

**ZMATH 2009e.00432**

**Heinrich, Frank**

**Reflections on existence and unambiguity concerning three-dimensional Archimedean objects.  
(Existenz- und Eindeutigkeitsbetrachtungen bei räumlichen Archimedischen Gebilden.)**

Mathematikunterricht 55, No. 1, 48-60 (2009).

Aus der Einleitung: Nicht selten gilt es für Mathematiker zu überprüfen, ob und (wenn ja) in welcher Weise eine gegebene Voraussetzung Lösungen zulässt. Gemeint sind damit Existenz- und Eindeutigkeitsbetrachtungen. Sie sind eng mit den für mathematisches Arbeiten bedeutsamen Begriffen notwendige und hinreichende Bedingung verbunden und sollten auch deswegen einen festen Platz im Mathematikunterricht einnehmen. Wir wollen am Beispiel der Konstruktion von räumlichen Archimedischen Gebilden das hohe Potenzial bestimmter raumgeometrischer Sachverhalte für das Anregen und Durchführen von Existenz- und Eindeutigkeitsbetrachtungen sowie für das Erschließen und/oder Verstehen der Begriffe notwendige und hinreichende Bedingung herausarbeiten. Besondere Bedeutung kommt dabei der experimentellen Arbeit mit einem Polyederbaukasten zu. Abschließend werden wir die vorgenommenen Polyederkonstruktionen unter weiteren fachdidaktischen Gesichtspunkten betrachten.

From the introduction (translation): We examine the example of constructing three-dimensional Archimedean objects in order to work out the high potential that certain solid geometrical facts have for the stimulation and realization of reflections on existence and unambiguity, as well as for the derivation and/or understanding of the concepts of necessary and sufficient condition. Here, experimental work with a polyhedra construction kit is of utmost importance. Finally, the polyhedra constructions that have been carried out are examined from additional subject-didactic points of view.

*Classification:* G40 U60 E40

*Keywords:* Archimedean solids; Archimedean prisms; Archimedean antiprisms; Platonic polyhedra; geometric constructions; geometry models; realia; educational media; polyhedra; solid geometry; elementary geometry; student activities; mathematical logic Archimedische Körper; Archimedische Prismen; Archimedische Antiprismen; Platonische Polyeder; geometrische Konstruktion; geometrisches Modell; Anschauungsmittel; Unterrichtsmedium; Polyeder; Raumgeometrie; elementare Geometrie; Aktivität; mathematische Logik