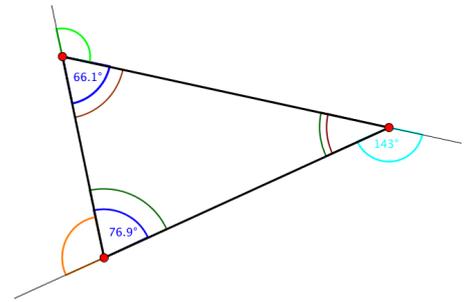


Innen- und Aussenwinkel am Dreieck – Hinweise für Lehrpersonen

Mathematischer Sachverhalt

Im Dreieck sind Aussenwinkel die aussen anliegenden Winkel zwischen einer Seite des Dreiecks und der Verlängerung einer benachbarten Seite. Im Dreieck ist jeder Aussenwinkel gleich der Summe der beiden nichtanliegenden Innenwinkel. Die Summe der drei Aussenwinkel beträgt 360° .



Mathematische Begriffe (können den Lernenden als Hilfe angegeben werden)

Dreieck, Innenwinkel, Aussenwinkel

Fragestellungen des Arbeitsblattes und mögliche Antworten

A) Untersuche den Zusammenhang zwischen den beiden dunkelblauen Innenwinkeln und dem hellblauen Aussenwinkel. Notiere deine Feststellung und begründe sie.

Die Grösse des Aussenwinkels ist gleich der Summe der beiden Innenwinkel. Begründung: Die beiden Innenwinkel und der dritte nicht markierte Innenwinkel ergeben zusammen 180° . Der Aussenwinkel und der dritte nicht markierte Innenwinkel ergeben ebenfalls 180° .

B) Klicke «Weitere Winkel» an und notiere Zusammenhänge zwischen Innen- und Aussenwinkeln. Wie gross ist die Summe der drei Aussenwinkel? Begründe deine Aussagen.

Mit der analogen Begründung wie in Aufgabe A) lässt sich zeigen, dass die Summe zweier Innenwinkel immer die Grösse des Aussenwinkels des dritten Innenwinkels ergibt (dunkelbraune und hellbraune Winkel, dunkelgrüne und hellgrüne Winkel). Die Summe aller Aussenwinkel ist die doppelte Summe aller Innenwinkel, also 360° .

Weiterführende Fragestellungen

Wie gross ist die Summe der Aussenwinkel eines beliebigen Polygons?
(Antwort: Immer 360° , siehe auch Wikipedia unter «Aussenwinkel»)

Einordnung im deutschschweizerischen Lehrplan 21

(zentrale Kompetenzen der Aufgabe sind fett markiert)

MA.2 Form und Raum

A Operieren und Benennen: 1i

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

C Mathematisieren und Darstellen: 2g, 2i