

Orientierung in den vier Quadranten des Koordinatensystems

Zu: „Rationale Zahlen“, Jahrgangsstufe 7

Kommentar:

Diese Übung eignet sich zum Erlangen eines vertieften Verständnisses des von einem auf vier Quadranten erweiterten Koordinatensystems im Zuge der Einführung von negativen Zahlen. Sie dient zur Orientierung in den vier Quadranten und zum Erkennen sowie Benennen von Symmetrieeigenschaften. Sie ist sowohl für Einzel- als auch für Partnerarbeit geeignet.

Öffne die Datei <https://www.geogebra.org/calculator/ub87mufp>.

- Wiederhole die Nummerierung der Quadranten (oben rechts ist der 1. Quadrant, dann geht es entgegen dem Uhrzeigersinn weiter mit dem 2., 3. und 4.).
- Nun überlege, in welchen Quadranten sich die Punkte $A(1|-3)$, $B(-1|-1)$, $C(3|-1)$ und $D(0|3)$ befinden.
- Zeichne dann die Punkte A , B , C und D ein. Zur Kontrolle klicke auf "Punkte $ABCD$ einblenden".
- Alle Punkte sollen nun an der y -Achse gespiegelt werden. Zeichne A' , B' und C' ein und begründe, warum $D' = D$ gelten muss.
- Klicke zur Kontrolle auf "Spiegelpunkte einblenden".
- Untersuche, welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede die Punkte und ihre Spiegelpunkte haben. Verwende dabei auch auf die Begriffe "Betrag" und "Gegenzahl".
- Verbinde nun die Punkte mit der "Vieleck"-Funktion zu dem Vieleck $AA'BC'DCB'$
- Ob du alles richtig gemacht hast, zeigt dir das Kontrollkästchen "Figur einblenden".

Vorschläge für weiterführende Aktivitäten:

- Entwirf nun eine Figur, die symmetrisch zur x -Achse ist. Beschreibe, wie sich die Koordinaten der Spiegelpunkte zueinander verhalten. Vergleiche mit deinen Beobachtungen zu den Spiegelpunkten bei der Spiegelung an der y -Achse.
- Besondere Herausforderung: Entwirf eine Figur, die zu beiden Achsen symmetrisch ist (z. B. einen Stern).