

Mathematik und Musik verbinden

Weiterbildung. Das EU-Projekt «Europäisches Musik-Portfolio Mathematik» beleuchtet die Verbindungen zwischen den Fächern Musik und Mathematik.

Musik und Mathematik wurden seit der Antike immer wieder als wunderbares Paar beschrieben. Die glückliche Beziehung zwischen den beiden Disziplinen hat das Potenzial, Schulmathematik mit Inhalten des Musikunterrichts in Verbindung zu bringen. Interdisziplinäre Verbindungen zwischen der Musik und anderen Schulfächern herzustellen, steht im Fokus bei der Entwicklung des «European Music Portfolios» (EMP). Das aktuelle Projekt (EMP-Maths) wird von den Professuren für Musik- und Mathematikpädagogik der PH FHNW geleitet und verbindet acht Hochschulen aus sieben europäischen Ländern.

Mathelernen durch musikalische Betätigung und umgekehrt

In zahlreichen Themenfeldern der Mathematik bieten musikalische Umsetzungen einen Anknüpfungspunkt, einen Zugang oder eine Vertiefungsgelegenheit. Gleichzeitig inspirieren Themen der Mathematik zu kreativen musikalischen Ideen und neuem Know-how:

- Muster und Ordnungen – in der Natur und in der Musik allgegenwärtige Mathematik;
- Formen und Flächen – die Auseinandersetzung mit musikalischen Formen und Konstruktionsregeln in Bezug zum mehrdimensionalen Raum;
- Schätzen, Messen, Berechnen – beim Stimmen von Instrumenten, im Instrumentenbau, aber auch beim Komponieren und in der Aufnahmetechnik.

Viele Themen lassen sich sowohl im Matheunterricht als auch im Musikunterricht bearbeiten. Klang und Bewegung sind dabei Arbeitsmittel und Spielmaterial und in diesem Sinne auch als Werkzeuge des Lehrens und Lernens zu verstehen. Die gängige Beschränkung der Lehrmittel auf verbale, visuelle, haptische und mathematisch abstrakte Zugänge lässt sich didaktisch kaum begründen. Akustische und kinästhetische Erfahrungen, insbesondere im Handeln und Erleben, haben im Alltagsbezug der Schülerinnen und Schüler einen so hohen Stellenwert, dass der Unterricht auf diese Werkzeuge nicht verzichten sollte.

Das EMP-Maths will kreative Ansätze im Unterrichten beider Fächer zugänglich machen. Unterstützt wird dies durch einfache Aktivitäten, ein Handbuch für Lehr-

personen und konkrete Weiterbildungsangebote.

Die Anwendung in der Praxis

Ziel der Weiterbildungsangebote für Experten und Lehrpersonen ist, fächerverbindenden Unterricht in die Schulzimmer zu bringen. Der Sekundarlehrer Andreas Richard besuchte einen «creative workshop» zum Projekt: «Der Austausch in Barcelona hat mir einen Motivations Schub gegeben für das Verknüpfen von Mathematik und Musik». Er berichtet, mutiger geworden zu sein und auch mal Musik im Mathematikunterricht zu machen: «Das Ping-Pong-Spiel habe ich zur Auflockerung einer Mathematikstunde verwendet, die Schülerinnen und Schüler waren begeistert. Sie merkten gleichzeitig aber auch, dass ihnen die Aktivität viel abforderte. Einige versuchten nach wenigen Runden von sich aus Muster und mathematische Erklärungen für das Hin und Her zu finden.»

Samuel Inniger, Institut Sekundarstufe

www.maths.emportfolio.eu



EMP-Maths Projekt

Das EMP-Maths Projekt steht allen interessierten Lehrpersonen offen. Dabei können sowohl beschriebene Aktivitäten mit Klassen getestet oder eigene Ideen für den integrierenden Unterricht in Musik und Mathematik vorgeschlagen werden. Wir unterstützen gerne bei der Anmeldung zu unseren europäischen EMP-Maths Weiterbildungen (nächster Kurs: Freitag, 22. bis Dienstag, 28.10.2015 in Barcelona). Zudem bieten wir schulhausinterne Kurse für Lehrerteams an. Die Kontaktperson ist samuel.inniger@fhnw.ch