

Station 1



Tools zum kollaborativen Lernen und Arbeiten

Station 1 - Methodenblatt

Tools zum kollaborativen Lernen und Arbeiten

Beschreibung

Neben dem direkten Austausch zwischen den Schülerinnen und Schülern in Gruppenarbeitsphasen ermöglichen Tablets weitere (digitale) Möglichkeiten. So kann man zum Beispiel mit Apps wie **Baiboard** oder **Padlet** kollaborativ an einem Dokument bzw. Board arbeiten. Der Vorteil hierbei ist, dass man dies auch über große Entfernungen machen kann. Dabei sieht man die Veränderungen, die an dem Dokument von anderen vorgenommen werden, in Echtzeit.

Neben solchen Apps auf dem Tablet gibt es auch webbasierte Programme, die dies ermöglichen. Die Seite zumpad.zum.de ist eine solche Plattform, auf der verschiedene Anwender über den Browser an einem Dokument arbeiten können. Die Beiträge der unterschiedlichen Anwender können hier in unterschiedlichen Farben unterlegt und der zeitliche Verlauf der Beiträge festgehalten werden.

Mehrwert

- Schneller Austausch von Ergebnissen innerhalb einer Gruppe
- Einbettung diverser Medien und Dokumente (Bilder, PDFs,...) bei den Apps möglich
- Aktualisierung der Änderungen in Echtzeit
- Kollaboratives Arbeiten auch über größere Entfernungen (z. B. von Zuhause) möglich
- Für schnellen Austausch zwischen SuS ohne „Platzwechsel“ geeignet
- Schelle Weitergabe und Präsentation der Ergebnisse

Schüleraktivität

- Die SuS öffnen ein Board mit einem Arbeitsblatt oder erstellen ein neues Board.
- Anschließend wird das Arbeitsblatt kollaborativ bearbeitet und ein gemeinsames Lösungsboard erstellt.
- Das bearbeitete Board wird gespeichert (als Board oder als PDF möglich) und dem Plenum vorgestellt (via Airplay und Beamer).
- Die verschiedenen Boards der Gruppen werden anschließend lokal auf dem iPad oder auf dem Server gespeichert.

Aufgaben des Lehrers

- Erstellen eines Arbeitsblattes / Boards mit entsprechenden Arbeitsaufträgen
- Teilen des Boards (Bei **Baiboard** mit „Start Meet“ / bei **Padlet** durch Weitergabe des Links)
- Anleitung zur App **Baiboard** (Videotutorial) / zur App **Padlet** geben bzw. zur Verfügung stellen
- WLAN Umgebung sicherstellen

Station 1: Gruppenarbeit mit *BaiBoard*

Tools zum kollaborativen Lernen und Arbeiten

Kurzbeschreibung

Das Beispiel zeigt eine Erarbeitungsmethode mit der App Baiboard. Hierbei werden zum Thema „Rotationskörper“ im Fach Mathematik (Kurstufe) verschiedene Aufgaben kollaborativ bearbeitet und die Ergebnisse einer Gruppenarbeit in einem gemeinsam erstellten Dokument gesichert. Für die einzelnen Gruppen werden von der Lehrkraft neben den Arbeitsblättern „Gruppen-Boards“ bereitgestellt, in denen die Lösungen festgehalten werden sollen.

Didaktik / Bildungsplanbezug

Die Tools zum kollaborativen Lernen sollten so eingesetzt werden, dass bei SuS prozessbezogenen Kompetenzen geschult werden. Unter der Überschrift 2.1 „Kommunizieren“ heißt es im hierzu im Bildungsplan:

Die SuS können

- Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen
- Lösungswege anderer gemeinsam reflektieren
- Aufgaben gemeinsam bearbeiten

Der Bildungsplanbezug des Themas findet man unter der Leitidee „Messen“:

Die SuS können das Volumen von Körpern berechnen, die durch Rotation von Flächen um die x-Achse entstehen.

Schüleraktivität

- Öffnen des entsprechenden Gruppenboards „Gruppe XY“ in der App Baiboard
- Kollaboratives Bearbeiten des Arbeitsblattes in dem entsprechenden Board
- Speichern des Boards (auch als PDF-Datei möglich: vgl. PDF Hintergrundwissen) auf dem iPad bzw. auf dem Schulserver

Lehreraktivität

- Erstellen eines Arbeitsblattes / Boards mit Arbeitsaufträgen
- Bereitstellen der Anleitungen (Videotutorial)
- Hinweise zum Sichern und Austausch der Dateien geben

Verwendete Apps

BaiBoard - Collaborative Whiteboard von LIGHTPLACES LIMITED Mit dieser App können Inhalte von mehreren SuS gleichzeitig erstellt werden. Das entsprechend geteilte Board zeigt hierbei die Veränderungen auf allen Geräten in Echtzeit.	
Alternative Programme: Padlet (App und Website): https://de.padlet.com/ ZumPad (Website; Keine Unterstützung von Medien): http://zumpad.zum.de/ LearningApps – Pinnwand (siehe Station 3)	

Schülerarbeitsblatt

3.99 Integral und Rauminhalt: Volumen von Rotationskörpern

KS1

Dr. Leonard Hofstadter - Dr. Dr. Sheldon Cooper - Howard Wolowitz, M.Eng. - Dr. Rajesh „Raj“ Koothrappali

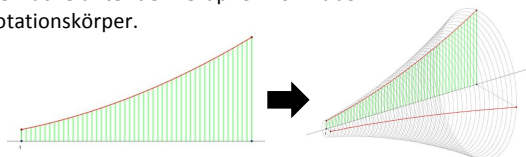
Think-Group

- Lesen Sie zunächst den Infotext und vollziehen Sie das Beispiele 1 nach. (3 min)
- Bearbeiten Sie in Partnerarbeit die Aufgabe der oben farblich markierten Person in ihrem Gruppen-Baiboard. (10 min)
- Achten Sie auf eine saubere Darstellung!
- Bilden Sie eine komplette BBT Gruppe und stellen Sie Ihre Aufgaben (Baiboardseiten) vor. Exportieren Sie die Seiten in PDF-Expert. Bearbeiten Sie anschließend gemeinsam die BBT-Aufgaben. (20 min)

Infotext:

Satz 3.99: Sei f auf $I = [a; b]$ differenzierbar. Rotiert die Fläche unter dem Graphen von f über einem Intervall $[a; b]$ um die x -Achse, so entsteht ein Rotationskörper.

$$\text{Sein Volumen beträgt } V = \pi \cdot \int_a^b (f(x))^2 dx$$



Beispiel:

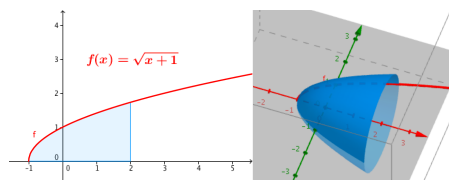
Der Graph von f begrenzt im Intervall I mit der x -Achse eine Fläche, die um die x -Achse rotiert. Bestimmen Sie das Volumen des Rotationskörpers.

a) $f(x) = \sqrt{2x}$; $I = [0; 4]$

Lösung: $V = \pi \cdot \int_0^4 (\sqrt{2x})^2 dx = \pi \cdot \int_0^4 2x dx = \pi \cdot \left[\frac{1}{2} \cdot 2 \cdot x^2 \right]_0^4 = \pi \cdot (16 - 0) = 16\pi \approx 50,27$

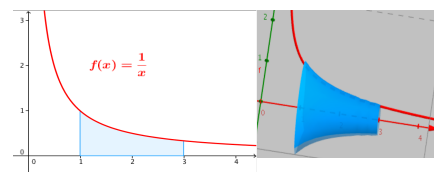
Aufgabe für „Dr. Leonard Hofstadter und Dr. Dr. S. Cooper“:

Die gefärbte Fläche rotiert um die x -Achse. Bestimmen Sie das Volumen des Rotationskörpers.



Aufgabe für „Howard Wolowitz, M.Eng. und Dr. Rajesh „Raj“ K.“

Die gefärbte Fläche rotiert um die x -Achse. Bestimmen Sie das Volumen des Rotationskörpers.

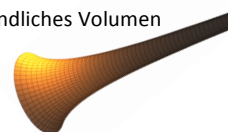


Aufgaben für die BBT-Gruppe (CAS Aufgaben):

Aufgabe 1: Das Innenvolumen einer Vase kann durch Rotation des Graphen von f mit $f(x) = 1.2 \cdot \sin(\frac{1}{3,5}x - 3,2) + 4,6 + 0.03x$ im Intervall $I=[0;18]$ um die x -Achse beschrieben werden. Bestimmen Sie den Rauminhalt der Vase. (Alle Angaben in cm)

Aufgabe 2: Im letzten Jahr fand in Brasilien die 20. Fußballweltmeisterschaft statt. Bei der vorletzten WM sorgten unter anderem die Vuvuzelas für Stimmung. Für den Klang dieses Instruments ist das Luftvolumen von entscheidender Bedeutung.

- Der Innenraum einer Vuvuzela kann mithilfe eines Rotationskörpers der Funktion f mit $f(x) = \frac{1}{x}$ um die x -Achse im Intervall $[1;10]$ beschrieben werden (1LE entspricht 10cm). Bestimmen Sie das Luftvolumen des Innenraums.
- Zeigen Sie, dass der Rotationskörper der Funktion f im Intervall $[1;+\infty]$ ein endliches Volumen besitzt.
- Bearbeiten Sie die Aufgaben 1c, sowie 2a)-c) auf Seite 116 (LS BW)



Material / Hinweise

Für die Benutzung von Baiboard wurde ein Erklär-Video erstellt, welches unter folgendem Link abgerufen werden kann:

http://lehrerfortbildung-bw.de/go/tiu2-01-videotutorial_baiboard



Hinweis: Neben der iPad-App von Baiboard ist auch eine App für den Mac erhältlich.

Beispiele:

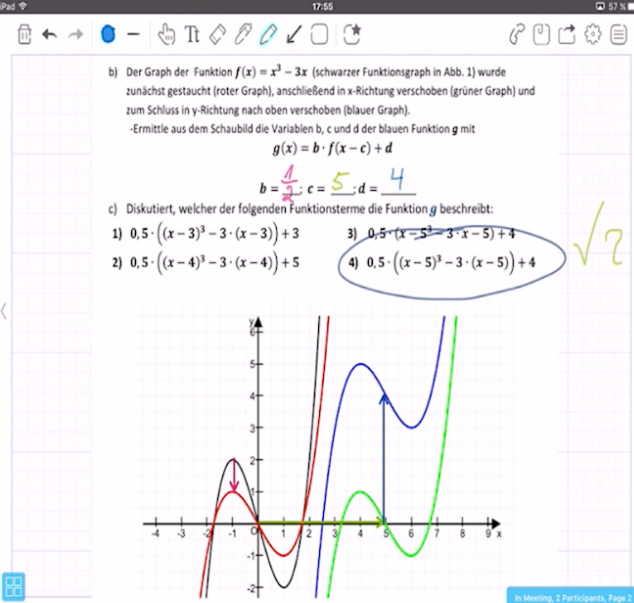
Beispiel 1: Padlet

<https://padlet.com/tiu/Beispiele>

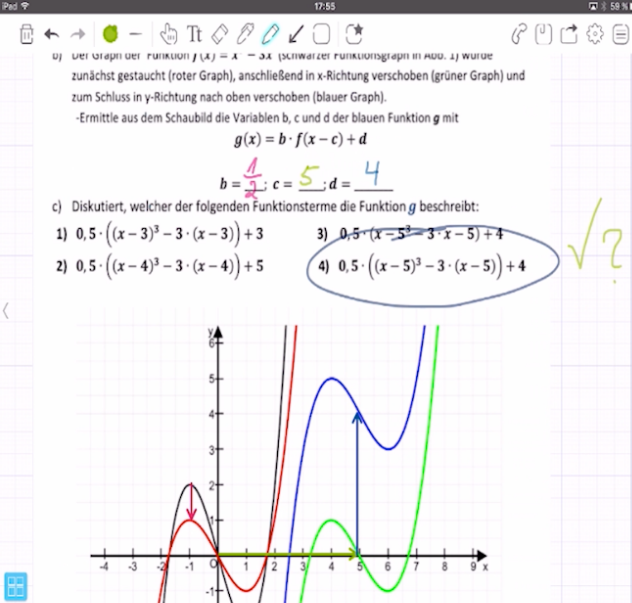
In diesem Padlet ist ein Link zu einem Videotutorial über die Verwendung und die Möglichkeiten von Padlet eingebettet.



Beispiel 2: Baiboard



iPad #2



iPad #1

Station 1 - Arbeitsauftrag

Tools zum kollaborativen Lernen und Arbeiten

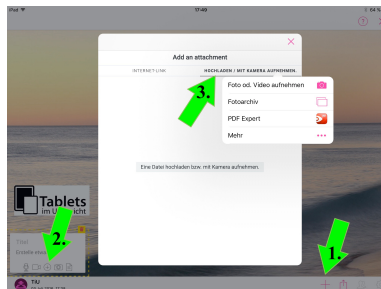
Aufgabe 1 (Baiboard iOS)

- Schauen Sie sich das Erklärvideo 01 zu BaiBoard an.
- Erstellen Sie ein neues Board und fügen Sie Text, Bilder oder eine PDF-Datei hinzu.
- Benennen und teilen Sie dieses Board („Start Meet“).
- Öffnen Sie die App auf einem weiteren Tablet und schreiben Sie etwas in das zuvor geteilte Board (Nearby Meets).

Aufgabe 2 (Padlet: Android, iOS, Web)

Öffnen Sie mit der *Padlet* App oder mit einem Internetbrowser die Pinnwand

<https://padlet.com/tiu/Test>



Fügen Sie der Pinnwand über das Plussymbol (unten rechts) weitere Dokumente, Fotos, Videos, Verlinkungen oder Tonaufnahmen hinzu und betrachten Sie die Veränderungen auch von einem anderen Gerät aus. Exportieren Sie anschließend die Pinnwand als PDF-Datei.

Bitte vergessen Sie nicht die hinzugefügten Dateien am Ende wieder zu löschen. ;)

Hinweis: Für die Erstellung und die Einstellungen der Pinnwände ist ein Account erforderlich.

Aufgabe 3 (Zumpad: Web)

Auf der Seite <http://zumpad.zum.de/> kann man ein neues Pad anlegen, indem man im Feld „*Pad mit folgendem Namen öffnen:*“ einen beliebigen Namen „XYZ“ eingibt und auf den OK-Button drückt.

Öffnet man nun die Seite mit einem anderen Gerät kann man diesen Namen (XYZ) eingeben und gelangt zum selben Dokument, das nun kollaborativ bearbeitet werden kann.

Öffnen Sie die Seite <http://zumpad.zum.de/> und legen Sie ein neues Pad an. Fügen Sie eine Frage hinzu und öffnen Sie dieses Pad mit einem anderen Gerät, um die Frage zu beantworten.

Hinweis: Neben einer Chatfunktion bietet die Seite auch einen Rückblick auf den zeitlichen Verlauf der Veränderungen und eine Exportfunktion zur Sicherung des Pads in verschiedene Formate.

Bitte beachten Sie, dass für das Pad einen nicht zu einfachen Namen wählen, da ansonsten fremde Personen (ungewollt) darauf zugreifen könnten. Ein Pad mit dem Namen „Test 01“ gibt es mit Sicherheit schon. ;)