

Modul Stochastik in der Grundschule: Leitidee Daten und Zufall

von Elke Binner und Marianne Grassmann erstellt im Kurs „Inhaltsbereiche der Mathematik unter fachdidaktischer Perspektive: Stochastik in der Grundschule“ (6-jährige Grundschule)



Möglicher Ablauf des Moduls

Sandwich-Phasen



Option bei Einbindung in eine Fortbildungsreihe (empfohlen)

Reflexion zu einem vorherigen Baustein und einer folgenden Distanzphase

- Arbeit im Tandem (Professionelle Lerngemeinschaft – PLG)
- Unterrichtserprobung: Aufgabe, Ziele/Anforderungen, Inhalte, Methoden, Schwierigkeiten/Impulse, Schülerlösungen



Baustein 1 | Aufgabenkultur – Leitidee Daten und Zufall in der GS:

- Die Teilnehmenden illustrieren die Bildungsstandards Mathematik Primarstufe und Anforderungen des RLP durch Aufgabenbeispiele. Es werden Aufgaben variiert, um aufsteigende und komplexere Anforderungen zu illustrieren und ein Verständnis des Spiralcurriculums zu erwerben.
- Lehrwerke werden gesichtet und Aufgaben analysiert. Aufgabenstellungen werden so bearbeitet und verändert, um einerseits allen Kindern ein Zugang zu sichern und andererseits Kindern individuelle und herausfordernde Lernangebote zu unterbreiten (Heterogenität/Inklusion).
- Aufgaben und Lösungsprozesse werden unter dem Blickwinkel „Entwicklung allgemeiner mathematischer Kompetenzen“ betrachtet.



Option – Distanzphase:

- *Selbststudium/Nacharbeit: Selbstlernplattform PriMakom, Fachauftrag für fachliche Vertiefung*
- *Unterrichtserprobung (auch kollegiale Hospitation): Dokumentation in einem Erfahrungsbericht*



Option – Reflexion:

- *fachlicher Auftrag – Lösungswege besprechen, fachliche Nachfragen klären*
- *Arbeit im Tandem (Professionelle Lerngemeinschaft – PLG)*
- *Unterrichtserprobung: Aufgabe, Ziele/Anforderungen, Inhalte, Methoden, Schwierigkeiten/Impulse, Schülerlösungen*



Option – Weiterer Baustein 2 | Übergreifende Themen am Beispiel des Inhaltsbereiches:

- *Entsprechend der Wünsche der Teilnehmenden wird ein inhaltlicher Schwerpunkt vertieft oder ein überfachliches Thema am Beispiel dieses Themenfeldes bearbeitet.*
- *Erfahrungsgemäß sind das folgende übergreifende Themen: Sprachentwicklung, Heterogenität, Leistungsermittlung.*
- *Nachhaltigkeit: Es werden Anregungen gegeben und Wege für die weitere Arbeit an der Schule herausgearbeitet.*



Distanzphase:

- *Selbststudium/Nacharbeit: Selbstlernplattform PriMakom, Literaturhinweise*
- *Konzeptionelle Überlegungen zur weiteren Arbeit an der Schule/im Netzwerk/in der Region*

Zielgruppe und Ziele

Praktizierende Mathematik-Lehrpersonen der Grundschule und der Eingangsstufe der Sek I (auch fachfremd Unterrichtende und Berufseinstieger)
Die Teilnehmenden:

- entwickeln ein Verständnis zu stochastischen Denk- und Arbeitsweisen und zur Ausgestaltung stochastischer Bildung im Mathematikunterricht.
- lernen mit- und voneinander in einer Professionellen Lerngemeinschaft (PLG).

Hintergrund

Für die hier dargestellte Fortbildung steht der Kompetenzerwerb bezüglich des Professionswissens im Mittelpunkt. Professionswissen umfasst mathematisches, mathematikdidaktisches und pädagogisches Wissen. Empirische Studien haben einen engen Zusammenhang zwischen den Bereichen des Professionswissens nachgewiesen (u. a. Shulman 1986, Blömeke und Delaney 2012). Zudem gibt es Erkenntnisse, dass einerseits mathematikdidaktisches Wissen der Lehrpersonen Schülerleistungen beeinflussen kann (u. a. Baumert et al. 2010). Studien zeigen andererseits, dass sich Probleme bei den Leistungen in den Schülergruppen zeigen, die von Lehrpersonen unterrichtet werden, die über keine fundierte Ausbildung in Mathematik verfügen (vgl. Stanat et al. 2012).

Grundidee des Moduls

In alle bisher realisierten Kurse zur Stochastik in der Grundschule wurde dieses abschließende Modul zusätzlich eingebunden. Die Notwendigkeit ergab sich aus Fragen und Wünschen der Teilnehmenden, die im Laufe der Fortbildungen entstanden. Abhängig von der Kursgruppe ging es auf der einen Seite um eine Vertiefung von ausgewählten mathematischen Inhalten bzw. um die Umsetzung von fachübergreifenden Themen, wie Umgang mit Heterogenität/Inklusion, Leistungsermittlung und Sprachentwicklung.

Das bedeutet für das Konzept und den Einsatz des (der) folgenden Bausteins(e):

Lehrkräfte haben sich bereits mit den grundlegenden Arbeitsweisen in der (beschreibenden) Statistik, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung auseinandergesetzt. Sie verfügen über grundlegendes Wissen in diesen Bereichen und kennen relevante stochastische Denk- und Arbeitsweisen.

Im Sinne eines Spiralprinzips wird in diesem Modul die Kompetenzentwicklung im Inhaltsbereich „Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeit“ vom Schuleintritt bis in die Eingangsphase der Sekundarstufe I thematisiert.

Das Modul ist bewusst für Lehrpersonen ganz unterschiedlichen Ausbildungsstandes – auch fachfremd Unterrichtende – konzipiert worden, um ein gemeinsames Voneinander-Lernen und einen Erfahrungsaustausch zu unterstützen.

Verfügbare Bausteine**Baustein 1****Aufgabenkultur – Leitidee Daten und Zufall in der GS**

Die Teilnehmenden illustrieren die Bildungsstandards Mathematik Primarstufe und Anforderungen des RLP durch Aufgabenbeispiele. Es werden Aufgaben variiert, um aufsteigende und komplexere Anforderungen zu illustrieren und ein Verständnis vom Spiralcurriculum zu erwerben. Lehrwerke werden gesichtet und Aufgaben analysiert. Aufgabenstellungen werden bearbeitet, um einerseits allen Kindern einen Zugang zu sichern und andererseits Kindern individuelle und herausfordernde Lernangebote zu unterbreiten (Heterogenität/Inklusion). Aufgaben und Lösungsprozesse werden unter dem Blickwinkel „Entwicklung allgemeiner mathematischer Kompetenzen“ betrachtet.

Baustein 2**Option: übergreifende Themen am Beispiel des Inhaltsbereiches**

Gegebenenfalls wird entsprechend der Wünsche der Teilnehmenden ein inhaltlicher Schwerpunkt vertieft oder ein überfachliches Thema am Beispiel dieses Inhaltsbereiches bearbeitet. Aus diesem Grund kann dieser Baustein auch nicht weiter inhaltlich gefüllt werden, sondern muss im aktuellen Kurs adressatengerecht gestaltet werden.

Baustein 3**Professionelle Lerngemeinschaft (PLG)**

Das Konzept und das Verständnis von einer PLG bestimmt integrativ die Modulgestaltung.

Literatur

DZLM (2015a): Professionelle Lerngemeinschaften als Programmreihe des DZLM. www.dzlm.de/files/uploads/DZLM-2.2-Konzept-PLGen-20150309_FINAL-20150324.pdf. Gesehen 15. Januar 2016.

Eichler, A., Vogel, M. (2012). *Leitidee Daten und Zufall*. Springer Spektrum

Neubert, B. (2012). *Leitidee: Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit*. Mildenberger

Walther, G., van den Heuvel-Panhuizen, M., Ganzer D., & Köller, O. (Hrsg.) (2008). Bildungsstandards für die Grundschule: Mathematik konkret. Berlin: Cornelsen.

Wollring, B. (2009). Zur Kennzeichnung von Lernumgebungen für den Mathematikunterricht der Grundschule. In: Peter-Koop et al. (Hrsg.). *Lernumgebungen – Ein Weg zum kompetenzorientierten Mathematikunterricht in der Grundschule*. S. 9–23. Mildenberger.

<http://primakom.dzlm.de/inhalte/daten-häufigkeit-wahrscheinlichkeit>