

Die GRUNDSCHUL- ZEITSCHRIFT

MIT KINDERN SCHULE MACHEN

Offener Mathematikunterricht in der Grundschule



- Geometrie und Sachrechnen
- Sachrechnen in der Grundschule
- Wie geht's weiter?

**BAND II:
GEOMETRIE UND SACHRECHNEN**

fzg0029x_1996 3306

SONDERDRUCK

MATHEMATIK

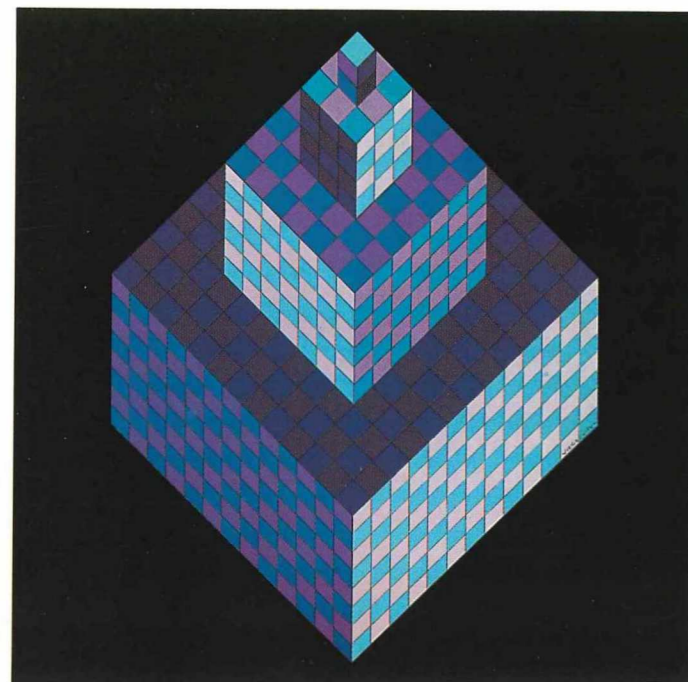


Abb. 2

Abb. 1: Victor Vasarely, AXO - NEW YORK

Victor Vasarely im Geometrieunterricht

Judith Voß

Im Rahmen meiner Ersten Staatsarbeit habe ich mich mit Beziehungen zwischen Mathematik und Kunst auseinandergesetzt. In einem historischen Abriß ging es um grundsätzliche Fragen theoretischer Art, im praxisorientierten Teil um Möglichkeiten, moderne Kunstwerke didaktisch auszuwerten.

In Kindermalkursen eines Museums habe ich erste Versuche dieser Art gemacht, indem Bilder des Künstlers Victor Vasarely zugrunde lagen. Eine Gruppe von Vorschulkindern erarbeitete das Bild AXO-NEW YORK (Abb. 1), indem sie den Turm aus vorbereiteten Quadernetzen baute, anmalte (Abb. 3) und dann selbst zu malen versuchte (Abb. 2).

Auch für den Geometrieunterricht eines vierten Schuljahrs hatte ich dieses Kunstwerk ausgewählt. Die Schüler bauten die einzelnen Quader des Turms aus Steckwürfeln nach oder erstellten Kantenmo-

delle. Dann rollten sie die Quadermodelle auf Pappe ab und erhielten so die Körpernetze. Damit bauten die Schüler in Gruppenarbeit ihre eigenen Papptürme (Abb. 4). (Die Thematik von Körpernetzen wurde außerdem noch anhand von Arbeitsblättern vertiefend erarbeitet.)

Im weiteren Verlauf der Unterrichtseinheit wurden die Kinder mit Hilfe geeigneter Punkterastervorlagen an die perspektivische Darstellung von Würfeln und Quadern herangeführt. Abb. 5 zeigt, mit wieviel Hingabe und Erfolg einige Schüler an ihren Aufgaben arbeiteten.

Auf den Ergebnissen des Geometrieunterrichts aufbauend, wurde anschließend der Kunstunterricht in die Reihe einbezogen und so fächerübergreifendes Arbeiten praktiziert (Aspekte perspektivischen Sehens und Zeichnens).

Geometrische und künstlerische Lernbereiche wurden so durch aktives Entdecken erschlossen, Erkenntnisse und Einsichten im praktischen Tun erprobt.

Während der gesamten Unterrichtsreihe waren die Schüler hochmotiviert und mit Spaß und Eifer bei der Sache.

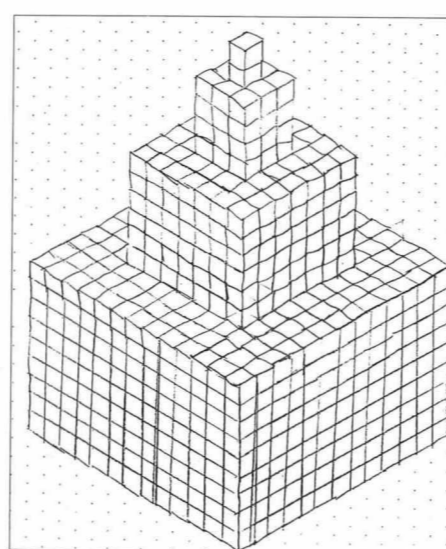
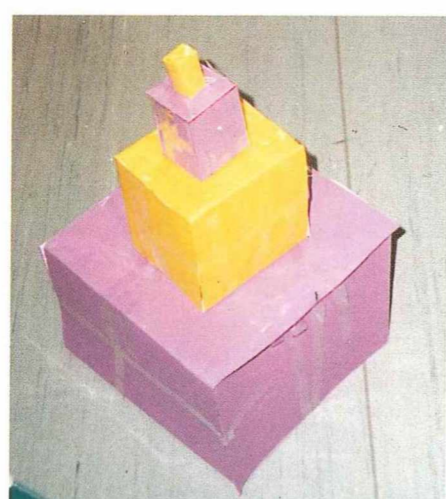
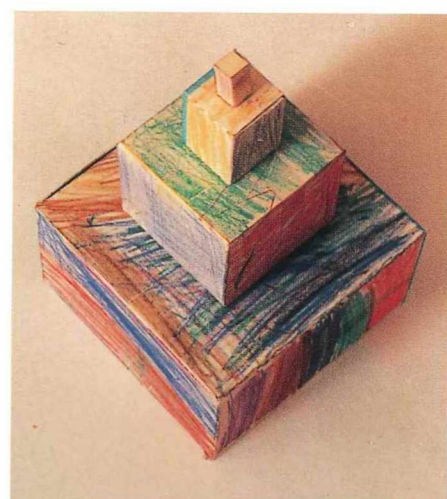


Abb. 3-5: Schülerarbeiten auf Grundlage von Victor Vasarelys AXO - NEW YORK

Die GRUNDSCHULZEITSCHRIFT

SONDERDRUCK MATHEMATIK Band 2: Geometrie und Sachrechnen



Einführung:

Jürgen Floer: Geometrie und Sachrechnen ... zu diesem Band

2

Kapitel I Geometrie in der Grundschule

Judith Voß: Victor Vasarely im Geometrieunterricht	U2
Jürgen Floer: Einführung: Geometrie in der Grundschule	3
Heinrich Besuden: Geometrie in der Grundschule	4
Heinrich Bauersfeld: Grundschul-Stiefkind Geometrie	6
Manfred Möller: Ansichten und Einsichten. Einführende Bemerkungen zu Fragen der räumlichen Anschauung	10
Uschi Forgbert: Sinnvolle Unsinnlinge - Erfahrungen zur Symmetrie	12
Peter Kaeseler: Bauen und Schauen: Weg von der Buchgeometrie	14
Reinhard Forthaus: Bauen und Schauen: Das Häuserspiel	15
Jean-Marie Kraemer: Räumliche Erfahrungen werfen ihre Schatten voraus!	16
Jürgen Floer / Reinhard Forthaus: Der Faltfroschweitsprungwettbewerb	18
Heinrich Besuden: Raumerfahrungen japanischer Kinder in der Grundschule	21
Jürgen Floer: Wie die Kinder von Boke das Ikosaeder entdeckten	22
Werner Winzen: Wir bauen eine Insel	26
Werner Winzen: Kleider machen Körper ... Gestaltung der Oberflächen von Kegeln und Zylindern	29
Jürgen Floer / Manfred Möller: Spieglein, Spieglein ... Entdeckungen und Überraschungen mit dem Spiegel	33
Katja Falkenburg: Puzzle im Geometrieunterricht	38
Johannes Eucker: Kunstobjekte geometrisch gesehen	40
Sybil Schütte: Graf Tüpo und die Kunst, mit Geometrie Sinn zu machen. Gedanken zu einem Buch von Manfred Bofinger	42
Wilhelm Schipper: Übersicht über wesentliche Inhalte des Geometrieunterrichts in der Grundschule und Literaturempfehlungen	44

Kapitel II Sachrechnen in der Grundschule

Jürgen Floer: Einführung: Sachrechnen in der Grundschule	45
Jürgen Floer: Die Kinder, das Rechnen und «die Sachen». Anmerkungen zu einer schwierigen Begegnung	46
Heinrich Winter: Anwenden und Entdecken - Probleme des Sachrechnens in der Grundschule	50
Heinrich Bauersfeld: Sachaufgaben! - Nichts als Ärger!? Gesprächsbrocken aus dem Lehrerzimmer oder Folgen des Eindeutigkeitsbestrebens	54
Wilhelm Schipper: Eine kleine Literaturauswahl zum Sachrechnen in der Grundschule + Entdeckerbuch: Zahlen	57
Christa Erichson: «8 Tage durch 4 Freundinnen macht 2 Negerküsse»	58
Rotraut Dröge: Kinder schreiben Sachaufgaben selbst. Sachrechnen an Situationen orientiert	63
Doris Bennemann / Hartmut Spiegel / Andrea Budde: «Wir verbrauchen zuviel Wasser»	65
Gerhard N. Müller / Gisela Piechotta: Sonnenaufgang - Sonnenuntergang	68
Jürgen Floer / Ursula Tweer: Wie schwer ist wohl ein Goldfisch? Geschichten vom Wiegen und von Gewichten	70

Kapitel III Wie geht es weiter?

Jürgen Floer: Einführung: Wie geht's weiter?	74
Richard Meier: Zur Situation und notwendigen Weiterentwicklung des Mathematikunterrichts in der Grundschule	75
Heinrich Besuden / Hendrik Radatz / Heinrich Winter: Stellungnahmen zu: «Zur Situation und notwendigen Weiterentwicklung des Mathematikunterrichts»	76
Erich Christian Wittmann: Was muß ich bewegen? Die weitere Entwicklung des Mathematikunterrichts in der Grundschule	78

Material

Ideenkiste: Wieviel wiegt ... und Männer mit dreieckigen Hüten	81
Werner Winzen: Zeigt her eure Füße + Wir bedrucken T-Shirts	82
Johannes Eucker: Geometrie und Kunst	83
Rotraut Dröge: Sachaufgaben selbstgemacht	90
Doris Bennemann / Hartmut Spiegel / Andrea Budde: Wir verbrauchen zuviel Wasser	92
Gerhard N. Müller / Gisela Piechotta: Sachaufgaben: Tageslängen	96
Jürgen Floer: Spiele mit dem «Zauberspiegel»	99
Jürgen Floer / Ursula Tweer: Vom Wiegen und von Gewichten	106
Autoren und Autorinnen / Impressum	112