



Lehren und Lernen

Lehren und Lernen im Unterricht

- Gemäßigt konstruktivistischer Ansatz: Wissenserwerb erfolgt durch individuelle Konstruktion und ist vom Vorwissen des Lernenden abhängig.
- Neue Inhalte nicht als „fertiges System“ präsentieren.
- Lernende erarbeiten gemeinsam neue Inhalte, indem sie möglichst eigenständig agieren.
- Lehrpersonen unterstützen den individuellen Lernprozess.

Lehren und Lernen im Unterricht

Lehrpersonen unterstützen den individuellen Lernprozess, indem sie

- ansprechende Lerngelegenheiten schaffen (z.B. angemessene komplexe Aufgabenstellungen formulieren),
- notwendige Materialien bzw. Werkzeuge für die Bearbeitung bereitstellen,
- unterrichtliche Interaktionsprozesse strukturieren,
- einzelne Schüler (bei Bedarf) beraten.

Lehren und Lernen im Unterricht

- Lernende müssen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeitsphasen (ICH – DU – WIR) aktiv tätig sein.
- Lehrpersonen halten sich möglichst zurück und greifen nur bei Bedarf ein (sie präsentieren nicht das Wissen, sondern sie unterstützen Lernprozesse).

Lehren und Lernen im Unterricht

- Problemorientiertes und kooperatives Lernen (u. a. mit Hilfe digitaler Medien) sollen keine Besonderheit im Unterricht sein, sondern unterrichtlicher Alltag.

Problemorientiertes Lernen

- Ausgangspunkt sind nicht fertige Regeln und Formeln, sondern konkrete Probleme und Fragestellungen.
- Der Lehrstoff wird in sinnvolle außer- und innermathematische Kontexte eingebunden.
- Neue Begriffe werden an konkreten Beispielen entwickelt, erläutert und untersucht.

Problemorientiertes Lernen

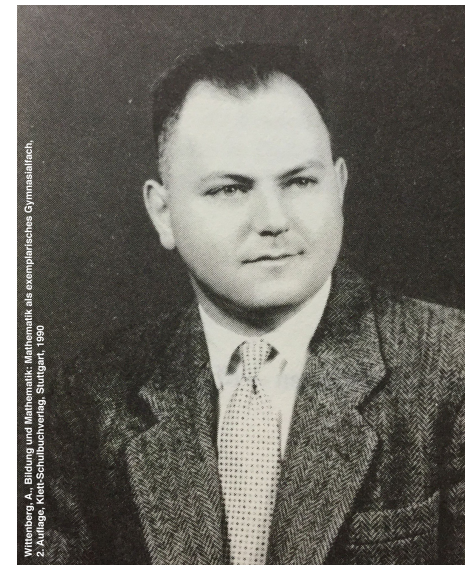
- Es gibt ausreichend Gelegenheiten, die erarbeiteten Inhalte durch geeignete Übungsformen zu festigen.
- Anschließend erfolgen theoretische Betrachtungen, also das Gerüst von Definitionen und Lehrsätzen samt zugehöriger Beweise.

Problemorientiertes Lernen

- Beim Erarbeiten fachlicher Inhalte sollen gleichzeitig Methoden des Lernens und des Problemlösens thematisiert werden.
- Denn Problemlösen lernt man nicht an Regeln zum Problemlösen, sondern an Problemen, die man bearbeitet, sowie durch die Analyse von Lösungen.

„Der wirkliche Gehalt des Unterrichts liegt nicht einfach im stofflichen Ergebnis, sondern in dem, was sich an der Erarbeitung desselben vollzieht.“

Alexander Wittenberg (1926 – 1965)
Bildung und Mathematik



Wittenberg, A., *Bildung und Mathematik; Mathematik als exemplarisches Gymnasialfach*, 2. Auflage, Klett-Schulbuchverlag, Stuttgart, 1960

Kooperatives Lernen - Grundidee

Lerninhalte werden besser behalten,

- wenn die Lernenden sie für wichtig und/oder interessant erachten,
- wenn eine aktive Auseinandersetzung (Diskussion) mit anderen erfolgt.

Vgl. SINUS – Projekt, Modul 8

(sinus-transfer.uni-bayreuth.de)

Link zur
Quelle

Kooperatives Lernen

- Kooperatives Lernen kommt nicht schon dadurch zustande, dass Schüler Aufgaben in Gruppen bearbeiten.
- Die Aufgabenstellungen müssen so angelegt sein, dass Kooperation sinnvoll wird und die Schülerinnen und Schüler durch das Zusammenarbeiten für ihr Lernen profitieren.

Kooperatives Lernen

Kooperative Arbeitsformen veranlassen die Schülerinnen und Schüler dazu

- Gedachtes sprachlich verständlich zu fassen,
- zu argumentieren,
- andere Perspektiven einzunehmen,
- mit widersprüchlichen Ansichten und Urteilen umzugehen.

Lehren und Lernen im Unterricht

Wichtiger Hinweis

Der Einsatz digitaler Medien führt nicht automatisch zu problemorientiertem und kooperativem Lernen.

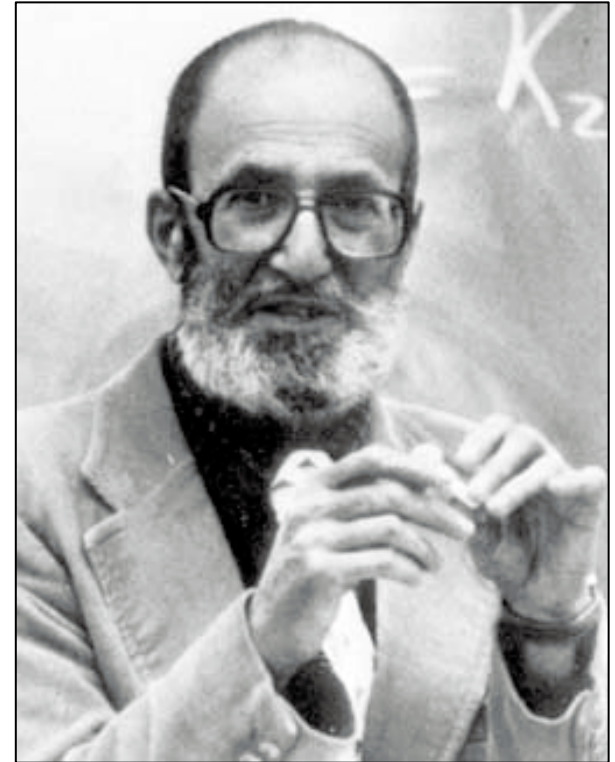
Lehren und Lernen im Unterricht

Die unterrichtliche Leitidee für den hier propagierten gemäßigt konstruktivistischen Ansatz formuliert der amerikanische Mathematiker Paul Halmos sehr prägnant:

Lehren und Lernen im Unterricht

Don 't preach facts,
stimulate acts.

Paul Halmos (1916 – 2006)



Quelle: commons.wikimedia.org

Was heißt das im Einzelnen?

Die Schüler sollen möglichst oft Gelegenheiten erhalten, um

- auszuprobieren,
- zu beobachten,
- zu entdecken,
- zu vermuten,
- zu erklären und zu begründen.

Herausgeber

Universität Bayreuth

Forschungsstelle für Mobiles Lernen mit digitalen Medien

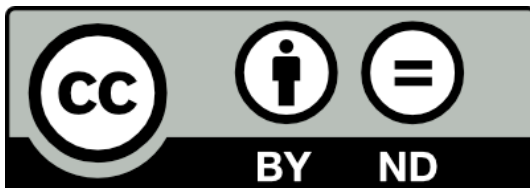
sketchometry

Universitätsstraße 30

95447 Bayreuth

sketchometry.org

Lizenz



<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/legalcode>