

2021-033 vom 01.04.2021

Bei Mathe fehlen vielen Lernenden die Basiskompetenzen TU Dortmund bringt Schülerinnen und Schülern mit Projekt „divomath“ Mathematik näher

Viele Schülerinnen und Schüler haben erhebliche Probleme im Fach Mathematik. Damit dies in den Klassen 3 bis 6 anders wird, startet zum 1. April an der TU Dortmund das Projekt **divomath**. Prof. Susanne Prediger, Prof. Christoph Selter und ihr Team wollen mit Hilfe von digitalen Lernumgebungen sowie mediendidaktischen und technischen Innovationen den Lernenden Mathematik näherbringen. Das Projekt, das vom Schulministerium NRW gefördert wird, läuft über zwei Jahre.

Der Projektname **divomath** ist dabei Programm: Die Silbe **di** steht für digitale Lernumgebungen, die Silbe **vo** ist von dem Begriff **verstehensorientierter** Erwerb von mathematischen Basiskompetenzen abgeleitet. „Eine zu große Zahl von Lernenden erreicht die Mindest- oder Regelstandards in Mathematik und die darin geforderten Basiskompetenzen nicht“, sagt Prof. Selter. Daran zeige sich ein erheblicher Bedarf an weiterer Unterrichtsentwicklung. Das soll das Projekt divomath leisten.

Untersuchungen für den IQB-Bildungstrend haben ergeben, dass 2018 am Ende der Sekundarstufe I bundesweit 24,3 Prozent der Schülerinnen und Schüler, in NRW sogar 27,7 Prozent, mathematische Basiskompetenzen nicht erreichten. Die Regelstandards in Mathematik schaffte eine Mehrheit der Jugendlichen nicht – bundesweit 55,2 Prozent, in NRW 58,4 Prozent.

Wo sieht das Projektteam Verbesserungsmöglichkeiten? Digitale Medien müssen verstärkt für Diagnose und Förderung eingesetzt werden. Und die vorhandenen Medien sollen stärker auf die Schwerpunktsetzungen der Lehrpläne und Bildungsstandards abgestimmt werden. Zwar besitzen 95 Prozent der Zwölfjährigen ein Smartphone, nutzen es aber für den Unterricht kaum, auch weil dort Angebote fehlen. „Lehrkräfte alleine können fachdidaktisch treffsichere Lernumgebungen nicht mal eben nebenher entwickeln“, sagt Prof. Prediger.

Im Projekt divomath wird ein Lernraum mit digitalen Lernumgebungen entwickelt und erforscht, der das Mathematik-Verständnis der Schülerinnen und Schüler anspricht. Im Vordergrund stehen also nicht Einzelaufgaben, sondern ein System von Modulen, die die Lehrperson für die individuell festzustellenden Lernstände und Lernmöglichkeiten ihrer Lernenden einsetzen kann.

Ein Beispiel: Divomath fragt nicht allein Kenntnisse ab, ob die Schülerinnen und Schüler beispielsweise 4 mal 5 gleich 20 auswendig können. Oder ob sie über prozedurale Fertigkeiten verfügen, also etwa Zentimeter in Meter umrechnen können. Es wird auch konzeptuelles Verständnis trainiert, also zum Beispiel die Bedeutung der Multiplikation als das Zählen in Bündeln

vermittelt, um das Umrechnen von Größen zu verstehen. Schließlich geht es um prozessbezogene Kompetenzen: Lernende sollen etwa begründen können, warum in einem Rechenpäckchen das Ergebnis gleichbleibt, wenn der erste Summand um 1 erhöht und der zweite Summand um 1 vermindert wird.

Es sind Module geplant, die die Lehrperson für die individuell festzustellenden Lernstände und Lernmöglichkeiten ihrer Lernenden adaptiv einsetzen kann. Im Projekt sollen unmittelbar unterrichtsrelevante themenbezogene Diagnosewerkzeuge entwickelt werden, die eine individuelle tiefenscharfe Analyse der Fähigkeiten und der Schwierigkeiten der Lernenden ermöglichen. Damit werden sowohl den Lehrpersonen als auch den Lernenden Rückmeldungen über die themenbezogenen Lernstände gegeben – und zwar in einer verständlichen Form. Daran anschließend werden Fördermöglichkeiten angeboten.

Weitergehende Informationen:

<https://proprima.dzlm.de/websites>

Bildhinweis:

Prof. Christoph Selter und Prof. Susanne Prediger lehren und forschen am Institut für Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts (IEEM) der TU Dortmund. Fotos: Roland Baege/TU Dortmund

Ansprechpartner für Rückfragen:

Prof. Susanne Prediger

Fakultät für Mathematik der TU Dortmund.

Tel.: 0231-755 4383

E-Mail: susanne.prediger@tu-dortmund.de

Prof. Christoph Selter

Fakultät für Mathematik der TU Dortmund

Tel.: 0231-755 5140

E-Mail: christoph.selter@tu-dortmund.de

Die Technische Universität Dortmund hat seit ihrer Gründung vor 52 Jahren ein besonderes Profil gewonnen, mit 17 Fakultäten in Natur- und Ingenieurwissenschaften, Gesellschafts- und Kulturwissenschaften. Die Universität zählt rund 33.440 Studierende und 6.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, darunter etwa 300 Professorinnen und Professoren. Das Lehrangebot umfasst rund 80 Studiengänge. In der Forschung ist die TU Dortmund in vier Profildbereichen besonders stark aufgestellt: (1) Material, Produktionstechnologie und Logistik, (2) Chemische Biologie, Wirkstoffe und Verfahrenstechnik, (3) Datenanalyse, Modellbildung und Simulation sowie (4) Bildung, Schule und Inklusion. Aufgrund ihrer vorbildlichen Transferstrategie wird die TU Dortmund im „Gründungsradar 2020“ in der Spitzengruppe der großen Hochschulen gelistet. Bis zu ihrem 50. Geburtstag belegte die TU Dortmund beim QS-Ranking „Top 50 under 50“ Rang drei der bundesdeutschen Neugründungen.

