**Didaktischer Kommentar**

Winkel werden im Unterricht häufig nur an einzelnen Dreiecken, selten an komplexeren Figuren bestimmt. Diese Aufgaben dienen dazu, den Unterrichtsstoff aufzufrischen und auch in schwierigeren Aufgaben anzuwenden. Dabei wird die Strategie verwendet, *Bekanntes in Unbekanntem wiederentdecken*, also Dreiecke in komplexen Figuren zu erkennen und die Winkelsätze anzuwenden.

Vorher muss unbedingt geprüft werden, ob die Themen Basiswinkelsatz, Winkelsumme im Dreieck und Nebenwinkel behandelt sind.

Zu Beginn werden die im Unterricht behandelten Sätze gesammelt. Es können auch Sätze dabei sein, die bei den Aufgaben des Arbeitsblattes nicht benötigt werden. Geschieht diese Sammlung im Plenum, dann sollte man die Sätze stichwortartig als Wenn-dann-Sätze an der Tafel notieren und an einem Beispiel anwenden. Man kann z.B. zuerst in einer Partnerinnen- bzw. Partnerarbeit die gelernten Sätze zusammentragen lassen und dann an die Tafel übertragen oder aber auch sofort im Plenum starten.

Die Mkid-Einheit *LWM* greift die Winkelsätze wieder auf. Wenn diese Einheit in einer der nächsten Stunden behandelt wird, lohnt es sich, Plakate zu erstellen, auf die später wieder zurückgegriffen werden kann.

In der Erarbeitungsphase I sollen die Schülerinnen und Schüler (SuS), ausgehend vom bekannten Winkel, auf die unbekannten schließen. Dabei werden einige SuS Probleme haben, überhaupt einen Einstieg in die Aufgabe zu finden. Hier ist ein Verweis auf das gleichschenklige Dreieck mit Basiswinkeln und dem dritten Winkel 24° hilfreich. Außerdem sollte immer wieder ermutigt werden, dass mit Hilfe der gesammelten Sätze diese Aufgabe auf jeden Fall machbar ist. Es kann hilfreich sein, Punkte und weitere Winkel zu benennen.

In der Erarbeitungsphase II ist zunächst zu klären, dass ein Kreisbogen auf die Gleichschenkligkeit eines Dreiecks hinweist, sofern zwei Eckpunkte des Dreiecks auf dem Kreisbogen liegen und der dritte Punkt Mittelpunkt des Kreises ist.

# Winkeljagd



α

β

γ

Mach dich auf die Suche nach den Winkelweiten α, β und γ. Dabei darfst du nicht messen. Du kannst sie allein durch Überlegen und geschicktes Anwenden der Winkelsätze herausfinden.

Ein Bild, das Reihe, Dreieck, Diagramm enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

**Aufgabe 1**

Ein Bild, das Reihe, Dreieck, Diagramm enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

**Aufgabe 2**

**Lösungen zum Arbeitsblatt**

**Aufgabe 1**

Ein Bild, das Reihe, Dreieck, Diagramm enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Dreieck ABC: **α =** (180° – 24°) : 2 = **78°** (Winkelsumme, Basiswinkelsatz)

Dreieck DEC: **β =** (180° – 78°) : 2 = **51°** (Winkelsumme, Basiswinkelsatz)

**BEF** = β = **51°** (Scheitelwinkel)

**FBE** = 180° – α = **102°** (Nebenwinkel)

Dreieck BFE: **γ =** 180° – 51° – 102° = **27°** (Winkelsumme)

**Aufgabe 2**

**Ein Bild, das Reihe, Diagramm, Dreieck enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**

**CBA** = 180° – 90° = **90°** (Nebenwinkel)

Dreieck ABC: **α =** (180° – 90°) : 2 = **45°** (Winkelsumme, Basiswinkelsatz)

**β =** (180° – 45°) : 2 = **67,5°** (Nebenwinkel)

**CFB** = 180° – 90° – 67,5° = **22,5°** (Winkelsumme)

Dreieck DEF: **γ** = (180° – 22,5°) : 2 = **78,75°** (Winkelsumme, Basiswinkelsatz)

**Verlaufsplan**

SuS … Schülerinnen und Schüler L … Lehrerin bzw. Lehrer LV … Vortrag der Lehrperson

PA … Partnerinnen- bzw. Partnerarbeit FEU … fragendentwickelnder Unterricht

Die Zeitangaben dienen nur zur groben Orientierung!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phase / Zeit** | **L / SuS** | **Medien** |
|  |  |  |
| **1. Einstieg**  LV | L gibt bekannt, dass heute nach Winkeln gesucht wird. Dafür ist das ganze Wissen nötig, das die SuS bereits über Winkel haben. |  |
| **2. Erarbeitung I**  Wechsel zwischen PA und FEU  15 Min. | Sammlung der in der Geometrie gelernten Sätze,  z.B.: L fragt nach gleichschenkligem Dreieck.  SuS formulieren den Satz auf Papier.  L schreibt den Satz an die Tafel und wendet ihn mit den SuS an einem Beispiel an. | Tafel Papier Plakate |
| **3. Erarbeitung I**  PA  10 Min. | Aufgabe 1: L lässt die SuS selbständig nach Zusammenhängen suchen und verweist dabei auf die gesammelten Sätze.  Möglicher Tipp für SuS, die keinen Anfang finden: Betrachtung des gleichschenkligen Dreiecks mit Basiswinkeln α. | Arbeitsblatt Heft |
| **4. Ergebnis­sicherung**  FEU  10 Min. | Zusammenführen der Ideen,  gemeinsames Lösen der Aufgabe  (alternativ: Austausch über Ideen, dann wieder PA) | Tafel  Heft |
| **5. Erarbeitung II**  FEU und PA  15 Min. | Aufgabe 2: Betrachten des Kreisbogens und seiner Bedeutung im Plenum, dann in PA weiter arbeiten | Arbeitsblatt Heft |
| **6. Ergebnis­sicherung**  FEU  10 Min. | Zusammenfassung der durchgeführten Rechnung | Tafel Heft |