

Das **Projekt DigMath** wurde 2018 im Rahmen der aKoDi-Förderung des Hessischen Kultusministeriums gefördert. Der Schwerpunkt ist: mathematisches Lernen in heterogenen Lerngruppen. Die bisher entwickelten multimedial gestalteten Lehr-Lern-Einheiten werden unter dem Gesichtspunkt des Lernens in heterogenen Lerngruppen analysiert. Es werden Potentiale herausgearbeitet und die Lehr-Lern-Einheiten werden im Dialog mit den Studierenden weiterentwickelt.

Erfahrungen aus Teilprojekten im Rahmen des Projekts „Lehr@mt“, der QSL-Förderung (studium-digitale) und aus dem Projekt Level und Next-Level im Rahmen der Qualitätsoffensive Bildung (BMBF-Förderung) sind in die Gestaltung der Lehr-Lern-Einheiten und in die Konzeption der Lehr-Lern-Einheiten miteingeflossen.

Die multimedial gestalteten Lehr-Lern-Einheiten werden ständig weiterentwickelt und sind integrativer Bestandteil in den vertiefenden Seminaren der Grundschullehramtsausbildung im Fach Mathematik an der Goethe-Universität (Modul LIM-V).

Als ein Schwerpunkt für 2019/2020 ist eine Weiterentwicklung der bisherigen Lehr-Lern-Einheiten geplant. Außerdem soll für 2020 eine Lehr-Lern-Einheit entwickelt und erprobt werden, die das Thema Programmieren in der Grundschule in den Blick nimmt.

Mediale Kompetenzentwicklung muss für zukünftige Lehrpersonen im Sinne einer neuen Kulturtechnik auf unterschiedlichen Ebenen erfolgen:

- Individuelle Erfahrungen im Umgang mit digitalen Medien im Bereich des Lernens,
- Medienproduktion mit verschiedenen digitalen Tools (Handlungsebene),
- Gestaltung von didaktisch aufbereiteten, multimedialen (digitalen) Lehr-Lern-Umgebungen (didaktische, konzeptionelle Ebene),
- Kritischer, verantwortungsbewusster und reflektierter Umgang mit digitalen Medien (ethische Ebene).

Bisherige **Lehr-Lern-Einheiten** in diesem Sinne sind:

- *„Virtuelles Textelezen“*

In Seminaren wird gemeinsam an mathematischen und mathematikdidaktischen Texten gearbeitet. Die gemeinsame Arbeit der Studierenden wird durch digitale Tools wie Foren und abgeschlossene Arbeitsbereiche für Kleingruppen auf der Lernplattform unterstützt.

Vorgabe:
Mathematischer oder mathematikdidaktischer Text.



Student*in liest den Text und **erarbeitet** einen **Literaturauftrag** für eine andere Studentin, einen anderen Studenten.

Student*in liest den Text und **bearbeitet** den **Literaturauftrag** von einer anderen Studentin, einem anderen Studenten.



- *Multimediale „Virtuelle Aufgaben“*

Diese Aufgaben unterstützen den individuellen mathematischen Lernprozess der Lehramtsstudierenden. Die Aufgaben werden multimedial präsentiert oder regen multimediale Lösungen an. In dieser Lehr-Lern-Einheit besteht die Möglichkeit für die Studierenden mit unterschiedlichen digitalen Tools zu arbeiten und Erfahrungen zu sammeln.

Ein Beispiel ist die Arbeit mit dem digitalen Geobret.

<https://apps.mathlearningcenter.org/geoboard/>

- *Gestaltung, Erstellung und Erprobung von Erklärvideos für das mathematische Lernen von Studierenden (von Studierenden für Studierende) und von Kindern (von Studierenden für Kinder) sowie mathematische Entdeckervideos für Kinder*

Die Erklärvideos bieten die Möglichkeit wiederholbare Inputs für unterschiedliche Phasen des mathematischen Lernprozesses zu erstellen. Diese können für den Mathematikunterricht genutzt werden. Hier wird die digitale Kompetenz der Studierenden in der eigenen Produktion von digitalen Medien systematisch weiterentwickelt, da verschiedene Techniken der Produktion von Erklärvideos vorgestellt werden, die dann von den Studierenden für ihr eigenes

Erklärvideos genutzt werden. Diese Lerngelegenheiten geben den Studierenden die Möglichkeit ihre Kompetenzen im Bereich mathematischer Erklärprozesse weiterzuentwickeln. Mathematischen Entdeckervideos sind kurze Videos, die mathematische Entdeckungen anregen, die dann im Mathematikunterricht weitergeführt werden können.

Gestaltungshinweise – Handeln mit Objekten

Ein Schnitt wird nötig, wenn nicht alle Sequenzen am Stück aufgenommen wurden. Wenn Bild und Ton separat gedreht wurden, müssen diese im Schnitt zusammengeführt werden.

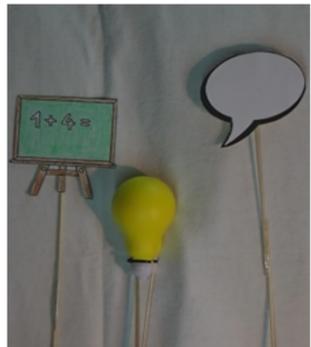
Es sollte ein Storyboard angefertigt werden, das sowohl den Sprechtext, als auch Hinweise, welche Gegenstände wann wie verwendet werden, beinhaltet.

Handeln mit dreidimensionalen Objekten ist eine sehr kreative und offene Möglichkeit das mathematische Thema umzusetzen, hierbei gibt es (fast) keine Grenzen. Bei Gegenständen bitte das Urheberrecht beachten!

Schnitt

Drehbuch / Storyboard

Sonstiges



17

Vogel, R., Zerlik, J. & Chromy, M. (Hrsg.)(2017). Wie erstelle ich ein Erklärvideo.

- *Konzeption, Erstellung und Erprobung von multimedialen Lernumgebungen von Studierenden für Kinder*

Diese Lehr-Lern-Einheit fokussiert auf die didaktische und konzeptionelle Kompetenz zukünftiger Lehr*innen. Die Studierenden erhalten in diesen kleineren Semesterprojekten die Gelegenheit einerseits selbst Lehr-Lern-Umgebungen für Kinder zu gestalten und bereits hier die Potentiale aber auch die Grenzen digitaler Medien für Lernen in heterogenen Lerngruppen auszuloten. Durch die Erprobung und Analyse der Lernumgebungen können detailliertere Erkenntnisse zu Wirkmechanismen von digitalen Medien in mathematischen Lernprozessen gewonnen werden.

- *Konzeption, Erstellung und Erprobung von multimedialen Lernumgebungen für Studierende (z.B. in Form von Screencasts oder angeleitete Unterrichtsbeobachtungen mit Unterrichtsvideos)*

Das Lernen in der Gruppe der Studierenden soll ebenfalls mit Hilfe multimedialer Lernumgebungen unterstützt werden. Hierzu gehören z.B. Anleitungen in der die Nutzung von speziellen digitalen Medien in Form eines Screencasts (z.B. die Nutzung des Programms TinkerPlots für stochastische Inhalte), die Weiterentwicklung von „Professional Vision“ durch videobasierte Unterrichtsbeobachtungen in digitalen Lernpaketen oder das Lernen von Analyseverfahren für Videoanalysen im Sinne forschenden Lernens.