

Erläuterungen zu Material 1

Voraussetzungen: Die Schülerinnen und Schüler kennen die Begriffe *Strecke*, *Länge*, *Winkel*, *Winkelweite* und können die Länge einer Strecke sowie die Weite eines Winkels messen. Falls Kenntnisse oder Fertigkeiten fehlen, bietet sich eine anwendungsbezogene Wiederholung integriert in die Bearbeitung oder in die Besprechung dieser Einstiegsaufgabe an.

Intention: Die Schülerinnen und Schüler diskutieren zunächst eigenständig in Gruppen mit je 3 – 4 Personen, welche und wie viele von den sechs Bestimmungsstücken eines vorgegebenen Dreiecks man an eine andere Gruppe weitergeben muss, damit diese das Dreieck (bis auf Kongruenz eindeutig) konstruieren kann. Nach der Weitergabe der ausgewählten Informationen (siehe Organisationstabelle) wird dann die Konstruktion durch die empfangende Gruppe versucht, woraus sich evtl. eine Bestätigung der Auswahl oder aber neue Fragen ergeben wie:

- Kann man das Dreieck wirklich aus den gegebenen Bestimmungsstücken konstruieren?
- Reichen nicht auch weniger Bestimmungsstücke aus?
- Wie konstruiert man das Dreieck aus den gegebenen Bestimmungsstücken?
- Gibt es weitere Möglichkeiten einer geeigneten Auswahl der Bestimmungsstücke?

erforderliche Vorbereitungen durch die Lehrkraft:

- Erstellen einer Gruppeneinteilung
- Entscheidung, wer die beschriftete und wer die Blanko-Version erhält
- Vorgabe, welches der Dreiecke **I**, **II** oder **III** die Gruppe jeweils ausmessen soll, siehe Organisationstabelle. Den Arbeitsbogen entsprechend zerschneiden, damit die anderen Dreiecke unbekannt bleiben.
- Vorgabe, an welche andere Gruppe die ausgewählten Informationen jeweils weitergegeben werden sollen. Die Gruppenbezeichnung bitte auf dem Arbeitsbogen eintragen.

mögliche Ergebnisse: Es ist nicht zu erwarten, dass alle vier Möglichkeiten SSS, SWS, WSW und SSW gefunden werden. Außerdem könnten Varianten wie WWS, SWSS, SWSWS oder WWW gewählt werden. (Diese Bezeichnungsweise ist den Schülerinnen und Schülern zu diesem Zeitpunkt noch nicht bekannt).

Das auswertende Gespräch im Plenum bietet die Gelegenheit, die Dreieckskonstruktionen und die dafür erforderlichen Bestimmungsstücke sowie ihre Bezeichnungen gemeinsam zu besprechen. Falls der Fall SSW nicht genannt wurde, kann er zurückgestellt werden, SSS, SWS und WSW sollten möglichst in einem Zusammenhang besprochen werden.

Hinweis zum Material: Die beiden Versionen der Arbeitsbögen unterscheiden sich nur hinsichtlich der Beschriftung. Die standardmäßigen Bezeichnungen a , b , und c für die Seitenlängen und α , β , γ für die Winkelweiten sind eingetragen oder müssen der Planfigur entnommen werden. Zur Sicherung während des Auswertungsgesprächs kann der Bogen 'Notizen für die Auswertung' genutzt werden.

Quellenangabe: Aufgabenstellung und Konzeption der Gruppenarbeit nach Oliver Thomsen, IQSH

Organisationstabelle (für die Hand der Lehrkraft)

Gruppe	Δ	Namen	Info an Gruppe	weitergegebene Information z. B. α , c , β	Info von Gruppe	erhaltene Information
1	I		2			
2	II		3			
3	II		4			
4	I		5			
5	II		6			
6	III		7			
7	II		1			

Dieser Zettel dient der Lehrkraft als Übersicht, welche Gruppe welche Informationen an welche Gruppe weitergegeben bzw. von welcher Gruppe erhalten hat.

Aufgabenstellung für Gruppe Nr. _____

1. Messt alle Stücke des Dreiecks sehr genau aus. Jeder misst einzeln, anschließend vergleicht ihr eure Messwerte und einigt euch, welche Ergebnisse in diese Tabelle eingetragen werden.

unsere Messwerte

a	b	c	α	β	γ

2. Diskutiert, wie viele und welche Stücke man der Gruppe _____ bekannt geben muss, damit diese ein Dreieck mit den gleichen Abmessungen zeichnen kann. Ihr sollt versuchen, dafür möglichst wenige Angaben zu machen.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, welche Angaben ausgewählt werden können. Einigt euch auf eine Auswahl der gemessenen Längen und Winkelweiten. Diese Angaben schreibt ihr auf den Informationszettel unten und gebt diesen an Gruppe _____ weiter. Außerdem gebt ihr einen Infocettel an die Lehrkraft.

3. Nachdem ihr von der Gruppe _____ deren Informationszettel erhalten habt, versucht ihr nach deren Angaben das Dreieck zu konstruieren. Dazu schreibt jeder die Angaben in sein Heft und konstruiert alleine, dann wird verglichen. Sollte die Konstruktion aus den erhaltenen Angaben nicht (eindeutig) möglich sein, so könnt ihr die Gruppe _____ um weitere Informationen bitten.



Informationszettel von Gruppe _____ an Gruppe _____ :

Von unserem Dreieck geben wir euch die Werte der folgenden Bestimmungsstücke bekannt:

a	b	c	α	β	γ



Informationszettel von Gruppe _____ an die Lehrkraft:

In unserer Gruppe arbeiten die folgenden Schülerinnen und Schüler:

1. Name	2. Name
3. Name	4. Name

Wir haben folgende Informationen an Gruppe _____ weitergegeben:

a	b	c	α	β	γ



