

Thema: Darstellung eines Punkts in R³

Franz Schlöglhofer

☒ TI-Nspire™ CAS

Schlagworte: Darstellung eines Punkts, Koordinatensystem 3D

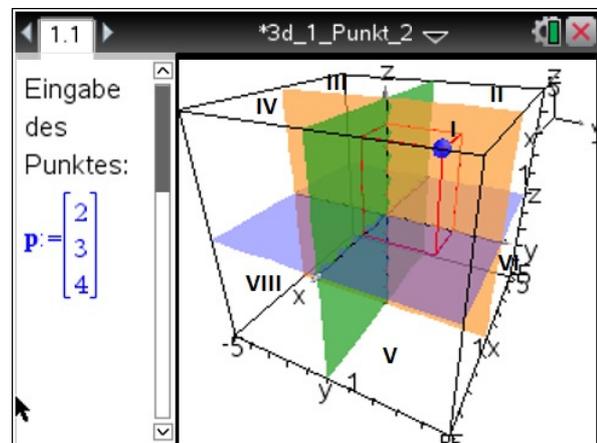
Unterrichtsmaterial:

Aufgabe:

Verwende die fertige Datei 3d_1_Punkt_2.tns. Im linken Teil des Fensters kann der Punkt P geändert werden. Die weiteren Berechnungen bzw. Darstellungen erfolgen automatisch.

Gib für den Punkt P die Koordinaten $(3/1/2)$, $(-2/4/1)$, $(-3/-1/4)$, $(3/0/4)$, $(0/0/4)$, $(0/-2/0)$ und $(4/-4/0)$ ein. Betrachte die Darstellung genau. Welche Punkte liegen auf einer Koordinatenachse, welche in einer Koordinatenebene? Gib, wenn möglich, den jeweiligen Oktanten an, in dem ein Punkt liegt.

Gib allgemein Bedingungen an, wann ein Punkt auf einer Koordinatenachse, in einer Koordinatenebene bzw. in einem Oktanten liegt. Wie hängt die Lage mit dem Vorzeichen der Koordinaten zusammen?



✂-----

Didaktischer Kommentar

Eine fertige Datei soll verwendet werden und nur die Koordinaten des Punkts geändert werden. Die Beziehung zwischen Koordinaten und Lage eines Punktes im Koordinatensystem soll erkundet werden.

Ziel soll es sein, dass die Schüler und Schülerinnen die Punkte schließlich ohne Benützung der Technologie in die Oktanten einordnen können und dass das räumliche Vorstellungsvermögen so geschult wird, dass sie ohne Hilfe wissen, wo die Punkte liegen.

Vorschlag zur Umsetzung

Die Darstellung des Koordinatensystems kann z.B. vorgezeigt werden, anschließend Bearbeitung als Übungsaufgabe.

Ausgehend von bestimmten Koordinaten sollten allgemeine Regeln über die Lage der Punkte bearbeitet werden.