

Schickard-Rechenmaschine: 400 Jahre alt und immer noch hochaktuell

Seminar „Mathematische Instrumente und Maschinen“ für Lehramtsstudierende an der Ruhr-Universität Bochum / Nordrhein-Westfalen (DE)

Forschungs-/ Einsatzbereich: Mathematik-Unterricht der Primarstufe | Einsatzzeitraum 2023

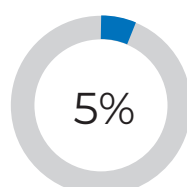


DIE HERAUSFORDERUNG

Regelmäßig erhalten deutsche Schulen bei den PISA-Tests mittelmäßige bis schlechte Noten. Besonders in den MINT-Fächern besteht akuter Handlungsbedarf. Prof. Dr. Thomas Püttmann sieht die Notwendigkeit, Kindern einen sinnlich-spielerischen Zugang zu Mathematik zu ermöglichen. Mathematik soll nicht nur im Kopf stattfinden, sondern auch durch Sehen, Hören und Greifen erfahrbar werden.

Das Ergebnis der aktuellen PISA-Studie zeigt, dass der Anteil der leistungsstarken Schülerinnen und Schüler, im Fach Mathematik, deutlich abgenommen hat. Mit einer durchschnittlichen Punktzahl von 475 Punkten, ist dies das niedrigste Niveau seit Beginn der PISA-Erhebung im Jahr 2000.

Quelle: Vgl. PISA-Studie 2018 vs. 2022, Statistisches Bundesamt



Jedes Kind braucht diese Rechenmaschine: Optik, Klang und Haptik verlocken zum Erkunden. Diese Eigenschaften, in Zusammenspiel mit der Kreativität und Neugierde der Kinder, schaffen eine neue Welt des Lernens.

Prof. Dr. Thomas Püttmann,
Dozent



DIE LÖSUNG

Im Schulunterricht ist seit Langem die Abkehr vom reinen Frontalunterricht vollzogen. Wie aber können Schülerinnen und Schüler in Alleinarbeit und im Team an mathematische Inhalte und Aufgaben herangeführt werden? Prof. Thomas Püttmann sieht fischertechnik Baukästen als ideales Instrument für diese Herausforderung. In seinem Buch „Mathematik verstehen mit fischertechnik“ lädt Prof. Püttmann Schülerinnen und Schüler anhand von 28 Modellen zum Nachbauen und Experimentieren zu einer spannenden Reise durch die Welt der Mathematik ein. Mithilfe der zählenden, rechnenden, zeichnenden und messenden Apparate lernen Kinder und Jugendliche mathematische Kernkonzepte aus einer neuen, faszinierenden Perspektive kennen. Zu den Modellen gehört auch eine Rechenmaschine, die der Forscher und Gelehrte Wilhelm Schickard (1592-1635) erfunden hat. Prof. Thomas Püttmann machte sich daran, diese Maschine mit fischertechnik Bauteilen nachzubauen. Aus verschiedenen Baukästen stellte der Mathematiker die 238 Teile zusammen, die für den Bau der Rechenmaschine benötigt werden. Nach erfolgreichen Tests hat Prof. Püttmann die Rechenmaschine auch in verschiedenen Workshops mit Teams aus begeisterten Schülerinnen und Schülern zusammengebaut. Zudem animieren Montagevideos mit Stücklisten zum Nachbau der Rechenmaschine.



DAS ERGEBNIS

Mit dem Bau der Rechenmaschine werden intellektuelle und motorische Fähigkeiten von Kindern gefördert. Schülerinnen und Schüler werden auf eine kreative und spielerische Weise für MINT-Fächer und den neugierig-kreativen Umgang mit Bauteilen und Werkzeugen begeistert. Dabei kommt der Spaßfaktor nicht zu kurz.

HANDS-ON-LERNKONZEPTE FÜR DEN REGELUNTERRICHT

fischertechnik bietet innovative digitale und analoge Lernkonzepte für den fächerübergreifenden Einsatz in Vorschule, allgemeinbildenden Schulen sowie in Hochschulen und in der Berufsbildung an. Auf Basis des handlungsorientierten Lernens werden MINT-Inhalte (Mathe, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) (engl. STEM) einfach zugänglich und greifbar gemacht und so wichtige Future Skills, wie Problemlösungsfähigkeiten, kreatives Denken und emotionale und soziale Kompetenzen erlernt. Alle Lernkonzepte enthalten themenspezifische Bausätze, technische Komponenten wie Motoren, Sensoren und Controller sowie frei zugängliches didaktisches Begleit- und Schulungsmaterial in Form von Bau- und Programmieranleitungen, Unterrichtsplänen mit Aufgaben und Lösungen, Lehrplanbezügen und Fortbildungen.

„Ein regelmäßiger Einsatz der Rechenmaschine an möglichst vielen Schulen wäre sehr wünschenswert.“

Prof. Dr. Thomas Püttmann, Dozent



Sie wollen mehr erfahren?

Dann wenden Sie sich direkt an info@fischertechnik.de oder besuchen uns unter www.fischertechnik.de/schulen

fischertechnik 

Klaus-Fischer-Str. 1, DE - 72178 Waldachtal
Tel. +49 74 43 / 12-43 69, Fax +49 74 43 / 12-45 91