

Mathematica – eine Wissenssendung im Rezeptionstest

Mathematica ist eine Fernsehserie der japanischen Rundfunkanstalt NHK, die das Interesse von 10- bis 11-Jährigen für Mathematik auf unterhaltende Weise wecken will. Mit Beispielen aus der Alltagswelt und einfachen Animationen werden Arithmetik und Geometrie vermittelt. Dabei steht nicht die abstrakte Formel im Vordergrund, sondern die Suche nach einer Lösung und die Einzelschritte, die dazu führen. Die curriculumbasierte Serie wird täglich morgens und am frühen Abend ausgestrahlt.

Die Folge *Mathematica: Squaring the Circle* (»Die Quadratur des Kreises«) beginnt in einer Backstube: Eine runde Schokoladentorte ist schwerer als eine rechteckige, obwohl beide den gleichen Umfang haben. Dahinter steht die Frage: Welche geometrische Form hat den größeren Flächeninhalt – ein Kreis oder ein Quadrat (s. Abb. 1 bis 3)? Und wie kann man das messen? Als Beispiel dient ein runder Regenschirm, der aus Dreiecken zusammengenäht ist, die wiederum aus einem rechteckigen Stück Stoff ausgeschnitten wurden (s. Abb. 4 und 5). Nun übernehmen die animierten Steinkameraden, die »Rockafellas« (s. Abb. 6 bis 8): Sie ordnen sich auf der Quadrat- und der Kreisform an und zeigen mit viel Humor, was es mit der berühmten Formulierung »Quadratur des Kreises« auf sich hat.

Beim PRIX JEUNESSE INTERNATIONAL 2008 wurde *Mathematica: Squaring the Circle* mit dem Preis der Kinderjury in der Kategorie 7–11 Non-Fiction ausgezeichnet.

Aus der Begründung der PRIX JEUNESSE-Kinderjury 2008:

»Als wir den Titel des Films hörten, haben wir etwas Langweiliges mit Zahlen erwartet. Der Film hat uns überrascht. Er war lustig und lehrreich. Mathematik ist überall im Alltag versteckt und man kann mit einfachen Mitteln experimentieren. Wenn Mathe in der Schule so anschaulich wäre, würden wir viel schneller und leichter lernen.«

Internationale ExpertInnen diskutieren

Die KinderfernsehexpertInnen in Diskussionsrunden auf dem PRIX JEUNESSE INTERNATIONAL 2008 waren sich einig, dass Bildungsfernsehen für ein breites Publikum schwierig zu konzipieren ist. Deshalb sei *Mathematica* ein besonders gelungenes Beispiel, das Kinder und Erwachsene gleichermaßen anspreche, indem es mit unterhaltenden Ideen und originellen Darstellungsformen das Interesse an Mathematik wecke.

»Ich finde, es war wirklich gut gemacht. Ein etwas anderer Versuch, ein schwieriges Thema anzupacken – Mathematik. Lustig und inspirierend, sogar für Erwachsene. Man sieht es sich an und beginnt darüber nachzudenken.« (Frau, Europa)

»15 Minuten lang ging es um den Umfang. Das hätte man auch ganz einfach in einer Minute erklären können, wissenschaftlich mit Computergrafik oder Ähnlichem. Das Schöne am Programm war, dass es systematisch vorgeht und voller Humor ist. [...] Diese Kombination von bildenden und unterhaltenden Elementen in *Mathematica* ist so ziemlich der Idealfall. Die Auflösung kam nicht überstürzt, sondern der Lösungsprozess wurde gezeigt, deshalb war es nicht langweilig.« (Frau, Asien)

»*Mathematica* ist Bildungsfernsehen, aber alles wird auf eine sehr einfache Art und Weise dargestellt. Genau das ist die größte Stärke des Beitrags – es war nicht modern, es gab keine Computergrafiken, es war nicht sonderlich schnell geschnitten, nein, es war einfach und lustig.« (Mann, Europa)

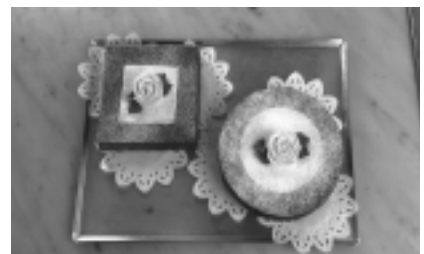


Abb. 1: Welche Torte hat den größeren Flächeninhalt?



Abb. 2: Die Bäckerlehrlinge überlegen



Abb. 3: Runde Torte in Dreiecke zerteilt



Abb. 4: Dreiecke aus rechteckigem Stück Stoff



Abb. 5: Aus Dreiecken zusammengenähter Regenschirm



Abb. 6: Die Rockafellas



Abb. 7: Eifrig engagierte Rockafellas mit Schneidmesser

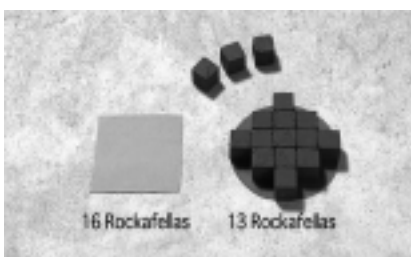


Abb. 8: Wie viele Rockafellas passen auf welche Fläche?

Kinder diskutieren

SchülerInnen einer Münchner 5. Hauptschulklasse – überwiegend mit Migrationshintergrund – diskutierten die Sendung in Mädchen- und Jungengruppen getrennt. Beide Gruppen folgten der Sendung aufmerksam und äußerten sich spontan zu den mathematischen Fragestellungen. Während die Mädchen gemeinsam überlegten, wetteiferten die Jungen eher miteinander um Lösungen.

... was sie gelernt haben ...

Die Antworten der HauptschülerInnen verrieten, dass das Konzept von *Mathematica* funktioniert. Genauso wie den Kindern aus der Prix-Jeunesse-Kinderjury vermittelte ihnen die Sendung anhand der Kuchen und der animierten Steinkameraden (»Rockafellas«), dass der runde Kuchen trotz gleichen Umfangs größer ist als der rechteckige.

»Es kam raus, dass der Kreis größer ist. Da sind halt so Steine vom Dach runtergesprungen. Dann haben sie gezählt und sind halt da so in das Quadrat reingegangen. Das waren 64 Stücke. Und bei dem anderen haben sie es auch getestet. Da waren es dann ... mehr halt.« (Mädchen)

»Ich hab gelernt, dass man aus sehr vielen Dreiecken einen Kreis bilden kann. Egal aus wie vielen. Und dass nur das Aussehen nichts ausmacht ... Wenn man es mit Mathe berechnet, dann erst weiß man, welche Größe es hat.« (Junge)

Ebenso verstanden sie die Episode mit dem Regenschirm: Sie demonstrierte ihnen an einem weiteren Beispiel, dass eine runde Form aus rechteckigen Formen zusammengesetzt werden kann und dass Mathematik so gegenständlich wird.

»Ein Regenschirm ist ja auch eine Kreisform. Wenn man den aufklappt und von vorne so sieht.« (Mädchen)

Auf die Frage, was ihnen an der Sendung besonders gefallen habe, erwähnten die Kinder vor allem die originellen animierten Sequenzen mit den Steinkameraden. Ihnen gefiel auch die Beharrlichkeit, mit der die Bäckerlehrlinge in der Backstube verschiedene Lösungswege ausprobierten. Dies regt zum Experimentieren und zum Durchhalten an. Das passiert aber nicht mit erhobenem Zeigefinger, sondern unaufdringlich nur anhand des Verhaltens der Bäckerlehrlinge.

»Ich fand die kleinen Steinkameraden sehr, sehr witzig und sehr schön, weil die auf einen Berg gesprungen sind und geschrien haben.« (Mädchen)

»An den Bäckerlehrlingen fand ich auch cool, dass sie nie aufgegeben haben. Die haben immer wieder was ausprobiert, damit sie wussten, was größer ist.« (Junge)

Schließlich beschäftigten sich die Kinder mit der Ästhetik der Sendung und äußerten kreative Änderungswünsche. So meinte ein Junge, es wäre besser, die Bäckerlehrlinge und die animierten Steinkameraden direkt interagieren zu lassen:

»Ja, das wäre auch cool, wenn die Bäcker am Anfang nur gewogen hätten und dann weitergeben an die Steindinger. Das wäre irgendwie lustig gewesen – wenn sie gemeinsam arbeiten. Wenn da mehr mit diesen Steindingern wär, dann würd ich mir das jedes Mal anschauen.« (Junge)

Auswertungen: Elke Schlote und Matthias Schreiner