du neuer Probleme bald ganz ohne mich lösen kannst, habe ich in dem Kasten unten Stichworte gesammelt, mit denen man diese Strategien beschreiben kann.

Auf den vorangegangenen Seiten befinden sich am rechten Seitenrand Größentabellen. Gib den markierten Stellen Überschriften, um zu beschreiben, was du an den markierten Stellen jeweils gemacht hast. Verwende hierzu deine Stichworte aus dem Kasten unten. Beantworte dann die nachfolgenden Fragen.

A	B

Reiss & Renkl (2002), Renkl (2014, 2017), Schoenfeld (1985)