

ZMATH 2011c.00549

Walser, Hans

Handy models of sphere geometry and hyperbolic geometry. (Handgreifliche Modelle der Kugelgeometrie und der hyperbolischen Geometrie.)

Mathematikunterricht 56, No. 6, DE (2010).

Aus der Einführung: Aus Plastik- oder Metallstreifen (Verpackungsmaterial), welche nur ein Abbiegen nach oben oder unten, aber kein seitliches Krümmen nach links oder rechts zulassen, können Modelle mit geodätische Linien gebaut werden. Im Falle der Ebene sind diese geodätischen Linien Geraden, im Falle der Kugel Großkreise und in der hyperbolischen Geometrie einfach geodätische Linien. Ausgehend von einem ebenen Geflecht mit Sechsecken und Dreiecken kommen wir durch Abbau der Eckenzahl bei den Sechsecken automatisch zu Kugeln, durch Einbau zusätzlicher Ecken aber zu Flächen mit negativer Flächenkrümmung. Die Winkeleigenschaften des sphärischen Exzesses oder des hyperbolischen Defizits werden offensichtlich, ebenso Fragen um die Existenz oder Eindeutigkeit von Parallelen.

From the introduction (translation): The article deals with home-made models made out of plastic or metal strips (packaging material), giving insight into geometric relationships in an impressive way. Through appropriate constructions students can experience firstly flat components to later bend spherically or hyperbolically into 3-space.

Classification: G60 G90 U60

Keywords: spherics; geometry; spheres; spherical geometry; geometry models; realia; educational media; grids; concretizing; polygons; angles Sphärik; Geometrie; Kugel; Kugelgeometrie; geometrisches Modell; Anschauungsmittel; Unterrichtsmedium; Gitternetz; Veranschaulichen; Polygon; Winkel