

Vierecke und Kreise

Du hast bereits kennengelernt, dass es zu jedem Dreieck einen Umkreis gibt. Im Folgenden kannst Du erforschen, inwieweit dies auch für Vierecke gilt.

- a) Gibt es überhaupt Vierecke mit einem Umkreis (d. h. einem Kreis, auf dem alle Ecken liegen)? Suche ggf. möglichst vielfältige Beispiele.
- b) Gibt es Vierecke, die keinen Umkreis besitzen? Suche auch hier ggf. möglichst vielfältige Beispiele.
- c) Erfinde einen Namen für Vierecke, die einen Umkreis besitzen.
- d) Formuliere mathematische Sätze über Vierecke mit Umkreis und begründe sie. (Beispiele: „Ein Quadrat ...“; „Ein Parallelogramm ..., wenn ...“)
- e) Eine weitere Perspektive auf die Thematik: Du hast kennengelernt, dass sich die Mittelsenkrechten eines Dreiecks in einem Punkt schneiden. Gilt Entsprechendes auch für Vierecke? Experimentiere z. B. mit Software für dynamische Geometrie. Kannst Du einen Bezug zu Vierecken mit Umkreis herstellen?
- f) Untersuche die Größe der Innenwinkel in Vierecken mit und ohne Umkreis. Auch hierfür ist Software für dynamische Geometrie nützlich. Welche Beobachtungen kannst Du machen? Stelle Vermutungen auf und versuche, sie zu begründen.