

blind-sehbehindert

Die Fachzeitschrift des Verbandes für Blinden- und Sehbehindertenpädagogik e.V.



„du kennst mich doch mit meinen Augen“ S. 120

Braille-Musiknotenschrift – neue digitale Möglichkeiten S. 130

Museen inklusiv für Gäste mit Sehbehinderung – Handlungsspektrum der Bildungs- und Vermittlungsarbeit für einen barrierefreien Besuch S. 133

Schwimmunterricht am Bildungszentrum für Blinde und Sehbehinderte (BZBS) in Hamburg S. 139

Die AG Mathematik-Naturwissenschaften des VBS traf sich in Hamburg, um sich zum mathematischen Anfangsunterricht für blinde und sehbehinderte Schülerinnen und Schüler auszutauschen. Workshops und Vorträge präsentierte innovative Ansätze, darunter die Elementarisierung im Mathematikunterricht, taktile Darstellungen mittels 3D-Druck und die Erarbeitung geometrischer Formen durch Bewegung. Die Veranstaltung ermöglichte einen intensiven Austausch über Herausforderungen und bewährte Praktiken im inklusiven Mathematikunterricht, bereichert durch konkrete Beispiele und Materialvorstellungen.

Schlagworte: Tagung; Naturwissenschaften; Anfangsunterricht; Workshops; Unterrichtsmaterialien; Austausch; Unterricht
Zitiervorschlag: Finn-Jahn, Dagmar (2024). Tagung: „Aller Anfang ist basal!“: AG Mathematik-Naturwissenschaften vom 01.-02.03.24 in Hamburg. *blind-sehbehindert*, 144(3), 166–168. Bielefeld: wbv Publikation. <https://doi.org/10.3278/BSB2403W010>

wbv

E-Journal Einzelbeitrag
von: Dagmar Finn-Jahn

Tagung: „Aller Anfang ist basal!“

AG Mathematik-Naturwissenschaften vom
01.-02.03.24 in Hamburg

aus: *blind-sehbehindert* 3/2024 (BSB2403W)

Erscheinungsjahr: 2024

Seiten: 166–168

DOI: 10.3278/BSB2403W010

Tagung: „Aller Anfang ist basal!“

AG Mathematik-Naturwissenschaften vom 01.-02.03.24 in Hamburg

Von der AG Mathematik-Naturwissenschaften kennt man Workshops über digitale Werkzeuge, 3-D-Druck und den Arithmico. Doch wie sieht es mit den Grundlagen der Mathematik aus? Wie kann der mathematische Anfangsunterricht für blinde und sehbehinderte Schülerinnen und Schüler gestaltet werden, damit auch komplexe Beeinträchtigungen kein Hindernis darstellen? Rund 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmer ließen sich nicht vom Streik im öffentlichen Nahverkehr in Hamburg abhalten, sich mit dieser Fragestellung in verschiedenen Workshops zu beschäftigen.

Monika Lesny-Ruoff und Christiane Metzger aus der Nikolauspflege in Stuttgart stellten in ihrem Eingangsvortrag „Allen alles lehren?! Mathematik be-GREIFEN für alle“ ihren Ansatz der Elementarisierung im Mathematikunterricht für sehr heterogene Lerngruppen vor. Zu Beginn wurden die vier Aneignungsmöglichkeiten („basal-perzeptiv“, „konkret-gegenständlich“, „abstrakt-begrifflich“ und „anschaulich“) und die sechs mathematischen Leitideen der Grundschule anhand vieler Beispiele und Beschreibungen vorgestellt und erläutert. Besonders die vielen anschaulichen Unterrichtsideen, die gezeigt wurden, verdeutlichten, wie kreativ die Umsetzung der Themenbereiche sein kann. Während des Vortrags sammelten die Teilnehmenden in kurzen Arbeitsphasen weitere Ideen für die einzelnen Leitideen und konnten somit das Vorgetragene direkt auch für sich nutzen.

Nach dem Abendessen stellte uns Sylvia Goldbach der Firma Taktiles aus Lübeck einige taktile



Abbildung 1: Beispielmodell

Quelle: Dagmar Finn-Jahn

(Beschreibung siehe Abbildungs- und Tabellenverzeichnis mit Alternativtexten)

Darstellungen von mathematischen und naturwissenschaftlichen Inhalten mittels 3-D-Druck vor. Dabei handelt es sich u. a. um Reliefdarstellungen, die mittels UV-Direktdruck bearbeitet wurden. Die Verwendung von unterschiedlichen Texturen – gedruckt aus harten und weichen Materialien – ermöglicht, dass Modelle durch unterschiedliche Oberflächen vielfältiger wahrgenommen und auch spezifischer Farben zugeordnet werden können. Anhand bereits umgesetzter Arbeiten erklärte Frau Goldbach sehr anschaulich die Voraussetzungen und Bearbeitungsschritte des UV-Druck-Verfahrens. Auffällig

waren die besonders gute Tastqualität der Modelle und die Platzersparnis bei der Schrift, da die Punktschrift direkt über die Schwarzschrift gesetzt werden kann, ohne die Lesbarkeit beider zu beeinträchtigen. Neben Modellen aus der Biologie und Karten für geografische Themen sind auch Anpassungen von Messwerkzeugen für den mathematischen Bereich, wie z. B. das Geodreieck, denkbar und stießen auf großes Interesse.

Am Samstagvormittag gab es vier Workshopangebote:

David Ostarek und Helmut Quaß aus der Nikolauspflege in Stuttgart haben in einem interaktiven Workshop die Erarbeitung geometrischer Formen mit komplex beeinträchtigten Schülerinnen und Schülern vorgestellt und damit die Vorgehensweise mit ihrer Klasse im Laufe von zwei Jahren Unterricht. Es ging darum, geometrische Begrifflichkeiten in der Bewegung mit dem ganzen Körper kennenzulernen. Die Teilnehmenden im Workshop hatten die Gelegenheit, die Übungen selbst unter der Augenbinde oder mit einer Simulationsbrille nachzuvollziehen. Zunächst wurde eine Strecke frei durch einen bekannten Raum erarbeitet. Hierfür wurden an zwei gegenüberliegenden Wänden Klangpunkte festgelegt (durch eine Geräuschabfolge, die jeweils abgespielt wurde). Der Raum wurde dann mithilfe der Orientierung an den beiden Klangpunkten frei durchquert und somit wurde eine „Strecke“ zurückgelegt. Mit ähnlicher Methode wurden dann der Mittelpunkt der Strecke und eine Dreiecksform erarbeitet. Besonders beeindruckend war das Erleben eines Kreises durch Bewegen um einen Mittelpunkt an einem Seil. David Ostarek und Helmut Quaß stellten dar, wie ein Raumerlebnis so kleinschrittig genutzt werden kann, dass es zu Erkenntnisgewinn und damit zu mehr eigenständiger Bewegung, auch für komplex beeinträchtigte Kinder, führen kann.



Abbildung 2: Teilnehmerinnen und Teilnehmer beim Selbstversuch
 Quelle: Dagmar Finn-Jahn
(Beschreibung siehe Abbildungs- und Tabellenverzeichnis mit Alternativtexten)

Thomas Loscher von der Johann-Peter-Schäfer-Schule in Friedberg hat in seinem Workshop die Verknüpfung von der Vermittlung mathematischer Inhalte mit dem Spezifischen Curriculum blinder und sehbehinderter Schülerinnen und Schüler und den Grundsätzen der Pädagogik bei Beeinträchtigungen der geistigen Entwicklung dargestellt. Grundprinzip ist die Arbeit aller am gleichen Lerngegenstand auf der einen Seite und die Erkenntnis auf der anderen Seite, dass mathematisches Lernen bereits im Säuglingsalter beginnt und somit für Kinder aller Lernniveaus und Zugänge möglich ist. Da Unterrichtsinhalte in der Regel in einem Spiralcurriculum vermittelt werden, kann in dieser Spirale – wenn nötig – noch weiter unten angesetzt werden, um allen Schülerinnen und Schülern zu ermöglichen, einen für sie passenden Zugang zum Lerngegenstand zu finden. Praktisch konnten die Teilnehmenden sich in diese Vorgehensweise eindenken, indem sie zu den Themen „Zahlbegriff und Zählen“ sowie „Umgang mit Geld“ sowohl Lernziele und Kernthemen als auch methodische Ideen entwickeln und diskutieren konnten.

Im Workshop von Melanie Krombach machten sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer „Auf die Suche nach dem magischen Quadrat“ und verschafften sich einen Eindruck, wie in einem Kurs der Beratungsstelle in Ilvesheim blinden und sehbehinderten Schülerinnen und Schülern geometrische Inhalte wie Zeichnen, Körper und Körpernetze, Symmetrien und Flächeninhalte handelnd und anschaulich nahegebracht werden. Dabei warf sie die Frage auf, inwieweit grafische Darstellungen in der Geometrie für sehende Schülerinnen und Schüler nutzbar und erfahrbar gemacht werden können. Geometrische Darstellungen sind für den mathematischen Erkenntnisgewinn unverzichtbar, z. B. die Darstellung von Körpernetzen und Symmetrien. Hier können Typhlografien oder handlungsorientierte Experimente sinnvolle Alternativen darstellen. Wenn es allerdings um Körper und Formen geht oder die Begriffsbildung des Quadrats, bieten die Lehrbücher meist nur zweidimensionale, perspektivische Abbildungen. Anhand zahlreicher Beispiele und Materialien zeigte Frau Krombach, wie die Schülerinnen und Schüler des Schülerkurses an die Vorgehensweise beim Zeichnen oder der Erstellung eines Körpernetzes herangeführt werden, um die Grundlage eines fundierten geometrischen Verständnisses zu schaffen. Dabei lud sie durch die Vorstellung von günstigen und ungünstigen Vorlagen ihre Zuhörerinnen und Zuhörer ebenfalls zum Entdecken ein.

Gesine Decker und Christin Kattner aus Schleswig stellten anhand eines Fallbeispiels eines blinden Grundschülers mit dem Förder- schwerpunkt Lernen die Herausforderungen des Mathematikunterrichtes in inklusiven Settings vor. Der Mangel an geeigneten Materialien in der Grundschule erfordert immer wieder Kreativität und Einfallsreichtum, den Bedürfnissen des Schülers gerecht zu werden. Sehr anschaulich zeigten Frau Decker und Frau Kattner Methoden und viel-

fältigste Materialien, mit denen die sechs Leitideen für blinde und sehbehinderte Schülerinnen und Schüler erfahrbar und verständlich gemacht werden können. Ein Gewinn für alle Teilnehmenden war der offene und ehrliche Austausch über Best-Practice-Beispiele sowie andere Ideen, die sich in der Praxis nicht bewährt hatten. Dieser Erfahrungsaustausch führte Referentinnen und Referenten sowie Teilnehmerinnen und Teilnehmer gleichermaßen zu einem tieferen Verständnis und neuen Ideen!



Abbildung 3: Materialien auf einem Tisch

Quelle: Dagmar Finn-Jahn

(Beschreibung siehe Abbildungs- und Tabellenverzeichnis mit Alternativtexten)

Im Anschluss an diese gelungene und interessante Tagung gab es auf Wunsch der Teilnehmenden noch eine Führung durch das Bildungszentrum für Blinde und Sehbehinderte. Wir bedanken uns sehr herzlich für die Gastfreundschaft!

Dagmar Finn-Jahn für den Vorstand der AG Mathematik-Naturwissenschaften

Dagmar Finn-Jahn
Bildungszentrum für Blinde
und Sehbehinderte, Hamburg
dagmar.finn-jahn@bzbs.hamburg.de

