

## ABSTRAKT MONOGRAFIE PŘEDLOŽENÉ JAKO HABILITAČNÍ PRÁCE

VÁLEK, Jan. *Modelování jevů z mechaniky ve školské fyzice*. [Modelling mechanical phenomena in school physics] Brno: Masarykova univerzita – MUNI Press, 223 s. ISBN 978-80-280-0438-5. (the scholarly book is submitted as a habilitation thesis)

The book is primarily addressed to people interested in school modelling in physics and other natural sciences. The publication describes models in their historical evolution up to the present day. The emphasis is on applicability to school physics. It provides a comprehensive view of physics modelling in primary school education, particularly in mechanics.

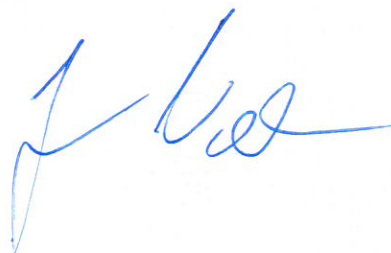
The book offers a view of modelling and computer simulations in school physics from several perspectives. These include: the educational objectives defined in curricular documents for primary schools and grammar schools in the Czech Republic; the general inclusion of models and computer simulations in school physics when pupils/students and teachers work with digital technology; the creation and use of models by teachers and pupils/students in teaching or preparation for teaching.

Before describing the creation of models/simulations, it also discusses digital learning and its impact on the learner. Before describing the creation of models/simulations, it also discusses digital learning and its impact on the learner. There are also several investigations by the authors, which focus on: pupils'/students' and teachers' perceptions of models; their attitudes towards models; how they work with models or simulations during school lessons; and how they use them in their own preparation for teaching.

The final part is devoted to the development of models for school practice. It offers a description of selected development environments and comparisons that are suitable for the creation of computer models by teachers or students. Several models that have been applied in practice and can be applied in school physics are presented, together with their analysis from a physical and technical implementation point of view.

Date: 31. 12. 2023

Signature:



## ABSTRAKT MONOGRAFIE PŘEDLOŽENÉ JAKO HABILITAČNÍ PRÁCE

VÁLEK, Jan. *Modelování jevů z mechaniky ve školské fyzice*. [Modelling mechanical phenomena in school physics] Brno: Masarykova univerzita – MUNI Press, 223 s. ISBN 978-80-280-0438-5. (the scholarly book is submitted as a habilitation thesis)

Monografie je primárně určena zájemcům o školské modelování ve fyzice a dalších přírodních vědách. Publikace popisuje modely v historickém vývoji až po současnost. Důraz je kladen na aplikovatelnost ve školské fyzice. Podává ucelený pohled na fyzikální modelování ve výuce na základní škole, zejména v mechanice.

Publikace nabízí pohled na modelování a počítačové simulace ve školské fyzice z několika hledisek. Těmi jsou: vzdělávací cíle stanovené kurikulárními dokumenty pro základní školy a gymnázia v ČR; obecné zařazení modelů a počítačových simulací do školské fyziky při práci žáků a učitelů s digitální technikou; tvorba a používání modelů učiteli a žáky ve výuce nebo přípravy na ni.

Před vlastním popisem tvorby modelů/simulací se věnuje digitálnímu vzdělávání a jeho vlivu na žáka. Je zde dále uvedeno několik autorských šetření, která se zaměřují na: vnímání modelů žáky a učiteli; jejich postoje k modelům; jak s modely či simulacemi během školní výuky pracují; jak je používají ve vlastní přípravě na výuku.

Závěrečná část je již věnována tvorbě modelů pro školskou praxi. Nabízí popis vybraných vývojových prostředí a porovnání, která jsou vhodná pro tvorbu počítačových modelů učitelem nebo žákem. Je zde představeno několik pilotovaných modelů, které lze aplikovat ve školské fyzice i s jejich rozbory z pohledu fyzikálního a technické realizace.

Date: 31. 12. 2023

Signature:

