

Nicolas Robin¹, Editor in-Chief

¹University of Teacher Education St.Gallen, Switzerland

PREFACE

The first issue of *Progress in Science Education* (PriSE) of the year 2021 is not devoted, in contrast to many other specialist journals, to the effects of the pandemic on processes of knowledge transfer and acquisition in science and technology. PriSE continues its declared mission to support researchers in the field of science and technology education by publishing their work at the early stages of their careers. The current edition contains five scientific articles based on doctoral or postdoctoral work. The editorial team is pleased about the growing interest of the scientific community, beyond the borders of Switzerland, in the platform which PriSE offers to young researchers.

The first group of articles deals with the development and validation processes of survey instruments. Rosa Hettmannsperger et al. propose a concept test in the field of radiation optics for secondary school students. The proposed instrument has a high degree of content and curricular validity. In the area of informal scientific and technical education, Daniela Schriebl et al. explore the question of how pupils at lower secondary level perceive the authenticity of learning environments. The instrument developed to measure the perceived authenticity of out-of-school learning places has very good test characteristics. It can therefore be used in broader studies of informal spaces with regard to authentic experiences of science and technology.

In direct connection with the concept of authenticity, the question arises as to the effects of contextualization on learning processes and especially on problem-solving ability. Patrick Löffler and Alexander Kauertz identify the need to examine the contextualization of the problem-solving process more closely as part of an experimental design. This edition of PriSE is complemented by a study on the effects of integrating a research-based approach into science education in primary schools by Laurent Dubois et al. An exploratory study by Alena Schulte and Claas Wegner deals with the factors that motivate secondary school students when choosing an elective and raises the question of the influence of science profile classes.

VORWORT

Die erste Ausgabe von *Progress in Science Education* (PriSE) für das Jahr 2021 widmet sich, im Gegensatz zu vielen anderen Fachzeitschriften, nicht den Auswirkungen der Pandemie auf die Prozesse der Wissensvermittlung und -aneignung in Naturwissenschaft und Technik. PriSE setzt seine erklärte Mission fort, Forscher*innen im Bereich der Fachdidaktik Naturwissenschaft und Technik zu unterstützen, indem es ihre Arbeiten am Anfang ihrer Karriere veröffentlicht. Die aktuelle Ausgabe beinhaltet fünf wissenschaftliche Beiträge, die auf Promotions- oder Postdoc-Arbeiten basieren. Das Redaktionsteam freut sich über das wachsende Interesse der wissenschaftlichen Gemeinschaft, über die Grenzen der Schweiz hinaus, an der Plattform, die PriSE dem wissenschaftlichen Nachwuchs bietet.

Eine erste Gruppe von Artikeln beschäftigt sich mit den Entwicklungs- und Validierungsprozessen von Erhebungsinstrumenten. Rosa Hettmannsperger et al. schlagen einen Konzepttest im Bereich der Strahlenoptik für Sekundarschüler*innen vor. Das vorgeschlagene Instrument hat einen hohen Grad an inhaltlicher und curricularer Validität. Im Bereich der informellen naturwissenschaftlichen und technischen Bildung gehen Daniela Schriebl et al. der Frage nach, wie Schüler*innen der Sekundarstufe I die Authentizität von Lernumgebungen wahrnehmen. Das entwickelte Instrument zur Messung der wahrgenommenen Authentizität des Ortes hat sehr gute Testcharakteristiken. Es kann daher in breiteren Studien über informelle Räume hinsichtlich authentische Erfahrungen von Wissenschaft und Technologie verwendet werden.

In direktem Zusammenhang mit dem Konzept der Authentizität stellt sich die Frage nach den Auswirkungen der Kontextualisierung auf die Lernprozesse und insbesondere auf die Problemlösefähigkeit. Patrick Löffler und Alexander Kauertz identifizieren die Notwendigkeit, die Kontextualisierung im Problemlöseprozess im Rahmen eines experimentellen Designs genauer zu untersuchen. Diese Ausgabe von PriSE wird ergänzt durch eine Studie über die Auswirkungen der Integration des forschenden Ansatzes in den naturwissenschaftlichen Unterricht in der Grundschule

von Laurent Dubois et al. Eine explorative Studie von Alena Schulte und Claas Wegner befasst sich mit den Faktoren, die Schüler*innen der Sekundarstufe in ihrer Berufswahl motivieren und wirft die Frage nach der Wirkung von Klassen mit einem starken naturwissenschaftlichen und technischen Profil auf.

AVANT-PROPOS

Le premier numéro de *Progress in Science Education* (PriSE) de l'année 2021 ne se consacre pas comme beaucoup d'autres revues scientifiques aux effets de la crise sanitaire sur les processus de transmission et d'acquisition des savoirs en sciences et techniques. PriSE poursuit sa mission annoncée de soutien des chercheuses et chercheurs en didactique des sciences et des techniques en publiant leurs travaux au début de leur carrière. Le numéro propose cinq nouvelles contributions scientifiques basées sur des travaux de doctorat ou de post-doctorat. L'équipe éditoriale se réjouit de l'intérêt grandissant de la communauté scientifique, au-delà des frontières de la Suisse, pour la plateforme que propose PriSE aux jeunes chercheuses et chercheurs.

Un premier groupe d'articles se concentre sur le développement et le processus de validation d'instruments de mesure. Rosa Hettmannsperger et al. proposent un test des concepts dans le domaine de l'optique géométrique destiné aux élèves du secondaire I. L'instrument proposé présente une haute validité par rapport aux programmes et aux contenus testés. Dans le domaine de l'enseignement informel aux sciences et techniques, Daniela Schriebl et al. se posent la question de la perception de l'authenticité des lieux d'apprentissage par les élèves du secondaire I. L'instrument développé pour mesurer cette perception de l'authenticité du lieu présente de très bonnes caractéristiques. Il pourra être ainsi utilisé dans des études plus larges sur les espaces informels d'expérience authentique des sciences et des techniques.

En lien direct avec le concept d'authenticité se pose naturellement la question des effets de la contextualisation sur les processus d'apprentissage et notamment sur les capacités à résoudre des problèmes. Patrick Löffler et Alexander Kauertz identifient dans le cadre d'une intervention la nécessité d'étudier plus précisément la contextualisation dans le processus de résolution de problèmes. Ce numéro de PriSE est augmenté par une étude sur les effets de l'intégration de la démarche d'investigation dans l'enseignement des sciences de la nature à l'école primaire par Laurent Dubois et al. Une étude exploratoire d'Alena Schulte et de Claas Wegner s'intéresse aux facteurs qui motivent les élèves du secondaire dans leurs choix professionnels et posent notamment la question de l'effet discuté de classes avec un profil marqué en sciences et techniques.