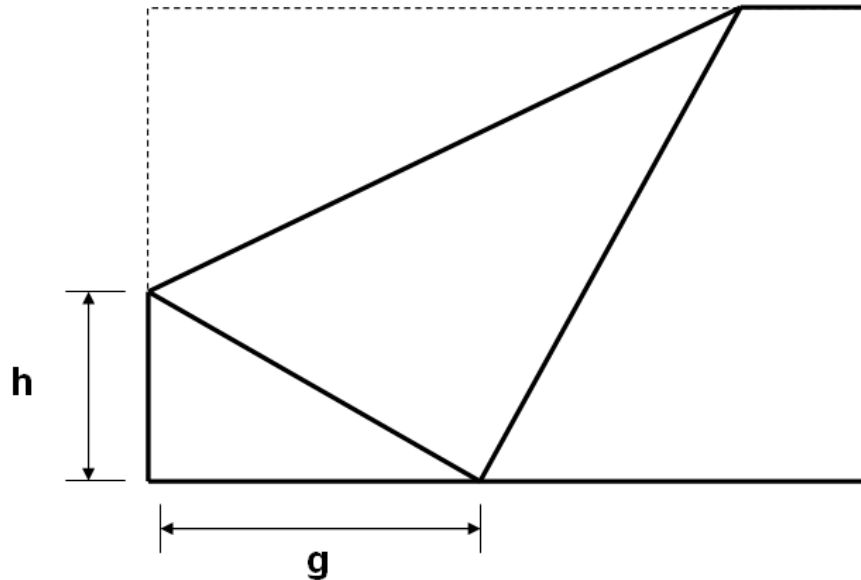


Falten von Funktionen



Sie sehen die beiden Schülerbögen mit einer sehr offenen und einer etwas engeren Aufgabenstellung. Eine kurze Ausarbeitungsskizze und die dazugehörigen Arbeitsschritte mit *Fathom* haben Sie ebenfalls vor sich.

Sie können sich in das Problem selbst vertiefen, können die Bearbeitung auch anhand der vorhandenen Materialien im Überblick nachvollziehen.

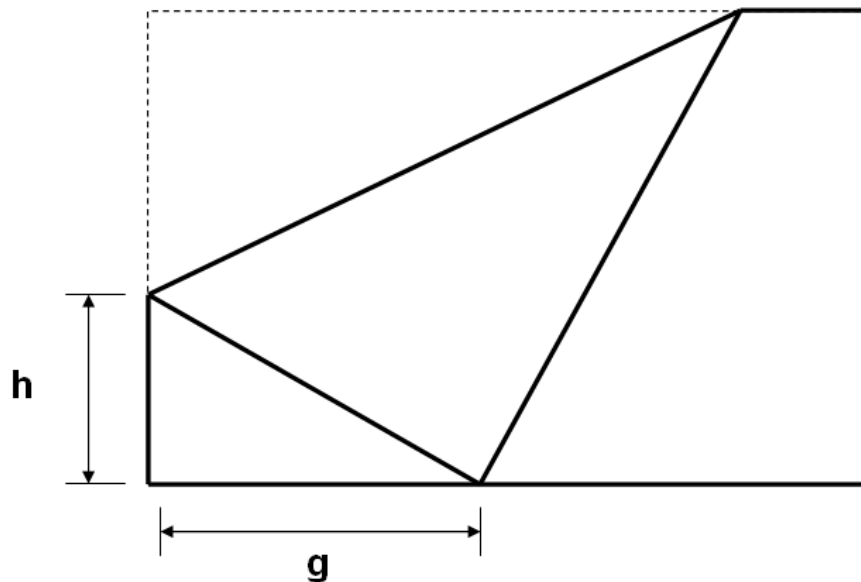
Arbeitsvorschlag

Diskutieren Sie gemeinsam die didaktisch-methodische Wertigkeit dieser Aufgabe. Nachfolgend haben wir einige Anregungen zur Diskussion:

- Beurteilen Sie die Machbarkeit dieser Aufgabe für Ihre Schüler.
- Beurteilen Sie das Potential für Schüleraktivität.
- Beurteilen Sie diese Aufgabe hinsichtlich der Ziele Ihres Stochastikunterrichts.
- Sehen Sie in dieser Aufgabe wesentliche Gründe, diese nicht zu behandeln?
- ...

Fassen Sie Ihre zentralen Gedanken in einem kurzen Resümee auf der beiliegenden Folie zusammen.

Falten von Funktionen

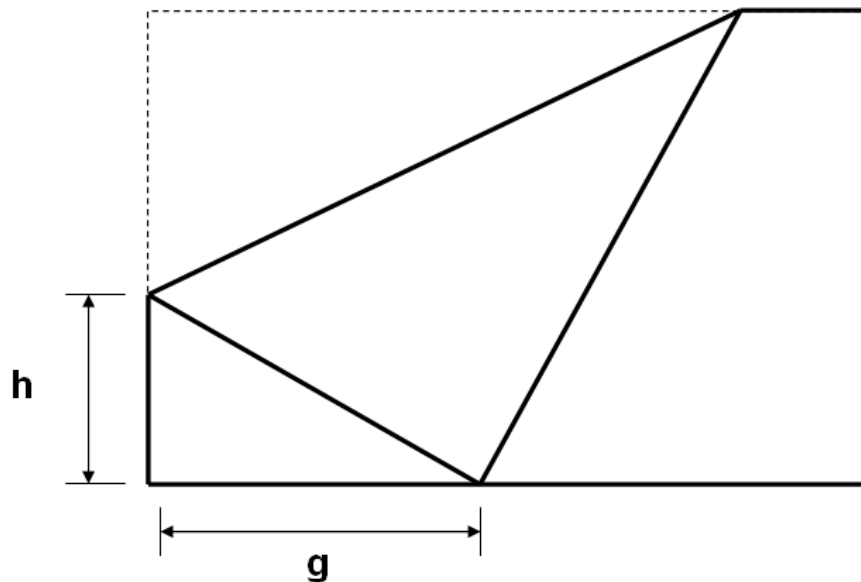


Nehmt Euch ein DIN A4-Blatt. Faltet die linke obere Ecke und die untere Seite so, wie es im Bild oben zu sehen ist.

Es entsteht ein rechtwinkliges Faltdreieck mit den Seiten g und h sowie der sich daraus ergebenden Fläche F .

Führt zwanzig Messungen durch und untersucht den Zusammenhang zwischen einer der beiden Seitenlängen und dem Flächeninhalt.

Falten von Funktionen



Aufgabenpräzisierung

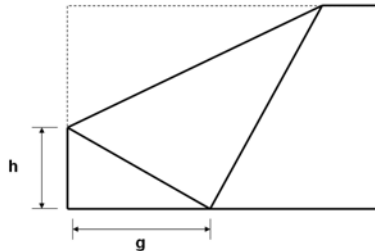
Nehmt Euch ein DIN A4-Blatt. Faltet die linke obere Ecke und die untere Seite so, wie es im Bild oben zu sehen ist.

Es entsteht ein rechtwinkliges Faltdreieck mit den Seiten g und h sowie der sich daraus ergebenden Fläche F .

Führt zwanzig Messungen durch und untersucht den Zusammenhang zwischen einer der beiden Seitenlängen und dem Flächeninhalt.

- Bereitet in einer Tabellenkalkulation die Spalten g , h und F vor.
- Tragt in die Spalten g und h Eure Messergebnisse ein und berechnet in der Spalte F die Fläche des Dreiecks.
- Stellt die Punktwolke in einem Streudiagramm dar: Auf der „x-Achse“ sollen die Seitenlängen g eingetragen werden, auf der „y-Achse“ die Flächeninhalte F .
- Fügt den Graphen einer Funktion in die Punktwolke ein, der möglichst gut zu der Punktwolke passt.
- Berechnet die Residuen und stellt die Residuen graphisch dar (wenn die Residuen kein Muster mehr zeigen, seid Ihr fertig).

Falten von Funktionen



Aspekt 1:

Achten auf korrekt ausgeführte Faltungen.

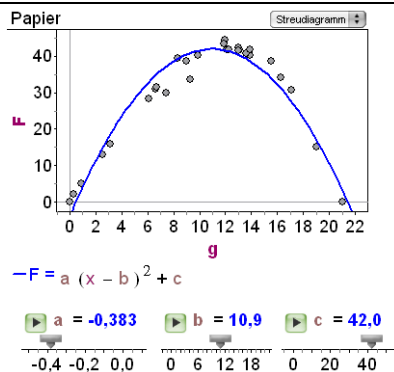
Achten darauf, dass die Länge g möglichst gleichmäßig zwischen den beiden Extremwerten 0 und 21 cm (Blatt-Breite) variiert wird.

Papier	h	g	F
1	5,0	15,5	38,75
2	9,3	6,1	28,365
3	3,6	17,1	30,78
4	11,7	0,9	5,06829
5	16,4	0,3	2,21882
6	9,5	8,3	39,425
7	6,9	12,1	41,745
8	4,2	16,3	34,23
9	8,6	9,0	38,7
10	10,2	3,1	15,81

Aspekt 2:

Achten auf korrekte Dateneingabe (Verwechslungsmöglichkeit von g und h)

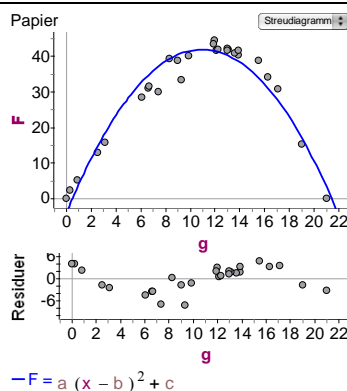
Flächeninhaltsformel für F kann vorbereitet werden.



Aspekt 3:

Anpassen einer Funktion (vermutlich einer quadratischen),

- Frage der Darstellung (Scheitelpunktsform?)
- Frage des Beachtens der Extrempunkte (0|0) und (21|0)
- Achten auf die angemessene Wahl der Parameter.



Aspekt 4

Welches Muster ist in den Residuen zu erkennen?

Was kann dieses Muster bedeuten?

(Aspekt 5)

Versuch, das Phänomen geschlossen geometrisch zu erklären.