



Spielend lernen auf der MS Kunigunde

„Von Kindern lernen, wie Kinder denken“

Umrahmt von den Studierenden präsentieren die Kinder stolz ihre Abschlussurkunden

Kinder spielen gerne, egal, ob es darum geht, mit Holzklötzen ein Gebäude zu errichten oder in einem improvisierten Supermarkt mit Spielgeld einzukaufen. Wenn ihnen eine Aufgabe gestellt wird, suchen sie eigenständig nach einer Lösung, kurz: **Kinder lieben Mathematik!**

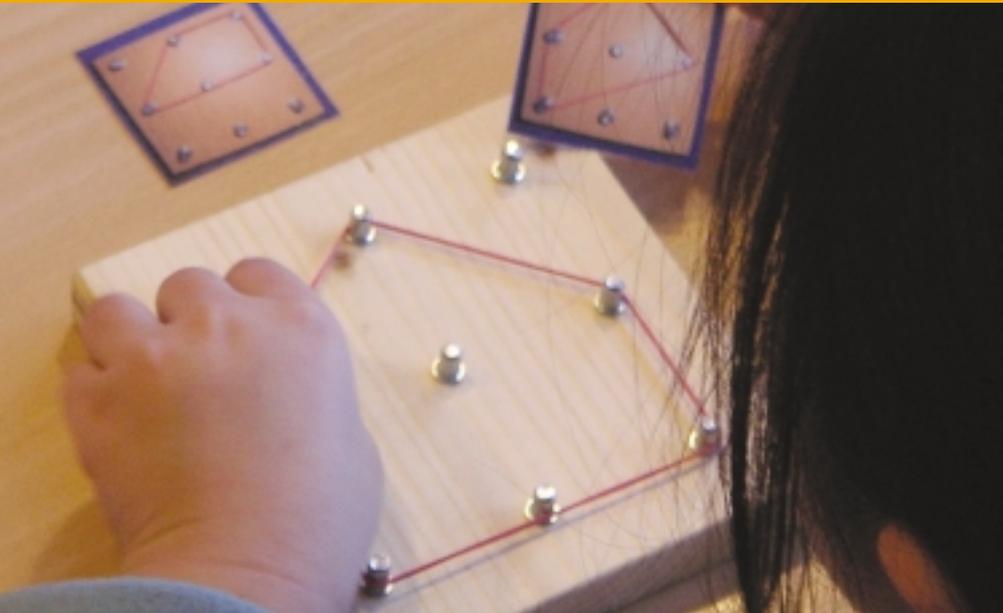
Spiele dienen nämlich nicht nur dem Zeitvertreib, sondern schulen auch die Fähigkeiten zur Problemstrukturierung, die gebraucht werden, um mathematische Aufgaben zu lösen. Wie das genau funktioniert, hat sich eine Gruppe von Studierenden des Lehramts Primarstufe unter der Leitung von Prof. Dr. Hartmut Spiegel und seiner Mitarbeiterin Daniela Götze angeschaut. Die zehn angehenden Lehrerinnen und Lehrer sollten ihre diagnostischen Kompetenzen schulen und beobachten lernen, wie Kinder reagieren, wenn ihnen Aufgaben gestellt werden, deren Lösungsweg sie noch nicht kennen.

Das Ergebnis war überraschend, denn auch wenn jedes Kind anders ist und damit unterschiedliche Fähigkeiten mitbringt, zeigte sich, dass dieser spielerische Umgang mit der Mathematik zu wahren Höchstleistungen anspornt. Normalerweise gilt es als schwierig, mit Kindern in der Grundschule länger als zwanzig Minuten konzentriert zu rechnen, doch die hier spielenden noch jüngeren Kinder konnten ohne Probleme eine ganze Stunde eigene Lösungsstrategien entwickeln. Das liegt einerseits an der Einzelbetreuung durch die Studierenden, aber vor allem auch an dem Konzept,

schwierige Probleme spielerisch zu vermitteln.

Keine Angst vor der Mathematik

Probanden für dieses Schulpraktikum zu bekommen war nicht schwierig, denn die Erzieherinnen der MS Kunigunde, der Kindertagesstätte der Universität Paderborn, waren sehr interessiert an diesem Projekt – und anschließend erfreut, was die ‚Kleinen‘ schon alles leisten können. Anna Gronau, die Leiterin der Waschbärengruppe, aus der die teilnehmenden Kinder stammen, ist überzeugt, dass ihre Schützlinge, wenn sie im Sommer eingeschult werden, von diesem Projekt profitieren haben. Der Vorteil ist nämlich nicht nur, ein wenig geübt zu haben, sondern stolz darauf sein zu können, Probleme selbstständig gelöst zu haben. Das schafft Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und verhindert, dass die Kinder Angst vor der Mathematik bekommen.



Jenny versucht auf dem Geobrett eine neue Figur zu spannen

Zunächst galt es aber erst einmal, die sechs Sitzungen zu organisieren. Spiele mussten aus verschiedenen Themengebieten ausgewählt, genau analysiert und teilweise auch noch ein wenig überarbeitet werden. Einerseits wurden dabei vorhandene Spiele übernommen, andererseits kamen aber auch zwei an der Universität Paderborn entwickelte Spiele zum Einsatz, denn einer der Arbeitsschwerpunkte von Prof. Dr. Spiegel, der nicht nur Dozent für Mathematik und ihre Didaktik ist, sondern auch ausgebildeter Grundschullehrer, ist die Entwicklung und Erprobung von Lernangeboten für das Mathematiklernen von Grundschulkindern.

Geometrie einmal anders

PotzKlotz, eines dieser selbst entwickelten Spiele, ist mittlerweile sogar im Handel erhältlich. Es ist eine Mischung aus Denk- und Glücksspiel, bei dem das räumliche Vorstellungsvermögen gefordert, aber auch gefördert wird. Aufgabe ist es, durch das Umlegen von jeweils nur einem Würfel ein Gebäude so umzubauen, dass es der Abbildung auf einer der Karten entspricht, die vorher an die Mitspieler verteilt wurden. Das klingt einfach, erfordert aber einige Übung im raumgeometrischen Denken, sodass dieses Spiel auch für Erwachsene interessant ist. Ein ähnliches Spiel, das Umspannwerk, wird gerade erst entwickelt und konnte hier schon erfolgreich auf seine

Praxistauglichkeit getestet werden. Das Spielprinzip ist ähnlich, nur geht es hier um die Veränderung ebener Figuren. Damit können dann andere Fähigkeiten erkundet und bei den Kindern der gezielte Umgang mit Formen angeregt werden.

Weitere Spiele stammten aus dem an der Universität Dortmund entwickelten Kleinen Zahlenbuch und forderten jeweils unterschiedliche Fähigkeiten, sodass den Kindern nie langweilig wurde. Karten mussten beispielsweise nach Art und Anzahl abgebildeter Tiere sortiert werden, denn diese Ordnung ist eine der Grundlagen von Zahlvorstellungen und damit auch für das Rechnen. Einige Kinder entwickelten bei diesen Spielen einen so großen Ehrgeiz, dass sie sich mit den vorgegebenen zwei Kartensätzen nicht mehr zufrieden gaben und erst drei, dann sogar vier Sätze forderten und bewältigten.

Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten

Wichtig ist vor allem, dass die Kinder eigene Wege gehen konnten und ihnen nichts vorgemacht wurde. Prof. Dr. Spiegel, der zusammen mit Prof. Dr. Christoph Selter von der Pädagogischen Hochschule Heidelberg das Buch „Kinder & Mathematik. Was Erwachsene

wissen sollten.“ geschrieben hat, ist immer wieder begeistert, „wie reichhaltig das mathematische Denken von Kindern ist.“ Die Art, wie sie Probleme lösen, unterscheidet sich oft von der, die sie im Unterricht lernen. Wichtig ist es, die Kinder in ihrer Eigenart zu unterstützen, damit sie ihrem eigenen Denken trauen und nicht nur die vorgegebenen Lösungswege auswendig lernen, denn „wer nicht neugierig sein darf, verliert die Lust. Und ohne Lust lässt es sich nicht gut lernen.“

Dieses Problem stellte sich nicht, denn der Spaß am Spiel stand immer im Vordergrund. Tränen gab es nur einmal, nämlich bei der Verabschiedung am letzten Tag. Nach den Projektwochen wurden die Eltern eingeladen, damit sie sehen konnten, was ihre Kinder gespielt haben, aber auch um zu berichten, wie es den Kindern gefallen hat. Die Prognose von Prof. Dr. Spiegel, dass das Akzeptieren der eigenen Lösungswege wichtig für das Selbstvertrauen des Kindes ist, trat wirklich ein: „Jannik glaubt jetzt, dass er rechnen kann“, berichtete eine Mutter von ihrem stolzen Sohn. Und damit hat er auch Recht.

Stefan Freundlieb

Kontakt:

*Prof. Dr. Hartmut Spiegel,
Tel.: 05251/60 2631,
E-Mail: hartmut@uni-paderborn.de,
www.mathematik-grundschule.de*



Daniel überlegt, wie er das Gebäude umbauen kann