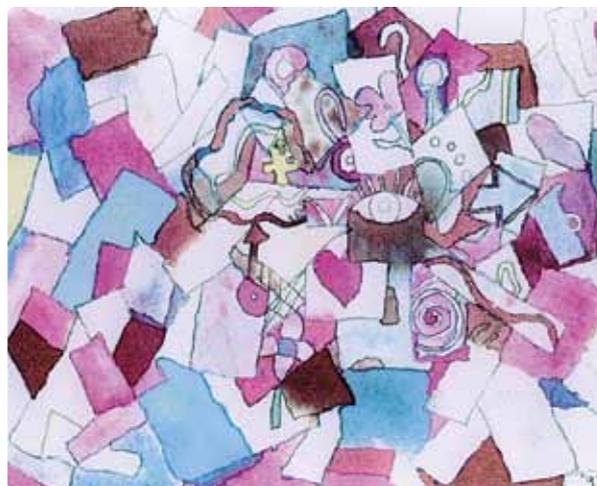




Chebiku

Kopplung der Fächer Chemie, Biologie und Kunst für zwei Schuljahre

- **BETEILIGTE FÄCHER:** Chemie, Biologie, Kunst
- **SCHLÜSSELWÖRTER:** Fächerkopplung, Naturwissenschaft, Mädchenförderung
- **ALTERSGRUPPE:** 14–16 Jahre
- **MATERIALIEN:** Umfangreiche Liste
- **PROJEKTLEITER:** Thomas Michael Braun, Nadja Ibener
- **SCHULE:** Gymnasium am Markt, Bünde, Nordrhein-Westfalen



KONZEPT/ZIELSETZUNG

Chebiku ist eine echte Kopplung der Fächer Chemie, Biologie und Kunst für einen Zeitraum von zwei Jahren (Jahrgänge 8 und 9). Die Schüler wählen das Fach Chebiku im Rahmen des Wahlpflichtbereiches am Gymnasium. Ziel ist die stärkere Motivation für die Naturwissenschaften, besonders für das Fach Chemie. Erreicht wird dies durch die Kombination von Wissenschaft mit klarer Sachlogik auf der einen Seite und der Kreativität und Freiheit bei der Erstellung von Kunstwerken auf der anderen Seite. Die Arbeit im Fach Chebiku ist produktorientiert, die erstellten Kunstwerke werden in einer öffentlichen Ausstellung gezeigt.

>> **Fantasie ist wichtiger als Wissenschaft** <<
(Albert Einstein)

Für das Fach Chebiku wurde ein eigenes Curriculum entwickelt. Die Evaluation zeigt eine hohe Akzeptanz und Beliebtheit bei den Schülern über mehr als nunmehr zehn Jahre; ferner wählen überdurchschnittlich viele Mädchen (80%) das Fach und damit zugleich die Naturwissenschaften Biologie und Chemie.

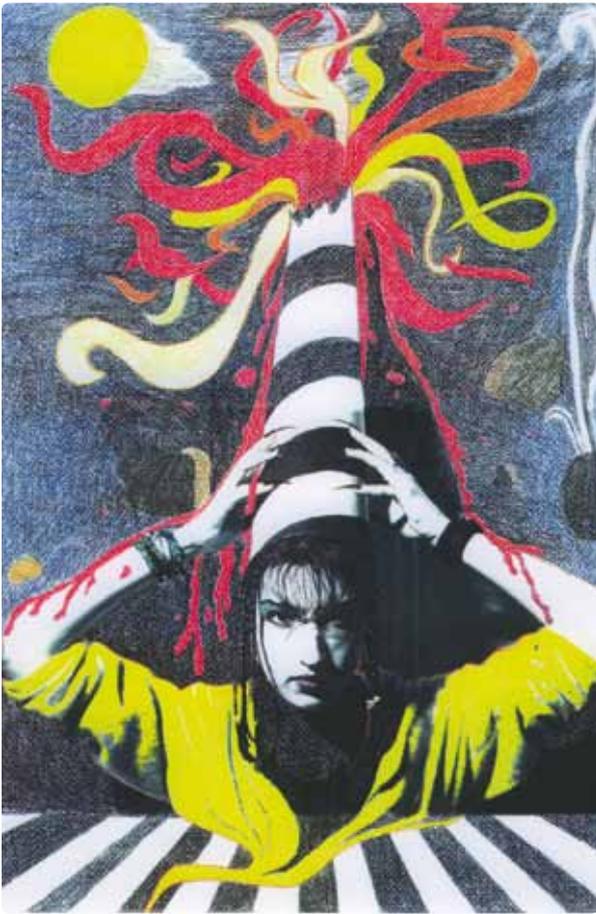
BESONDERHEITEN DES PROJEKTES

Unterrichtet wird das Fach Chebiku stets im Team von zwei Lehrern: Einem Naturwissenschaftler und einem Künstler.

Die Entwicklung des Faches Chebiku erfolgte durch Thomas Michael Braun (Chemie, Biologie); die Teampartnerin ist zur Zeit Nadja Ibener (Kunst).

PROJEKTBE SCHREIBUNG

Im ersten Schuljahr (Jahrgang 8) wird das Fach Kunst mit der Naturwissenschaft Biologie gekoppelt. Die erste Problemstellung im Unterricht sind die Naturfarben bei Pflanzen. Warum sind bestimmte Pflanzenteile farbig? Wo genau befinden sich diese Farben? Welche Eigenschaften haben diese? In einer Reihe von Experimenten wird den Fragen nachgegangen: Mikroskopie farbiger Pflanzenteile, Isolation von Pflanzenfarben (z. B. Blaukraut, Rote Beete, grüne Blätter), Untersuchung der Pflanzenfarben (Verhalten gegenüber Temperatur, Säuren und Licht). Schließlich wird mit Hilfe der isolierten Pflanzenfarben ein Aquarell erstellt. Dazu wird das Verhalten der Pflanzenfarben auf Papier getestet und die Technik des Aquarellierens eingeübt, der Künstler Emil Nolde dient als Beispiel. Warum verfärben sich Laubblätter im Herbst? Es folgt die chromatografische Untersuchung der Laubblattfarben. Die Technik der Chromatografie wird erarbeitet. Papierchromatogramme dienen neben getrockneten Blättern und weiteren



Elementen als Komponente für das nächste Kunstwerk: Eine Collage bzw. Assemblage zu einem Laubbaum (z. B. Eiche, Buche, etc.), die den jeweiligen Baum beschreiben soll. Pablo Picasso kann hier als Beispielkünstler dienen. Das Mikroskop als wichtiges Untersuchungsinstrument steht im Zentrum des nächsten Unterrichtsabschnittes. Die Geschichte sowie die Optik des Mikroskops stehen im Mittelpunkt der naturwissenschaftlichen Erarbeitung. Mikroskopische Bilder beliebiger Objekte werden mit einer Digitalkamera fotografiert. Die gedruckten Fotos werden nun zeichnerisch zu einem Gesamtbild ergänzt: Mixed-Media-Technik in der Kunst (Max Ernst als Vertreter dieser Kunstrichtung). Die Thematik ist dabei frei, die Phantasie hat freien Lauf. Das letzte Thema des Schuljahres 8 heißt Wahrnehmung. Zentrale Fragen und Problemstellungen sind: Wie werden Licht und Farben vom Auge aufgenommen? Wie wirken Farben psychologisch und damit in einem Kunstwerk? Der Weg des Lichtes im Auge bis zur Netzhaut und die dann folgende Wandlung in Nervenimpulse werden im Unterricht erarbeitet. Über ein Losverfahren werden die Schüler in Farbgruppen eingeteilt: Ihr Auftrag ist die Erstellung eines Portraits der jeweiligen Farbe auf einem Plakat. Schließlich wird ein weiteres Kunstwerk in Angriff genommen: Eingeteilt in Zweiergruppen werden großformatige Bilder mit Plakatfarben gemalt – zur Gestaltung des Schulgebäudes.



Im folgenden Schuljahr (Jahrgang 9) wird das Fach Kunst mit der Naturwissenschaft Chemie gekoppelt. Der Unterricht beginnt in Anlehnung an das Curriculum des Faches Chemie im vorangegangenen Jahrgang 8 mit dem Thema Metalle. Stoffeigenschaften werden untersucht: Verbrennung (Metalloxide sind Pigmente in der Kunst), elektrische Leitfähigkeit, Löten, Korrosion. Die künstlerische Umsetzung erfolgt in Form eines kleinen kinetischen Metallobjektes. Die Schüler erhalten dazu einen Metallwinkel und einen kleinen Elektromotor mit Getriebe. Phantasie und Kreativität sind nun keine Grenzen mehr gesetzt: Für das Metallobjekt dürfen jedoch nur Metallteile wie Schrauben oder Drähte verwendet werden. Objektkunst ist das Thema in der Kunst, die Werke des Künstlers Jean Tinguely können als Beispiele dienen. Das Thema Metalle kann ausgeweitet werden: Mit Hilfe von farbigen Metalloxiden (im Handel käuflich zu erwerben) können Pigmentfarben mit unterschiedlichen Bindemitteln (z.B. Öl, Quark, Ei) selbst hergestellt und für ein Kunstwerk verwendet werden. Tinte ist der nächste große Themenbereich im Unterricht. Tintenstifte aus dem Alltag werden untersucht und dienen als Malmittel um ein zugelostes chemisches Element in einem Bild zu portraituren. Das letzte große Thema ist schließlich die Fotografie. Nach einem Ausflug in die klassische Fotografie in Form der Herstellung einer Cyanotypie liegt der Fokus auf der modernen digitalen Fotografie: Kameraaufbau, der CCD-Sensor in der Kamera, Softwareanwendung (z.B. gimp) zur Veränderung von Fotos.

