

„Architektur“ in der Kiste

Ein Beitrag zum Mathematik Erleben

Sebastian Funk und Katja Lengnink

Es war der 18. 6. 2011. Viele Menschen drängten sich durch das Foyer des Hauptgebäudes der Uni Siegen und stolperten zunächst über einen Soma-Würfel – riesig und aus Schaumstoff. Was ist das denn hier? Verschmitzt grinsten 24 Studenten aller Lehrämter in Mathematik die Besucher an. „Kommen Sie ruhig und probieren Sie es aus?“

Im Seminar „Mathematik Erleben“ konnten die Mathematikstudierenden aller Lehrämter frei Exponate für den Tag der offenen Uni entwerfen und in die Tat umsetzen. Die Vorgaben waren, dass die Exponate „ganz normalen Menschen“ ein mathematisches Erlebnis und Spaß vermitteln sollten und dass sie realisierbar und selbständig nutzbar sein mussten. Zudem sollten sie mathematisch anregend sein und möglichst attraktiv und unterhaltsam. Das war gar nicht so leicht. Die Studierenden waren mit Eifer bei der Sache. Es sind zwölf Exponate entstanden, von denen einige originelle eigene Ideen umsetzten.

Ein Katalog mit den Beschreibungen zu den Exponaten, Bildern und Reflexionen in Bezug auf den fachlichen Gehalt ist bei uns abzurufen. Er soll zum Nachmachen anregen. Schreiben Sie an lengnink@mathematik.uni-siegen.de.

Im Folgenden sehen Sie ein geglücktes Exponat von Omer Saftekin, einem engagierten Studenten für das Lehramt an Haupt- und Realschulen.

Eine Kurzbeschreibung des Exponats „Architektur in der Kiste“

Es handelt sich um ein mathematisches Spiel, in dem die Mathematik hautnah erlebt wird. Es sollen Gebäude in einer Kiste von zwei Spielern gemeinsam aufgebaut werden. Die Wahrnehmung der Körper und die Raumvorstellung sind von Bedeutung. Zudem ist die Kommunikation zwischen den Partnern sehr wichtig, da sie nur als ein Team agieren können, Teamwork ist gefragt! Das Finden und Zusammenfügen der Bauklötze sowie die Kommunikation innerhalb des Teams erhöhen den Spaßfaktor des Spiels.

Spielanleitung

Dieses Spiel spielt man zu zweit. Ein Spieler baut die Vorderansicht eines Gebäudes nach, der andere die Rückansicht. Und das alles in einer großen Kiste, in die man vorne und hinten mit beiden Händen hinein greift. Darin liegen die Bauklötze. Man einigt sich auf eines der fotografierten Gebäude und los geht's. Wer fertig ist, hebt die Kiste hoch und kann das Meisterwerk mit der Vorlage vergleichen.

Fachliche und didaktische Analyse

Dadurch, dass man nicht in die Kiste schauen kann, ist man auf den Tastsinn angewiesen. Durch Fühlen müssen geometrische Körper ertastet werden, und es wird somit eine Vorstellung der Körper und ihrer Eigenschaften



Mathematik erleben für Groß und Klein





Oemer Saftekin freut sich an seinem Exponat.



gefördert. Interessant an dem Exponat ist auch die Notwendigkeit zu Kommunizieren. Dafür werden Begriffe gesucht oder bereits bekannte Begriffe genutzt, um Körpereigenschaften und ihre Lage zu beschreiben. Begriffe wie oben, rund, Kante, Ecke, spitz, lang, dünn, flach, halbrund sowie realitätsnahe Begriffe wie Tannenbaum oder Eierständer fallen sozusagen natürlich an und werden mit viel Spaß genutzt. Im Bereich der Raumvorstellung wird in diesem Fall die räumliche Wahrnehmung von Körpern, einmal visuell und auch taktil gefördert, aber auch die räumlichen Beziehungen der Körper zueinander werden angesprochen. Des Weiteren spielt die Teilkomponente Veranschaulichung hier eine große Rolle, denn man braucht die gedankliche Vorstellung von räumlichen Bewegungen, wie z.B. das Verschieben und Aufbauen der Bauklötze ohne diese zu sehen.

Für wen ist das Spiel geeignet?

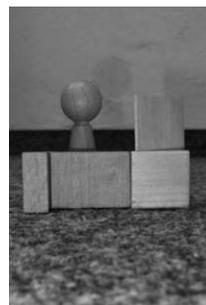
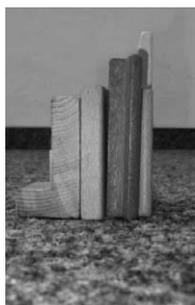
Es stellt sich heraus, dass das Exponat für jedes Alter geeignet ist. Es haben Elternteile mit ihren Kindern, Ehepaare, Kinder, Jugendliche, Paare, Erwachsene und Professoren gespielt. Dabei haben sich alle ähnlich (un-)geschickt angestellt, es gab wenig Vorteile von Erwach-

senen gegenüber Kindern. Lediglich ein gutes Maß an Kommunikation sowie „Fingerspitzengefühl“ brauchte man, um die Körper zu ertasten und stabil zu bauen.

Wofür solche Seminare

Was können Studierende an solchen Seminaren lernen? In der Rückmeldung zum Seminar kam vor allem eines heraus: „Wir haben gelernt, beim Lernen zuzusehen. Was da alles nicht klappt, obwohl wie es uns doch so genau überlegt hatten.“ Und: „Ich wollte immer gleich helfen, aber das war ja verboten. Und dann haben die viel tollere Ideen gehabt, als ich sie hatte!“

Die Haltung der zukünftigen LehrerInnen hat sich im Seminar spürbar verändert. Obwohl sie auch hier didaktische und fachliche Analysen vornehmen und den Lehrplan auf die angeregten Kompetenzen hin untersuchen mussten, haben sie gelernt, dass Mathematik nicht im Abarbeiten von Einzelschritten lebt. Es geht da um große, ganzheitliche Impulse und deren produktive Begleitung – und vor allem geht es um das Zutrauen und den Mut von Lehrkräften, diesen Weg einzuschlagen.



Beispiele für Gebäudeansichten