

Schweizerische Koordinationsstelle
für Bildungsforschung

Centre suisse de coordination pour
la recherche en éducation

Centro svizzero di coordinamento
della ricerca educativa

Swiss Coordination Centre for
Research in Education

Information Bildungsforschung
Permanente Erhebung über Projekte der schweizerischen Bildungsforschung

Information sur la recherche éducationnelle
Enquête permanente sur la recherche éducationnelle en Suisse

Informazione sulla ricerca educativa
Inchiesta permanente sulla ricerca educativa in Svizzera

Information about research in education
Permanent inquiry into educational research in Switzerland

ISSN 1013-6258

23:004

Durée de la recherche: 2018–2021

Thématique de la recherche:

La textualité d'un manuel de géométrie italien: didactique des mathématiques et analyse linguistico-argumentative

Laufzeit des Projekts: 2018–2021

Thema des Projekts:

Die Textualität eines italienischen Geometrielehrmittels: Mathematikdidaktik und sprachlich-argumentative Analyse

Institution: Università della Svizzera italiana (USI), Facoltà di comunicazione, cultura e società, Lugano; Dipartimento formazione e apprendimento (DFA-SUPSI), Locarno

Mise en œuvre | Bearbeitung: Michele Canducci, Dr. (Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana SUPSI); direction de la thèse: Andrea Rocci, Prof.; co-direction: Silvia Sbaragli, Prof. ssa

Personne à contacter | Kontaktperson: Michele Canducci (michele.canducci@supsi.ch)

Brève description de la recherche: La présente thèse s'inscrit dans le projet «[Italmatica](#): Comprendere la matematica a scuola, tra lingua comune e linguaggio specialistico» («Comprendre les mathématiques à l'école, entre le langage commun et le langage spécialisé»), cf. FNS [176339](#) et CSRE [23:003](#), qui consiste à rechercher et analyser dans 142 manuels scolaires de géométrie de langue italienne (degrés primaire et secondaire I) les caractéristiques linguistiques susceptibles de porter atteinte à la compréhension des mathématiques. Dans quatre articles, l'auteur analyse la textualité de ces manuels scolaires (traitant des *polygones*) au moyen de la «multimodalité» (notamment la représentation spatiale et visuelle), des «caractéristiques de formulation» et de la «grammaire». L'article (1) se penche sur la stimulation de processus cognitifs et de la capacité de définition par le biais de modes sémiotiques (p.ex. textes/illustrations) et de stratégies sémiotiques multimodales (couleurs, disposition dans l'espace, etc.). Il s'avère que le choix de la stratégie favorise ou entrave l'interprétation des termes. L'article (2) analyse des types de formulation qui, grâce à différentes possibilités de preuve, favorisent l'assimilation de solutions géométriques ou invitent à se représenter des objets géométriques et à les abstraire à l'aide d'exemples concrets. D'après les résultats, les capacités s'améliorent au fur et à mesure que le niveau scolaire augmente, ce qui n'est pas nécessairement lié au développement cognitif. Dans l'article (3), l'auteur analyse les dynamiques textuelles sur la base des classifications argument («inventio»), structure de texte («dispositio») et forme linguistique, choix des mots et syntaxe («elocutio»), lesquelles aident à identifier des règles géométriques spécifiques. L'article (4) se concentre sur l'utilisation du singulier/pluriel dans 79 passages qui donnent une définition des éléments du *polygone*. Les résultats montrent que les éléments de *polygones* sont majoritairement définis de manière différente en ce qui concerne l'utilisation du singulier ou du pluriel et que cette hétérogénéité s'accompagne généralement d'un manque de cohérence significatif par rapport au contenu mathématique, ce qui, ajouté à la complexité des textes, peut constituer un obstacle au processus de compréhension par les élèves.

Kurzbeschreibung: Diese Dissertation ist Teil des Projekts «[Italmatica](#): Comprendere la matematica a scuola, tra lingua comune e linguaggio specialistico» («Mathematisches Sprachverständnis: Fachsprache versus schulische Alltagssprache»), vgl. SNF [176339](#) und SKBF [23:003](#), in dem in 142 italienischsprachigen Geometrieschulbüchern (Primar- und Sekundarstufe I) sprachliche Merkmale, die das Mathematikverständnis beeinträchtigen können, untersucht werden. In vier Artikeln analysiert der Autor die Textualität dieser Schulbücher (Thema *Polygone*) anhand der «Multimodalität» (u.a. räumliche und visuelle Darstellung), «Formulierungsmerkmale» und «Grammatik». (1) untersucht die Anregung kognitiver Prozesse und die Förderung der Definitionsfähigkeit durch semiotische Modi (z.B. Text/Abbildung) und multimodale semiotische Strategien (u.a. Farbgebung, räumliche Anordnung). Es zeigt sich, dass die Wahl der Strategie die Begriffsdeutung begünstigt resp. beeinträchtigt. (2) untersucht Formulierungsarten, welche dank verschiedener Beweismöglichkeiten die Verinnerlichung geometrischer Lösungen begünstigen resp. dazu auffordern, sich geometrische Objekte vorzustellen und anhand konkreter Beispiele zu abstrahieren. Die Ergebnisse legen nahe, dass sich die Fähigkeiten mit zunehmend höherem Schulniveau verbessern, was nicht unbedingt mit der kognitiven Entwicklung einhergeht. (3) analysiert Textdynamiken anhand der Klassifizierungen Argument («inventio»), Textgliederung («dispositio») und sprachliche Gestaltung, Wortwahl und Satzbau («elocutio»), die helfen, spezifische geometrische Regeln zu erkennen. (4) konzentriert sich auf die Singular-/Pluralverwendung in 79 Textabschnitten, in denen die Elemente des *Polygons* definiert werden. Die Ergebnisse zeigen, dass die Elemente von *Polygonen* in Bezug auf die Singular-/Plural-Realisierung mehrheitlich unterschiedlich definiert werden und dass diese Heterogenitäten bei der Behandlung von Zahlen in Definitionen von Polygonelementen in der Regel erhebliche Mängel in Bezug auf den mathematischen Inhalt aufweisen, was in Verbindung mit inhaltlich komplexen Texten den Verstehensprozess der Schülerschaft erschweren kann.

Publications | Veröffentlichungen: *La testualità del libro di geometria. Didattica della matematica e analisi linguistico-argomentativa del testo scolastico* (thèse de doctorat, Università della Svizzera italiana).

URN urn:nbn:ch:rero-006-119465. En ligne, voir: <https://susi.usi.ch/usi/documents/319199>

D'autres publications:

Canducci, M., Cattaneo, A., Franchini, E., Raffaele, D., Sbaragli, S., Demartini, S., Fornara, S., Ferrari, A., Ferrari, P., Puccinelli, D., Rocci, A. & Viale, M. (2021) *Italmatica. Lingua e strutture dei testi scolastici di matematica*. In S. Sbaragli S. Demartini (eds.) Dedalo. ISBN 978-88-220-4183-8, voir [ici](#).

Canducci, M.; Demartini, S. & Sbaragli, S. (2021). Plurale o singolare? Disomogeneità linguistica di numero nei manuali di matematica della scuola primaria e secondaria di primo grado italiani. *Italiano a scuola*, 2021/3, 99–132.

doi: <https://doi.org/10.6092/issn.2704-8128/12935>

Canducci, M., Rocci, A. & Sbaragli, S. (2021). Inventio, dispositio, elocutio: tre lenti per l'analisi di argomentazioni nei libri di testo di geometria. *Didattica Della Matematica. Dalla Ricerca Alle Pratiche d'aula*, (10), 29–52.

doi: <https://doi.org/10.33683/ddm.21.10.2>

Canducci, M., Rocci, A. & Sbaragli, S. (2021). The influence of multimodal textualization in the conversion of semiotic representations in Italian primary school geometry textbooks. *Multimodal Communication*, 10(2), 157–174.

doi: <https://doi.org/10.1515/mc-2020-0015>

Les publications mentionnées dans l'Information sur la recherche éducationnelle ne sont pas disponibles au CSRE; veuillez-vous adresser à votre libraire ou à l'institution de recherche ou à la personne de contact mentionnée.

Hier erwähnte Publikationen sind über den Buchhandel oder die durchführende Institution bzw. die Kontaktperson zu beziehen, nicht bei der SKBF.

Méthodes de recherche | Methoden: approches interdisciplinaire (linguistique/didactique), analyse rhétorique

Délimitation géographique | Geografischer Raum: canton du Tessin, des Grisons et Italie

Type de recherche | Art des Projets: propre projet de l'auteur dans le cadre d'une thèse de doctorat cumulative

Mandat de la recherche | Auftrag: sans mandat

Financement | Finanzierung: Fonds national suisse (FNS), voir <https://data.snf.ch/grants/grant/176339>

Mots-clés: école primaire, degré primaire, degré secondaire, géométrie, matériel pédagogique, didactique des disciplines, mathématiques, italien, linguistique, argumentation, multimodalité, interdisciplinarité

Schlüsselbegriffe: Primarschule, Primarstufe, Sekundarstufe, Geometrie, Lehrmittel, Fachdidaktik, Mathematik, Italienisch, Linguistik, Argumentation, Multimodalität, Interdisziplinarität