

Mit freundlicher Genehmigung der Studienverantwortlichen, bereitgestellt vom Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung über das Forschungsdatenzentrum Bildung ([www.forschungsdaten-bildung.de](http://www.forschungsdaten-bildung.de)) im Fachportal Pädagogik ([www.fachportal-paedagogik.de](http://www.fachportal-paedagogik.de)).

## Lektionsbeschreibung aus der Studie „Pythagoras: Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“

Download Lektionsbeschreibung [P-2110] Unterrichtsvideo

Klasse [B10] zur Unterrichtseinheit [Satz des Pythagoras] Lektion [1, 2, 3] in der Unterrichtssituation [Klassenunterricht]

### Hinweis zum Urheberrecht

Diese Lektionsbeschreibung unterliegt dem Urheberrecht. Mit seiner Verwendung erkennen Sie dies an und verpflichten sich, das Urheberrecht zu wahren, indem Sie den/die Urheber/in entsprechend den wissenschaftlichen Gepflogenheiten nennen bzw. die Quelle zitieren, auf die Sie sich beziehen.

Die Zitation sollte folgende Angaben enthalten:

- (1) Urheber der Studie / der Daten und Materialien / des Erhebungsinstruments
- (2) Titel der Studie
- (3) Erhebungszeitraum der Daten / Laufzeit der Studie
- (4) Datentyp (Video- / Audiodatei / Transkript / Lektionsbeschreibung / Basiscodierung)
- (5) Anbieter (Forschungsdatenzentrum Bildung am DIPF, Frankfurt)
- (6) Datum der Bereitstellung
- (7) Version – sofern vorhanden
- (8) Persistent Identifier (DOI oder URN) – sofern vorhanden

Urheber der Studie sind: Prof. Dr. Eckhard Klieme, Prof. Dr. Kurt Reusser, PD Dr. Christine Pauli. Zitationsrelevante Angaben, studienbezogene Publikationen sowie weitere verfügbare Materialien sind in der Übersicht zur Studie zu finden:

[http://www.fachportal-paedagogik.de/forschungsdaten\\_bildung/studie.php?studien\\_id=1](http://www.fachportal-paedagogik.de/forschungsdaten_bildung/studie.php?studien_id=1)

### Kontakt

Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)  
Forschungsdatenzentrum Bildung  
Schloßstraße 29  
D-60486 Frankfurt am Main

[forschungsdaten-bildung@dipf.de](mailto:forschungsdaten-bildung@dipf.de)

## **Lektionsbeschreibung P-2110-1**

Zu Beginn der Lektion gibt die Lehrperson das Thema der Stunde bekannt. Nach ersten historischen Bemerkungen zum Satz des Pythagoras entwickelt sie gemeinsam mit der Klasse anhand einer Zahlentrippelaufgabe den Satz des Pythagoras. Die Schüler(innen) versuchen in Partnerarbeit mit drei Schnüren mit vorgegebener Länge ein rechtwinkliges Dreieck auszulegen und tragen ihre Ergebnisse an der Wandtafel ein. Angeleitete Stillarbeitsphasen und öffentliche Kontroll- bez. Erarbeitungsphasen wechseln sich ab. Anschliessend erarbeitet die Lehrperson gemeinsam mit den Schüler(innen) an der Wandtafel einen Hefteintrag, in welchem der Satz grafisch dargestellt wird. Die Schüler(innen) übernehmen die Wandtafelanschrift in ihr Heft. Danach erfolgt eine kurze Repetition der Seitenbezeichnungen im rechtwinkligen Dreieck. Darauf hält die Lehrperson die erarbeitete Formel an der Wandtafel fest und formuliert den Merksatz in Worten aus, die Schüler(innen) schreiben mit. Bevor die Lehrperson die Schüler(innen) in die Pause entlässt, gibt sie einen Ausblick darauf, was sie nach der kurzen Pause im zweiten Teil der Doppelstunde machen werden. Die Lektion endet mit organisatorischen Hinweisen.

## **Lektionsbeschreibung P-2110-2**

Nach der Pause erarbeitet die Lehrperson zusammen mit der Klasse mit Hilfe von Papierquadraten und Dreiecken an der Wandtafel einen Zerlegungsbeweis. Anschliessend übernehmen die Schüler(innen) die Wandtafelarstellung in ihr Heft. Wer den Hefteintrag beendet hat, beginnt selbständig ein Arbeitsblatt mit Vorbereitungsaufgaben zur Wurzelberechnung zu lösen. Im anschliessenden Klassengespräch gibt die Lehrperson Tipps zum Runden und zeigt auf, dass aus negativen Zahlen keine Wurzeln gezogen werden können. Zum Schluss der Lektion gibt die Lehrperson noch einen Ausblick auf die nächste Geometrielektion, welche am folgenden Tag stattfinden wird.

## **Lektionsbeschreibung P-2110-3**

Die Lehrperson beginnt die dritte Lektion mit allgemeinen organisatorischen Bemerkungen zum Stundenplan. Anschliessend repetiert sie gemeinsam mit der Klasse den in den letzten zwei Lektionen erarbeiteten Stoff. Danach wird eine erste einschrittige Übungsaufgabe zur Seitenberechnung im rechtwinkligen Dreieck gemeinsam öffentlich erarbeitet. Drei weitere ähnliche Aufgaben werden gemeinsam durchgearbeitet. Anschliessend arbeiten die Schüler(innen) selbständig im Buch an ähnlichen einschrittigen und komplexeren mehrschrittigen Aufgaben, welche zuvor nicht gemeinsam erarbeitet wurden. Nach einigen Hinweisen zur Handhabung des Taschenrechners erarbeitet die Lehrperson zwei anspruchsvollere mehrschrittige Aufgaben gemeinsam mit der Klasse. Zum Schluss der Stunde werden die Hausaufgaben erteilt.

## **Inszenierungsform**

Die Einführung der theoretischen Grundlagen erfolgt in der ersten Lektion durch ein problemorientiertes fragend-entwickelndes Lehr-Lerngespräch. Die Erarbeitung des Beweises in der zweiten und die Repetition des bereits Behandelten in der dritten Lektion wird fragend-entwickelnd erarbeitet. In allen drei Lektionen wechseln sich öffentliche Phasen und Stillarbeitsphasen ab.

## **Rolle der Lehrperson**

Die Lehrperson strukturiert und steuert das Unterrichtsgeschehen stark, trotzdem lässt sie den Schüler(innen) Freiräume. Während der Erarbeitungsgespräche leisten die Schüler(innen) zentrale Beiträge.

## **Rolle der Schüler(innen)**

Öffentliche und selbständige Arbeitsphasen wechseln sich ab. Sie haben nicht nur die Möglichkeit die gemeinsam erarbeiteten Prozeduren nachzuvollziehen, sondern auch selbständig Lösungswege für komplexere Aufgaben zu entwickeln.