# Die Winkelhalbierenden im Dreieck – Der Inkreis

## Lehrerhandreichung

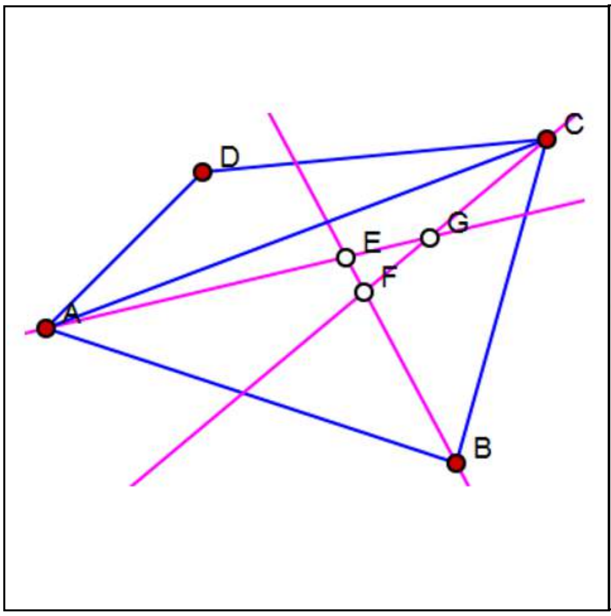
### Das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler

- Die Winkelhalbierende

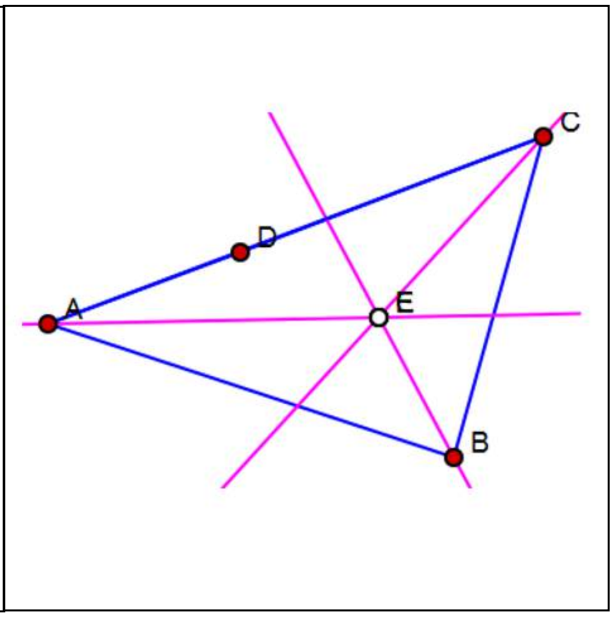
### Notwendige Gesten

- Video 02 – Die Konstruktion einer Kreislinie aus ihrem Mittelpunkt und einem Punkt auf der Kreislinie
- Video 11 – Ein frei beweglicher Punkt wird zu einem Gleiter auf einem Kreis

## Einführung zu Arbeitsblatt 7a | Die Winkelhalbierenden im Dreieck




Figur 1



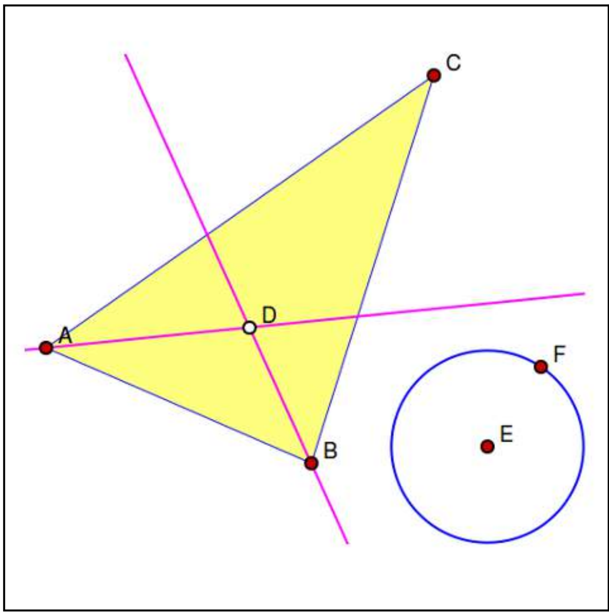

Figur 2

- Die Schülerinnen und Schüler zeichnen ein schiefes Viereck ABCD und dessen Diagonale [AC] ein. Sie zeichnen an den Ecken A, B und C die drei Winkelhalbierenden ein (→ Video 11). Es ergeben sich die Schnittpunkte E, F und G (Figur 1).
- Sie ziehen den Eckpunkt D auf die Diagonale [AC]. Dann ist ein Dreieck ABC (mit dem jetzt überflüssigen Punkt D) entstanden, in dem sich die drei Winkelhalbierenden in einem Punkt schneiden (Figur 2).
  Dieser Sachverhalt ändert sich nicht, wenn am Punkt B gezogen wird.
- Anhand einer Zeichnung notieren sie sinngemäß: **In jedem Dreieck schneiden sich die drei Winkelhalbierenden in einem Punkt. In einem Viereck ist das im Allgemeinen nicht der Fall.**

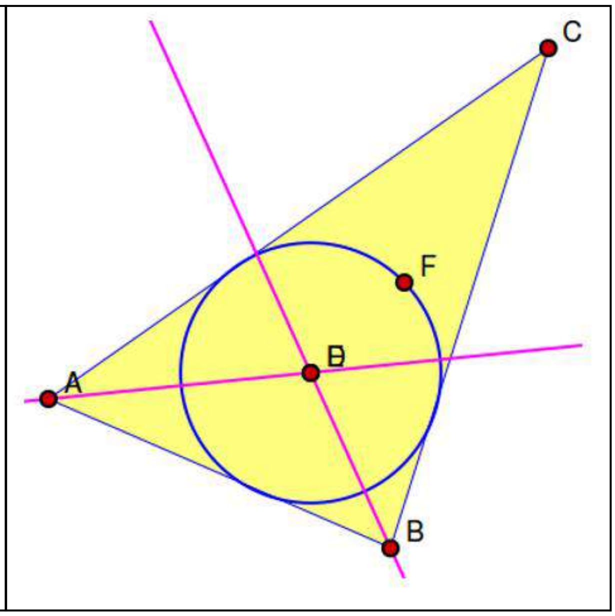
### Ausblick

- Im Gegensatz zum Umkreismittelpunkt liegt der Schnittpunkt der drei Winkelhalbierenden immer innerhalb des Dreiecks ABC.
- Es gibt auch nicht symmetrische Vierecke, in denen sich die drei Winkelhalbierenden in einem Punkt schneiden. Muss dann auch die vierte Winkelhalbierende durch diesen Punkt verlaufen? Dieser Problemkreis führt zum **Tangentenviereck.**
- In welchen besonderen Vierecken schneiden sich alle vier Winkelhalbierenden in einem Punkt? Diese Fragestellung zielt auf **bestimmte symmetrische Vierecke**.

## Einführung zu Arbeitsblatt 7b | Der Inkreis eines Dreiecks




Figur 1




Figur 2

- Die Schülerinnen und Schüler zeichnen in das Dreieck ABC zwei Winkelhalbierende und markieren deren Schnittpunkt D (Figur 1).
- Sie zeichnen mit Hilfe zweier beweglicher Punkte E und F die Kreislinie.
  Dieser Kreis soll nun so in das Dreieck ABC gezogen werden, dass er die Dreiecksseiten berührt, also zum **Inkreis** wird (Figur 2).
- Eine Zeichnung und ein entsprechender Satz dokumentieren das Ergebnis.

### Anmerkung

Das Thema *Kreis und Tangente* sollte vor der Konstruktion des Inkreisradius behandelt werden.