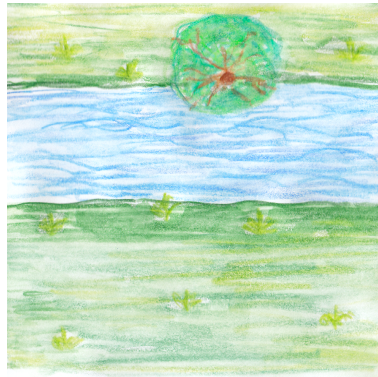


Flussbreite mit dem Groma ermitteln

Aufgabenstellung

Die Breite eines Flusses soll ermittelt werden. An einem Flusssufer steht ein Baum.

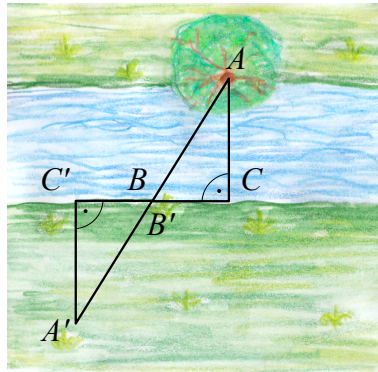


Die Flussbreite kann nicht direkt gemessen werden und der Fluss kann auch nicht überquert werden.

Entwickeln Sie eine Strategie, wie die Flussbreite ermittelt werden kann.

Eine Lösungsstrategie

Es werden folgende Dreiecke gebildet:

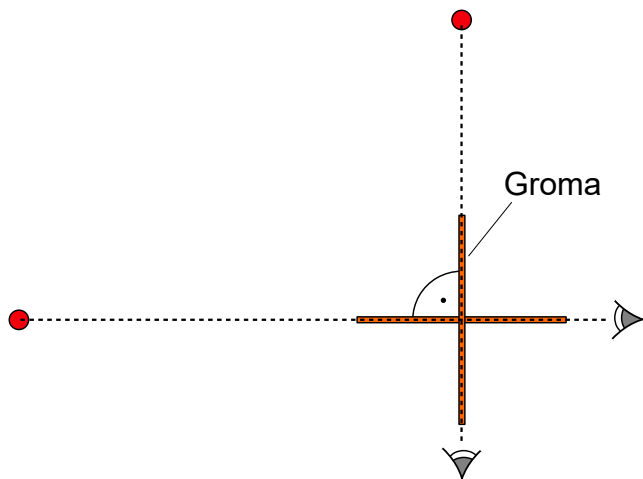


Die beiden Dreiecke sind kongruent und es gilt sogar $\overline{AC} = \overline{A'C'} \wedge \overline{BC} = \overline{B'C'}$. Die Strecke $\overline{A'C'}$ kann abgemessen werden und entspricht der Breite des Flusses.

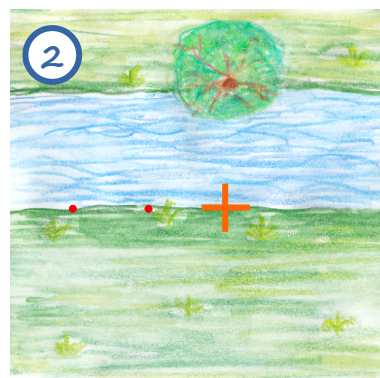
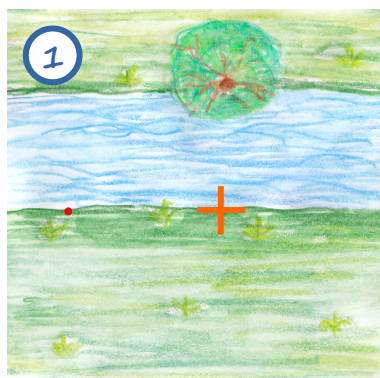


Und in der Praxis?

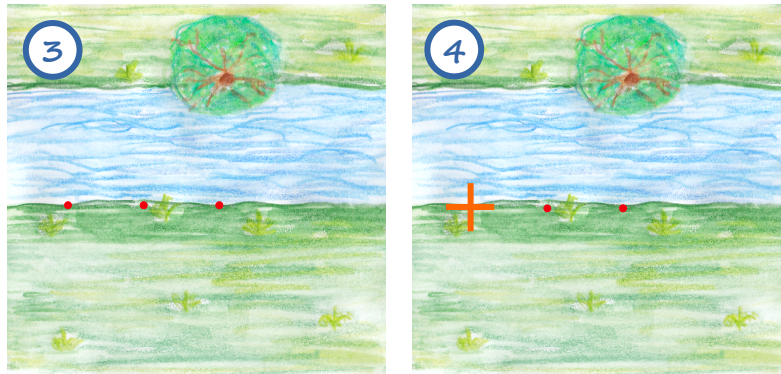
Schon die Römer hatten ein Vermessungswerkzeug, das sich Groma nennt. Mit Hilfe eines Gromas können zwei Punkte gleichzeitig angepeilt werden. Dabei schließen die beiden Fluchten einen rechten Winkel ein.



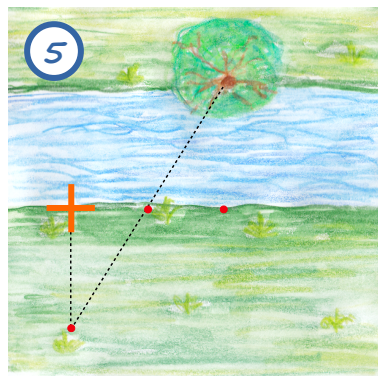
Zunächst wird das Groma so aufgestellt, dass eine Flucht zu dem Baum auf der gegenüberliegenden Seite des Flusses führt. Die andere Flucht geht am Flussufer entlang. Auf dieser Flucht wird ein Stab an beliebiger Position aufgestellt. Ein zweiter Stab wird so aufgestellt, dass er die Strecke zwischen dem ersten Stab und dem Groma halbiert.



Im nächsten Schritt wird das Groma durch einen Stab ersetzt und danach der ganz linke Stab durch das Groma ausgetauscht.



Schließlich wird ein letzter Stab so positioniert, dass er in der Flucht des Groma und gleichzeitig in der Flucht des mittleren Stabes und dem Baum steht.



Der letzte Schritt besteht darin, die Strecke zwischen Groma und dem letzten Stab zu messen. Die Länge der Strecke entspricht der Flussbreite.

Material

- Groma
- Wasserwaage um das Groma auszurichten.
- 3 Stäbe für die Fluchten
- (mindestens 2) Meterstäbe

