

Orgel und Mathematik

Forschendes Lernen für alle Altersstufen

Unterrichtsmaterialien, erstellt von Prof. Dr. Brigitte Lutz-Westphal (Mathematikdidaktik, Freie Universität Berlin) und einem Team aus Wissenschaft und Schulpraxis

Ein Instrument von gigantischen Ausmaßen. Überwältigende, berührende und irritierende Klangerlebnisse. Dominante Lautstärke und der Aufenthalt in großen Sälen, Hallen oder Kirchen. Die Orgel verschafft besondere Erlebnisse und ruft Staunen und Neugier hervor. Mit dem besonderen Blick der Mathematik nähern sich Schüler*innen aller Jahrgangsstufen dem „Instrument des Jahres 2021“ an.

Die Orgel als ein Instrument mit ungewöhnlichen Ausmaßen wird über die Beschreibung durch Zahlen und Formen greifbarer: Wie viele Tasten, wie viele Register und wie viele Klänge? Wie viel Luft wird zur Erzeugung dieser großen Klangerlebnisse benötigt? Wie stehen die Längen der Orgelpfeifen im Verhältnis zu den Tonhöhen? Symmetrien spielen eine Rolle und lassen sich sowohl im Klassenzimmer als auch direkt an der Orgel erkunden und sogar hörbar machen. Differenzierbare Kurven prägen das äußere Bild der Orgel, Exponentialfunktionen findet man bei der Erkundung der Längenverhältnisse der Pfeifen.

Wir regen mit unseren Unterrichtsideen forschendes Lernen zu mathematischen Themen aller Klassenstufen an.

Das Klangerlebnis und die Faszination dieses großen Instruments verbinden sich mit mathematischen Erkundungen. Das Motto ist: „Von der Orgel zur Mathematik und wieder zurück!“



Unterrichtseinheit

Orgel

Klassenstufe:
alle Altersstufen

Fach:
Mathematik

