



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
(IMST-Fonds)**

S3 „Themenorientierung im Unterricht“

EKK: ECKEN – KANTEN - KÖRPER

Kurzfassung

ID 1160

Mag. Manuela Rossmann

Mag. Erwin Dohr

Mag. Michaela Grohmann

Mag. Maria Michelitsch

BG/BORG HIB – Liebenau Graz

Graz, Juni 2008

Haben sie sich schon einmal gefragt, wie man das räumliche Vorstellungsvermögen von Schüler/innen fördern kann? Oder warum Skizzen für Schüler/innen keine Hilfe beim Lösen von Problemen sind?

Genau diese Fragen beschäftigten uns und waren der Auslöser, warum wir uns zu diesem Projekt entschlossen haben.

Unser Projekt wurde in der 8.Schulstufe mit 28 Schülern durchgeführt. Wir wollten in den Fächern Chemie/Physik, Mathematik und Bildnerische Erziehung intensiv auf das Arbeiten mit geometrischen Körpermodellen eingehen und somit den Schüler/innen die Möglichkeit geben, an ihren räumlichen Vorstellungsvermögen zu arbeiten.

Für uns war es die beste Lösung, den Regelunterricht an 2 Tagen aufzulösen und die Schüler/innen in Kleingruppen (4-5 Gruppenmitglieder) an sechs Stationen, für die sie jeweils 2 Unterrichtsstunden Zeit hatten, arbeiten zu lassen.

Bevor wir an den zwei Tagen mit unserem Projekt starten konnten, gab es einiges zu tun.

In Mathematik wiederholten wir das Zeichnen von Schrägrissen und das Berechnen von Volums- und Oberflächeninhalten von Prismen.

In Chemie wussten die Schüler/innen, dass in Festkörpern die Grundbausteine (Atome) regelmäßig angeordnet sind. Die chemische Zusammensetzung von Kochsalz war ihnen bekannt, das heißt, die Schüler/innen haben zuvor im Unterricht gelernt, dass Kochsalz aus Natrium- und Chloratomen besteht, welche regelmäßig abwechselnd in alle drei Raumrichtungen angeordnet sind (Ionenkristalle).

In Bildnerische Erziehung haben sie die Grundlagen für das perspektivische Zeichnen in den Stunden davor erarbeitet.

Welche 6 Stationen wurden an diesen beiden Tagen von unseren Schüler/innen bearbeitet?

Station: Ionenkristalle:

Die handwerklichen Fertigkeiten der einzelnen Schüler/innen waren an dieser Station gefragt. Sie sollten aus einem selbstgewählten Material ein Ionenkristallmodell vom Kochsalz als Modell nachbauen. Es standen folgende Materialien zur Verfügung: Holzkugeln und Metallstäbe, Styroporkugeln, die angefärbt werden mussten, und Holzstäbe oder Ton und Holzstäbe.

Station: Kristallformen:

An dieser Station hatten die Schüler/innen einige Modelle (Oktaeder, Tetraeder, Dodekaeder sechseckige Pyramiden) zur Auswahl. Sie suchten sich einen geometrischen Körper aus, zeichneten ein Netz mit Klebevorrichtungen auf Karton, um sie anschließend auszuschneiden und zusammen zu kleben. Wer Zeit hatte, konnte seinen Körper auch noch anmalen.

Station: Volumen

Folgendes Material stand den Schüler/innen zur Verfügung: 4 verschiedene gerade Füllkörper und 4 spitze Füllkörper, deren Grundfläche mit einem geraden Körper übereinstimmt, eine große Wanne, Trichter und destilliertes Wasser.

Die Aufgabe: Wie oft ist das Volumen des spitzen Körpers im Volumen des geraden Körpers mit gleicher Grundfläche enthalten?

Diese Erkenntnis sollten sie dann in einer Formelsammlung festhalten, in der die wichtigsten geraden und spitzen Körper als Skizze dargestellt und mit Volumensformel und falls bekannt mit Oberflächenformeln ergänzt wurden.

Station: Schrägriss:

Die Schüler/innen sollten an dieser Station aus verschiedenen Modellen, die von mir aufgelegt wurden, 4 geometrische Körper aussuchen und zunächst als Skizze im Schrägriss darstellen. Wie sie auf dem Blatt angeordnet wurden und welche Art des Schrägrisses sie verwendeten blieb dem einzelnen Schüler überlassen. Nach einer Lehrerkontrolle konstruierten sie die Schrägrisse auf ein A3 Blatt und schattierten sie mit Farbe.

Station: Bilderperspektive:

Die Aufgabe an dieser Station war, eine Würfelstadt zu zeichnen. Dazu sollten die Schüler/innen zuerst auf einem Notizzettel die zwei Fluchtpunkte am Horizont einzeichnen, von denen aus die Würfelstadt aufgebaut werden sollte.

Die Fluchtpunktperspektive orientiert sich an der natürlichen Sichtweise des menschlichen Auges. Daher ist sie die am besten geeignete Darstellungsweise für Illustrationen. Sie lässt ein Bild dreidimensional und damit bei guter Anwendung wie ein Foto wirken.

Station Fotorallye:

In dieser Station ging es um Wahrnehmungsübungen, Kreativtraining und fotografische Abbildungen.

Zuerst mussten sich die Schüler/innen auf einen Körper einigen, den sie mit Stäben und Schnüren nachbauten. Anschließend nahmen sie ihren Körper, um einen geeigneten Platz in unserem Park zu finden, wo sie diesen Körper interessant fotografieren. Ein zweites Foto sollten sie machen, nachdem sie einen geometrischen Körper oder eine Annäherung davon in der Natur gefunden haben.

Der Höhepunkt unseres Projektes war die Eröffnung der Ausstellung. Dafür übernahm jede Gruppe die Präsentation einer Station. Als Vorgabe hatten sie nur, dass sie 2 – 3 Minuten lang dauern sollte und dass sie die Inhalte der Station in einer geeigneten Form (z.B. kleiner Sketch, Interview oder als Bericht) und von allen Gruppenmitgliedern dargestellt werden.

Sehr viele positive Rückmeldungen von Eltern und Schüler/innen folgten:

„Frau Professor, können wir nicht öfters so einen Unterricht haben?“ „Von diesen Projekttagen hat unser Sohn zu Hause erzählt, das ist schon länger nicht mehr passiert.“ „An diesen zwei Tagen war mein Sohn leicht aus dem Bett zu bringen und man spürte, dass er gerne in die Schule ging.“