



Contribution ID: 111

Type: Poster

Selbstlernmaterialien: Basis für eine Adaption von Lernprozessen

Thursday, March 1, 2018 1:00 PM (45 minutes)

Bei einem Online-Selbstlerntool für Mathematik bedarf es insbesondere Aussagen darüber, welche mathematischen Inhalte / Übungsaufgaben individuell und studiengangsbezogen bearbeitet werden sollten, um einen positiven Lerneffekt zu erreichen. Das adaptive System hat das Ziel, die Funktion eines persönlichen Tutors bestmöglich nachzuahmen. In einem ersten Testlauf sollen Reihenfolge und Intensität der Übungseinheiten empfohlen werden.

Berücksichtigt wird dabei der aktuelle Stand der Fertigkeiten ebenso wie die Historie gelöster Aufgaben des Nutzers und vorheriger ähnlicher Nutzer.

Die Konzeption des Aufgabenmaterials folgt dabei etablierten fachdidaktischen Modellen des Beherrschens und Verstehens mathematischer Begriffe und Verfahren, z.B. Verfügbarkeit von Grundvorstellungen und operative Flexibilität.

**Abstract (für alle Formate)-
Bitte vergessen Sie nicht
 das Format unter
”Presentation type”
 am Ende dieser
Seite anzugeben.**

Die Idee einer adaptiven mathematischen Qualifizierung in Online-Selbstlerntools wie etwa unter www.optes.de ist eine optimale Unterstützung der Lernenden beim Lernprozess. Dies schließt insbesondere Aussagen darüber ein, welche mathematischen Inhalte und Übungsaufgaben individuell und studiengangsbezogen bearbeitet werden sollten. Dabei wird sowohl eine Empfehlung bezüglich der Reihenfolge der Bearbeitung ausgesprochen als auch in welchem Ausmaß Aufgaben wiederholt werden sollten. Ziel ist es, dass das System somit fast ein wenig die Rolle eines Tutors übernimmt, der individuell auf den Übenden eingeht. Um derartige Empfehlungen aussprechen zu können, wird der aktuelle Stand der Fertigkeiten ebenso wie die Historie gelöster Aufgaben des Nutzers berücksichtigt. Um dies in der Praxis mit den vergleichsweise geringen Nutzerzahlen umsetzen zu können wird hierfür eine didaktische Struktur aller mathematischen Teilgebiete benötigt. Die Selbstlernaufgaben stellen mit ihrem Schwierigkeitsgrad und weiteren Parametern die kleinste Einheit und somit die Basis für das adaptive System dar, die dann in eine fachdidaktische Ebene eingebunden werden. Dieses wird in mehreren Schritten gewonnen:

1. Zur Sicherung einer ausreichenden Vielfalt an unterschiedlichen Aufgabentypen eignet sich in einem ersten Schritt ein literaturbasiertes Modell namens WIGORA (Zitat). WIGORA benennt in seinen 5 Facetten (Wissen, Grundvorstellungen,...) mathematikdidaktische Aspekte, welche die Vielfalt in den Ausprägungen einzelner, inhaltlicher Teilbereiche darstellen. Diese sind auf dem Poster mit Beispielaufgaben versehen.
2. Auf Basis dieser Aufgabenvielfalt und einem intensiven Studium der fachdidaktischen Literatur jedes Fachgebiets lässt sich nun eine literaturbasierte fachspezifische “Zwischenebene” konstruieren, die alle Aufgaben bezüglich Können und Wissen cluster. Der Archetyp für eine derart auf Basis mathematisch-didaktischer Fachliteratur entstehendes Referenzmodell das von Herrn Pinkernell, Herrn Vogel und Herrn Düsi, welches Algebrakönnen aus didaktischer Sicht beschreibt. (siehe “Blick in die Zukunft”)
3. All diese Maßnahmen dienen zur Absicherung der Itemvalidität und der Konstruktvalidität. So kann für das adaptive System eine tragfähige, didaktisch abgesicherte Grundlage geschaffen werden. Da diese Referenzmodell zunächst theoretischer Natur sind können sie in der Empirie des adaptiven Systems als Startpunkt eines supervised Lernprozesses angesehen werden.

**3-5 Keywords (aus: Personalentwicklung,
 Studiengangentwicklung,
 Institutionalisation/
 Strukturentwicklung, Organisations-
entwicklung, Bildungs-
politik, HD Praxis,
 Fachdidaktik/Fachkultur,
 HD Grundlagenforschung,
 Angewandte Forschung,
 Wertediskurs, Internationalisierung,
 Netzwerke, ggf. andere Schlüsselbegriffe)**

Fachdidaktik, Mathematik, Kategorisierung, adaptive Selbstlernprogramme

Author: Mrs HAMICH, Myriam (DHBW Mosbach)

Co-authors: Prof. GÖTZ, Gerhard (DHBW Mosbach); Prof. PINKERNELL, Guido (PH Heidelberg)

Presenter: Mrs HAMICH, Myriam (DHBW Mosbach)

Session Classification: Postersession