

Jari Lavonen  
Prof. emer., Supervisor for doctoral programme, Title of Docent  
Department of Education  
Doctoral Programme in School, Education, Society, and Culture  
Faculty Common Matters (Faculty of Education)  
**Email:** jari.lavonen@helsinki.fi



## Employment

### Prof. emer.

Department of Education  
University of Helsinki  
Finland  
1 Oct 2024 → 31 Jan 2027

### Supervisor for doctoral programme

Doctoral Programme in School, Education, Society, and Culture  
University of Helsinki  
Finland  
21 Dec 2018 → 1 Apr 2025

### Title of Docent

Faculty Common Matters (Faculty of Education)  
University of Helsinki  
Finland  
1 Jan 2010 → present

## Publications

### Promoting university students' situational engagement in online learning for climate education

Vilhunen, E., Vesterinen, V.-M., Äijälä, M., Salovaara, J. J., Siponen, J. O., Lavonen, J., Salmela-Aro, K. & Riuttanen, L., Apr 2025, In: Internet and Higher Education. 65, 11 p., 100987.

### Optimal Learning Moments in Finnish and US Science Classrooms: A Psychological Network Analysis Approach

Tang, X., Chen, I.-C., Lavonen, J., Schneider, B., Krajcik, J. & Salmela-Aro, K., Dec 2024, (Accepted/In press) In: Frontline Learning Research.

### Climate change competence: a view of professionals advancing climate change action

Siponen, J., Salovaara, J. J., Santala, M., Vesterinen, V.-M., Tolppanen, S., Lauri, A., Lavonen, J. & Riuttanen, L., Nov 2024, In: Environmental Education Research. 23 p.

### Yhteiskunnan ilmasto-osaamista on vahvistettava: "Ilmastonmuutoksen tehokkaan hillinnän ja sopeutumisen kompetenssien oppiminen koulutusjärjestelmässä (ClimComp)" -tutkimushankkeen tulokset ja politiikkasuositukset

Riuttanen, L., Salmela-Aro, K., Gregow, H., Lavonen, J., Makkonen, R., Lappalainen, H., Gale, J., Juuti, K., Järvinen, J., Kettunen, P. S., Korhonen, N., Lauri, K. A., Merikanto, J., Mäkelä, A., Oikarinen, T. S., Peltokangas, K., Ronkainen, I. A., Ruuskanen, T., Räisänen, P. & Salonen, V. & 17 others, Salovaara, J. J., Santala, M., Siponen, J. O., Särkelä, K., Tang, X., Taurinen, J. J. V., Turkkila, M. V. P., Upadyaya, K., Vajda, A., Veijonaho, S., Vesterinen, V.-M., Vilhunen, E., Vinni-Laakso, J., Ylivinkka, I., Yu, J., Äijälä, M. & Kulmala, M., 21 Oct 2024

### Agency and Transformative Potential of Technology in Students' Images of the Future: Futures Thinking as Critical Scientific Literacy

Rasa, T., Lavonen, J. & Laherto, A., Oct 2024, In: Science & Education. 33, 5, p. 1145–1169 25 p.

### Supporting career awareness through job shadowing and industry site visits

Mamlok-Naaman, R., Blonder, R., Lavonen, J., Holbrook, J. & Rannikmae, M., 12 Sept 2024, In: Chemistry Teacher International. 14 p.

**How do students of different self-efficacy regulate learning in collaborative design activities? An epistemic network analysis approach**

Chen, P., Yang, D., Lavonen, J., Metwally, A. & Tang, X., 26 Jul 2024, In: *Frontiers in Psychology*. 15, 16 p., 1398729.

**Creating Transformative Research–Practice Partnership in Collaboration with School, City, and University Actors**

Korhonen, T., Salo, L., Reinius, H., Malander, S. S. S., Tiippana, N. M., Laakso, N. L., Lavonen, J. & Hakkarainen, K., 10 Apr 2024, In: *Education Sciences*. 14, 399, 18 p.

**Sociodigital practices, competences, mindsets, and profiles of Finnish students before and after the COVID-19 distance learning period**

Korhonen, T., Laakso, N., Seitamaa, A., Salonen, V., Tiippana, N., Lavonen, J. & Hakkarainen, K., 2 Apr 2024, In: *Cogent Education*. 11, 1, 22 p., 2334575.

**Association between upper-secondary school biology curricula and textbooks in Nigeria and Finland - A comparative co-occurrence network network analysis**

Nwoke, E. S., Turkmila, M. V. P., Lavonen, J. & Uitto, A., 2024, In: *European Journal of Education Studies*. 11, 7, 25 p.

**Sign of the Times: An Analysis of Computational Thinking in Norwegian, Finnish and Danish Curricula**

Pajchel, K., Mifsud, L., Frågåt, T., Rehder, M. M., Juuti, K., Bogar, Y., Lavonen, J., Schrøder, V., Aalbergsjø, S. G. & Rognes, A., 2024, In: *Nordic Journal of Comparative and International Education*. 8, 4, p. 26

**What is the association between schoolwork-related anxiety and science literacy proficiency? A comparison between Southeast Asia and Northwest Europe**

Grabau, L., Galand, B., Lafontaine, D., Lavonen, J., Ólafsson, R. F., Trudel, L. & Yoon, S., 2024, In: *Frontiers in education*. 9, 1414423.

**Completing the progression establishing an international baseline of primary, middle and secondary students' views of scientific inquiry**

Lederman, J. S., Bartels, S., Jimenez, J., Lederman, N. G., Acosta, K., Adbo, K., Akerson, V. L., de Andrade, M. A. B. S., Avraamidou, L., Barber, K.-A., Blanquet, E., Boujaoude, S., Cardoso, R., Cesljarev, C. D., Chaipidech, P., Connolly, C. P., Crowther, D. T., Das, P. M., Dogan, O. K. & Epitropova, A. & 43 others, Fukuda, N., Gai, L., Hamed, S., Han-Tosunoglu, C., Holliday, G. M., Huang, X., Khishfe, R., Koumara, A., Kraan, E., Lavonen, J., Leunga, J. S. C., Li, Y., Librea-Carden, M. R., Liu, C., Liu, S.-Y., McMahan, K., Morales, M., Morrell, P. D., Neumann, I., Park, J., Penn, M., Picholle, E., Plakitsi, K., Ramnarain, U., Raykova, Z., Rico, A., Rodriguez-marin, F., Ruiz-Gonzalez, A., Rundgren, C.-J., Sagun, R. D., Salonen, S., Shao, H., Srisawasdi, N., Tan, A. L., Toma, R. B., Tshering, K., Uensal, Z., Carulla, C. V., Visnovska, J., Voitle, F., Yalaki, Y., Yoo, H.-J. & Zhu, Q., 19 Nov 2023, In: *International Journal of Science Education*. 17 p.

**Project-Based Learning in Secondary Science: Digital Experiences in Finnish Classroom**

Lager, A., Lavonen, J. & Juuti, K., 31 Oct 2023, *New Challenges and Opportunities in Physics Education*. Streit-Bianchi, M., Michelini, M., Bonivento, W. & Tuveri, M. (eds.). 1 ed. Springer, p. 219 – 236 27 p.

**Fostering computational thinking through unplugged activities: A systematic literature review and meta-analysis**

Chen, P., Yang, D., Metwally, A. H. S., Lavonen, J. & Wang, X., 4 Jul 2023, In: *International Journal of STEM Education*. 10, 1, 25 p., 47.

**Veijo Meisalo 1938–2023 [Muistokirjoitus]**

Kallioniemi, A., Lavonen, J. & Aksela, M., 10 Jun 2023, In: *Helsingin Sanomat*.

**Epistemic Emotions and Observations Are Intertwined in Scientific Sensemaking: A Study among Upper Secondary Physics Students**

Vilhunen, E., Chiu, M.-H., Salmela-Aro, K., Lavonen, J. & Juuti, K., Jun 2023, In: *International Journal of Science and Mathematics Education*. 21, 5, p. 1545–1566 22 p.

### **Engaging Students in Scientific Practices in a Remote Setting**

Lager, A. & Lavonen, J., 22 Apr 2023, In: Education Sciences. 13, 5, 12 p., 431.

### **Actualizing talent in physics: A qualitative study of gifted Finnish upper-secondary-school physics students**

Makkonen, T., Lavonen, J. & Tirri, K., Mar 2023, In: Journal for the Education of the Gifted. 46, 1, p. 3-33 31 p.

### **Domains and origins of information and knowledge encountered by pre-service teachers during professional experiences in Helsinki and Johannesburg**

Lavonen, J., Ramsaroop, S., Loukomies, A., Petersen, N. & Henning, E., 2023, In: Asia - Pacific Journal of Teacher Education. 51, 3, p. 297-321 25 p.

### **Engaging Students in Secondary Science Learning through the Scientific and Engineering Practices and Use of Digital Tools**

Lavonen, J., Vera-Vasquez, C. G., Inkinen, J., Juuti, K., Salmela-Aro, K. & Villalba-Condori, K., 2023, In: CEUR Workshop Proceedings. 3353, p. 92-100 9 p.

### **Finnish Middle School Curriculum of STEM Subjects Emphasizes PISA and Transversal Competences**

Lavonen, J. & Park, P.D.-Y., 2023, *STEM Education in Underserved Schools: Promoting Equity, Access, and Excellence*. Clark, J. (ed.). 1 ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, p. 135-161 27 p.

### **Instant Video Blogging as a Tool for Students to Unveil Emotions in Learning Situations**

Loukomies, A., Lavonen, J. & Juuti, K., 2023, In: Nordic Studies in Education.

### **Learning science through a collaborative invention project in primary school**

Sormunen, K., Vehmaa, S. E., Seitamaa-Hakkarainen, P., Lavonen, J., Hakkarainen, K. & Juuti, K., 2023, In: Disciplinary and interdisciplinary science education research.

### **Predicting situational interest by individual interest and instructional activities in physics lessons: An experience sampling approach**

Neito, R., Vilhunen, E., Lavonen, J. & Reivelt, K., 2023, In: Journal of Baltic Science Education. 22, 6, p. 1063–1073 11 p.

### **Teachers' professional learning in Finland: Providers of education in key role**

Lavonen, J., Mahlamäki-Kultanen, S., Vahtivuori-Hänninen, S. & Vesalainen, M., 2023, *Innovation in Teacher Professional Learning in Europe: Research, Policy and Practice*. Jones, K., Ostinelle, G. & Crescentini, A. (eds.). 1 ed. New York: Routledge, p. 77-89 13 p. 7

### **Teaching Climate Issues in Finnish Upper Secondary School Science Subjects**

Lavonen, J. & Juuti, K., 2023, *Religion and Worldviews in Education: The New Watershed*. Gearon, L., Kuusisto, A., Poulter, S., Toom, A. & Ubani, M. (eds.). Abingdon: Springer, p. 207-220 14 p. 15. (Routledge Research in Religion and Education).

### **Tension Patterns in Finnish Teacher Education – Recruitment, Reform and Relevance**

Hansen, S.-E., Lavonen, J., Sjöberg, J., Aspfors, J., Wikman, T. & Eriksson, I., 2023, *Teacher Education in the Nordic Region*. Elstad, E. (ed.). Springer, p. 159-174 16 p.

### **The Switch to Distance Teaching and Learning in Finland During the COVID-19 Pandemic (2020–2022) Went Technically Well but Was Emotionally Challenging**

Salmela-Aro, K. & Lavonen, J., 2023, *Schools and Society During the COVID-19 Pandemic: How Education Systems Changed and the Road Ahead*. Reimers, F. M. (ed.). 1 ed. Cham: Springer, p. 63-84 21 p.

### **Factors that help or hinder the development of talent in physics: A qualitative study of gifted Finnish upper secondary school students**

Makkonen, T., Lavonen, J. & Tirri, K., Nov 2022, In: Journal of advanced academics. 33, 4, p. 507-539 33 p.

### **Projektioppiminen luonnontieteissä**

Juuti, K. (Editor), Lavonen, J. (Editor) & Salmela-Aro, K. (Editor), Nov 2022, Helsinki: Gaudeamus. 316 p.

### **Approaches to student evaluation in invention pedagogy**

Saarinen, A. & Lavonen, J., 25 Oct 2022, *Invention Pedagogy - The Finnish Approach to Maker Education*. Taylor and Francis Inc., p. 173-184 12 p.

### **Learning to Create - Creating to Learn**

Bosch, N., Lavonen, J. & Kangas, K., 25 Oct 2022, *Invention Pedagogy: The Finnish Approach to Maker Education*. Korhonen, T., Kangas, K. & Salo, L. (eds.). 1 ed. London: Routledge, p. 56-69 14 p.

### **New Materialist Network Approaches in Science Education: A Method to Construct Network Data from Video**

Turkkila, M., Lavonen, J., Salmela-Aro, K. & Juuti, K., Oct 2022, In: *Frontline Learning Research*. 10, 2, p. 22-44 23 p.

### **Effects of the use of ICT in schools on students' science higher-order thinking skills: comparative study of China and Finland**

Sun, H., Xie, Y. & Lavonen, J., 7 Sept 2022, In: *Research in Science & Technological Education*. 18 p.

### **Kestävä ja uudistuva yhteiskunta: Korkeatasoinen koulutus ja osaavat kansalaiset kestävän yhteiskunnan edellytyksenä**

Hakkarainen, K., Korhonen, T., Lavonen, J., Reinius, H., Salmela-Aro, K., Salo, L., Vinni-Laakso, J., Hannula-Sormunen, M., Lehtinen, E., Tapio, P. & Ahokas, I., 25 Aug 2022, 43 p.

### **The Differences and Similarities between Curiosity and Interest: Meta-analysis and Network Analyses**

Tang, X., Renninger, K. A., Hidi, S. E., Murayama, K., Lavonen, J. & Salmela-Aro, K., Aug 2022, In: *Learning and Instruction*. 80, 15 p., 101628.

### **Luonnontieteen opetuksen ja opiskelun työtapojen yhteys lukiolaisten tilannekohtaiseen sitoutumiseen**

Vilhunen, E., Lavonen, J., Salmela-Aro, K. & Juuti, K., 20 Jun 2022, In: *Kasvatus*. 53, 3, p. 245–258 14 p.

### **Clarifying the relation between epistemic emotions and learning by using experience sampling method and pre-posttest design**

Vilhunen, E., Turkkila, M., Lavonen, J., Salmela-Aro, K. & Juuti, K., 6 Apr 2022, In: *Frontiers in education*. 7, 11 p., 826852.

### **Students' Emotions Related to Thermal Camera Activities in Primary Science Lessons**

Loukomies, A., Makkonen, T., Lavonen, J. & Juuti, K., 16 Mar 2022, *Thermal Cameras in Science Education*. Haglund, J., Jeppsson, F. & Schönborn, K. J. (eds.). Springer, Vol. 26. p. 79-93 15 p. (Innovations in Science Education and Technology).

### **Exploring the structure of students' scientific higher order thinking in science education**

Sun, H., Xie, Y. & Lavonen, J., Mar 2022, In: *Thinking Skills and Creativity*. 43, 11 p., 100999.

### **Improving Science Achievement — Is It Possible? Evaluating the Efficacy of a High School Chemistry and Physics Project-Based Learning Intervention**

Schneider, B., Krajcik, J., Lavonen, J., Salmela-Aro, K., Klager, C., Bradford, L., Chen, I. C., Baker, Q., Touitou, I., Peek-Brown, D., Dezendorf, R. M., Maestrales, S. & Bartz, K., Mar 2022, In: *Educational Researcher*. 51, 2, p. 109-121 13 p.

### **A Comparative study of Upper Secondary School Biology Curricula in Two Countries: Finland and Nigeria**

Nwoke, E. S., Uitto, A. & Lavonen, J., Feb 2022, In: *Science Education International*. 33, 1, p. 38-49 12 p.

### **U.S. and Finnish high school science engagement during the COVID-19 pandemic**

Maestrales, S., Dezendorf, R. M., Tang, X., Salmela-Aro, K., Bartz, K., Juuti, K., Lavonen, J., Krajcik, J. & Schneider, B., Feb 2022, In: *International Journal of Psychology*. 57, 1, p. 73-86 14 p.

### **Self-Evaluated Multiple Intelligences of Gifted Upper-Secondary-School Physics Students in Finland**

Makkonen, T., Lavonen, J. & Tirri, K., 2 Jan 2022, In: *Roeper Review*. 44, 1, p. 19-34 16 p.

### **CLIMATE EDUCATION: A GRAND CHALLENGE**

Lavonen, J., 2022, In: *Journal of Baltic Science Education*. 21, 2, p. 176-178 3 p.

### **Experiences of Moving Quickly to Distance Teaching and Learning at All Levels of Education in Finland**

Lavonen, J. & Salmela-Aro, K., 2022, *Primary and Secondary Education During Covid-19*. Reimers, F. (ed.). Cham, Switzerland: Springer, p. 105 - 123 18 p.

### **Kokeellisen opetuksen uudistaminen**

Lavonen, J. & Kesler, M., 2022, *Projektioppiminen luonnontieteissä*. Juuti, K., Lavonen, J. & Salmela-Aro, K. (eds.). Helsinki: Gaudeamus, p. 45–60 16 p.

### **Lähestymistapoja luonnontieteiden opetuksen kehittämiseen**

Lavonen, J., 2022, *Projektioppiminen luonnontieteissä*. Juuti, K., Lavonen, J. & Salmela-Aro, K. (eds.). Helsinki: Gaudeamus, p. 23–44 22 p.

### **Mitä on projektioppiminen?**

Lavonen, J. & Juuti, K., 2022, *Projektioppiminen luonnontieteissä*. Juuti, K., Lavonen, J. & Salmela-Aro, K. (eds.). Gaudeamus, p. 97-123 27 p.

### **Projektioppiminen vastauksena globaaleihin haasteisiin**

Juuti, K., Lavonen, J. & Salmela-Aro, K., 2022, *Projektioppiminen luonnontieteissä*. Juuti, K., Lavonen, J. & Salmela-Aro, K. (eds.). Helsinki: Gaudeamus, p. 260–267 8 p.

### **Projektioppimisen arviointi**

Turkkila, M. V. P. & Lavonen, J., 2022, *Projektioppiminen luonnontieteissä*. Juuti, K., Lavonen, J. & Salmela-Aro, K. (eds.). Helsinki: Gaudeamus, p. 141–168 28 p.

### **Student teachers' situational engagement during teaching practice in Finland and South Africa**

Loukomies, A., Petersen, N., Ramsaroop, S., Henning, E. & Lavonen, J., 2022, In: *Teacher Educator*. 57, 3, p. 255–279 25 p.

### **Technological pedagogical content knowledge of primary school science teachers during the COVID-19 in Thailand and Finland**

Sothayapetch, P. & Lavonen, J., 2022, In: *Eurasia journal of mathematics science and technology education*. 18, 7, 18 p., em2124.

### **Finland, a package deal: Disciplinary climate in science classes, science dispositions and science literacy**

Grabau, L. J., Lavonen, J. & Juuti, K., 1 Dec 2021, In: *Sustainability (Switzerland)*. 13, 24, 16 p., 13857.

### **Promoting Coherent Science Instruction through Coherent Science Teacher Education: A Model Framework for Program Design**

Nordine, J., Sorge, S., Delen, I., Evans, R., Juuti, K., Lavonen, J., Nilsson, P., Ropohl, M. & Stadler, M., 17 Nov 2021, In: *Journal of Science Teacher Education*. 32, 8, p. 911-933 23 p.

### **Upper secondary students' situational interest in physics learning in Finland and Chile**

Lavonen, J., Ávalos, B., Upadyaya, K., Araneda, S., Juuti, K., Cumsille, P., Inkinen, J. & Salmela-Aro, K., 2 Nov 2021, In: *International Journal of Science Education*. 43, 16, p. 2577-2596 20 p.

### **Engagement in Learning Physics Through Project-Based Learning: A Case Study of Gifted Finnish Upper-Secondary-Level Students**

Makkonen, T., Tirri, K. & Lavonen, J., Nov 2021, In: Journal of advanced academics. 32, 4, p. 501-532 32 p.

### **Instructional Activities Predicting Epistemic Emotions in Finnish Upper Secondary School Science Lessons: Combining Experience Sampling and Video Observations**

Vilhunen, E., Tang, X., Juuti, K., Lavonen, J. & Salmela-Aro, K., 25 Sept 2021, *Engaging with Contemporary Challenges through Science Education Research: Selected papers from the ESERA 2019 Conference*. Levrini, O., Tasquier, G., Amin, T. G., Branchetti, L. & Levin, M. (eds.). Cham: Springer, p. 317-329 13 p. (Contributions from Science Education Research; vol. 9).

### **Elementary school pupils' co-inventions: products and pupils' reflections on processes**

Sinervo, S., Sormunen, K., Kangas, K., Hakkarainen, K., Lavonen, J., Juuti, K., Korhonen, T. & Seitamaa-Hakkarainen, P., Sept 2021, In: International Journal of Technology and Design Education. 31, 4, p. 653-676 24 p.

### **Patterns of situational engagement and task values in science lessons**

Upadyaya, K., Cumsille, P., Avalos, B., Araneda, S., Lavonen, J. & Salmela-Aro, K., 19 Aug 2021, In: The Journal of Educational Research. 114, 4, p. 394-403 10 p.

### **A Teacher-Researcher Partnership for Professional Learning: Co-Designing Project-Based Learning Units to Increase Student Engagement in Science Classes**

Juuti, K., Lavonen, J., Salonen, V., Salmela-Aro, K., Schneider, B. & Krajcik, J., 18 Aug 2021, In: Journal of Science Teacher Education. 32, 6, p. 625-641 17 p.

### **Opettajien digiloikasta jatkuvaan ammatilliseen oppimiseen**

Korhonen, T., Reinius, H., Tiippana, N. M., Lavonen, J. & Hakkarainen, K., 12 Aug 2021, Suomen akatemia.

### **Momentary task-values and expectations predict engagement in science among Finnish and Chilean secondary school students**

Salmela-Aro, K., Upadyaya, K., Cumsille, P., Lavonen, J., Avalos, B. & Eccles, J., Jun 2021, In: International Journal of Psychology. 56, 3, p. 415-424 10 p.

### **International collaborative follow-up investigation of graduating high school students' understandings of the nature of scientific inquiry: is progress Being made?**

Lederman, J. S., Lederman, N. G., Bartels, S., Jimenez, J., Acosta, K., Akubo, M., Aly, S., de Andrade, M. A. B. S., Atanasova, M., Blanquet, E., Blonder, R., Brown, P., Cardoso, R., Castillo-Urueta, P., Chaipidech, P., Concannon, J., Dogan, O. K., El-Deghaidy, H., Elzorkani, A. & Ferdous, T. & 50 others, Fukuda, N., Gaigher, E., Galvis-Solano, L., Gao, Q., Guo, S., Gwekwerere, Y., Gyllenpalm, J., Hamed Al-Lal, S., Han-Tosunoglu, C., Hattingh, A., Holliday, G., Huang, X., Irez, S., Jimenez, J., Kay, G., Koumara, A., Kremer, K., Kuo, P.-C., Lavonen, J., Leung, J. S. C., Liao, Z., Librea-Carden, M. R., Lin, S.-F., Liu, C., Liu, E., Liu, S.-Y., Mamlok-Naaman, R., McDonald, C. V., Möller, A., Morales, M., Mulvey, B. K., Neumann, I., Neurohr, A.-L., Pan, Y., Panjaburee, P., Penn, M., Plakitsi, K., Picholle, E., Ramnarain, U., Raykova, Z., Rundgren, C.-J., Santibanez-Gomez, D., Schwartz, R., Sharma, R., Srisawasdi, N., Takiveikata, S., Urueta-Ortiz, T., Vitlarov, K., Voitle, F. & Wishart, J., 3 May 2021, In: International Journal of Science Education. 43, 7, p. 991-1016 26 p.

### **Curriculum Development in Science**

Juuti, K. & Lavonen, J., 2021, *Design-Based Research in Education: Theory and Applications*. Philippakos, Z. A., Howell, E. & Pellegrino, A. (eds.). New York: Guilford Press, p. 64-82 19 p.

### **Design and implementation of the national aims for Finnish teacher education during 2016-2019**

Lavonen, J., 2021, *Good Teachers for Tomorrow's Schools: Purpose, Values, and Talents in Education*. Kuusisto, E., Ubani, M., Nokelainen, P. & Toom, A. (eds.). Leiden: Brill, p. 75-90 16 p. (Moral Development and Citizenship Education; vol. 16).

### **How the Finnish compulsory school science curriculum emphasises scientific literacy**

Lavonen, J., 2021, In: Eesti Haridusteaduste Ajakiri . 9, 2, p. 26-46 21 p.

### **Implementation of a National Teacher Education Strategy in Finland through Pilot Projects**

Lavonen, J., Mahlamäki-Kultanen, S., Vahtivuori-Hänninen, S. & Mikkola, A., 2021, In: Australian Journal of Teacher Education. 46, 10, p. 21-42 22 p.

**Supporting student collaboration and engagement through online project-based learning**

Lavonen, J. & Salmela-Aro, K., 2021, *Learning to Build Back Better Futures for Education: Lessons from educational innovation during the covid-19 pandemic*. Reimers, F. M. & Operetti, R. (eds.). Geneva: Unesco, Global Education Innovation Initiative, p. 164-172 9 p.

**General and Physics-Specific Mindsets about Intelligence and Giftedness: A Study of Gifted Finnish Upper-Secondary-School Students and Physics Teachers**

Makkonen, T., Lavonen, J. & Tirri, K., 1 Dec 2020, In: *International journal for talent development and creativity*. 7 (2019), 1-2, p. 39-52 14 p.

**Interest in Dialogic and Non-Dialogic Teacher Talk Situations in Middle School Science Classroom**

Juuti, K., Loukomies, A. & Lavonen, J., Dec 2020, In: *International Journal of Science and Mathematics Education*. 18, 8, p. 1531-1546 16 p.

**High school students' situational engagement associated with scientific practices in designed science learning situations**

Inkinen, J., Klager, C., Juuti, K., Schneider, B., Salmela-Aro, K., Krajcik, J. & Lavonen, J., Jul 2020, In: *Science Education*. 104, 4, p. 667-692 26 p.

**Coding and educational robotics and their relationship with computational and creative thinking. A compressive review**

Avello-Martinez, R., Lavonen, J. & Zapata-Ros, M., 30 Apr 2020, In: *RED: Revista de la Educacion a Distancia*. 20, 63, 21 p., 1.

**Curiosity and Interest in the Moment: Their Networks and Demarcations**

Tang, X., Lavonen, J. & Salmela-Aro, K., Apr 2020.

**High School Students' Optimal Learning Moments: A Network Analysis Approach**

Tang, X., Lavonen, J., Schneider, B., Krajcik, J. & Salmela-Aro, K., Apr 2020.

**Maker-Centered Project-Based Learning in Inclusive Classes: Supporting Students' Active Participation with Teacher-Directed Reflective Discussions**

Sormunen, K., Juuti, K. & Lavonen, J., Apr 2020, In: *International Journal of Science and Mathematics Education*. 18, 4, p. 691-712 22 p.

**A Collaborative Design for a Finnish Teacher Education Development Programme**

Lavonen, J., Mahlamäki-Kultanen, S., Vahtivuori-Hänninen, S. & Mikkola, A., 2020, In: *Journal of teacher education and educators*. 9, 2, p. 241-262 22 p.

**Curriculum and Teacher Education Reforms in Finland That Support the Development of Competences for the Twenty-First Century**

Lavonen, J., 2020, *Audacious Education Purposes: How Governments Transform the Goals of Education Systems*. Reimers, F. M. (ed.). Cham: Springer, p. 65-80 16 p.

**Education and Technology in Sciences: First International Congress, CISETC 2019, Arequipa, Peru, December 10–12, 2019, Revised Selected Papers**

Villalba Condori, K. O. (Editor), Aduriz-Bravo, A. (Editor), Lavonen, J. (Editor), Wong, L.-H. (Editor) & Wang, T.-H. (Editor), 2020, Cham: Springer. 175 p. (Communications in Computer and Information Science; no. 1191)

**Ideointimienetelmät luovan ongelmanratkaisun tukena**

Lavonen, J. & Korhonen, T., 2020, *Keksimisen pedagogiikka*. Korhonen, T. & Kangas, K. (eds.). Jyväskylä: PS-kustannus, p. 89-108 20 p.

**Importance of the Concept of "Competency" in Science Teacher Education: What Are the Professional Competencies for Science Teachers?**

Villalba-Condori, K. O., Aduriz-Bravo, A., Lavonen, J., Wong, L. H. & Wang, T. H., 2020, *Education and Technology in Sciences: First International Congress, CISETC 2019, Arequipa, Peru, December 10–12, 2019, Revised Selected Papers*.

Villalba-Condori, K. O., Aduríz-Bravo, A., Lavonen, J., Wong, L.-H. & Wang, T.-H. (eds.). Cham: Springer Nature Switzerland AG, p. 1-5 5 p. (Communications in Computer and Information Science; vol. 1191 CCIS).

#### **Innovaatiokasvatus ja keksimisen pedagogiikka 2000-luvun taitojen oppimisen tukena**

Korhonen, T., Kangas, K., Hakkarainen, K., Lavonen, J. & Sormunen, K., 2020, *Keksimisen pedagogiikka*. Korhonen, T. & Kangas, K. (eds.). Jyväskylä: PS-kustannus, p. 14-22 9 p.

#### **Külső megfigyelői vélemény a Magyar Tudományos Akadémia Tantárgy-pedagógiai Kutatási Programjának megvalósításáról**

Lavonen, J., 2020, In: Magyar tudomány : a Magyar tudományos akadémia értesítője.. 181, 8, p. 1053–1059 7 p.

#### **Learning Science: The Value of Crafting Engagement in Science Environments**

Schneider, B., Krajcik, J., Lavonen, J. & Salmela-Aro, K., 2020, New Haven: Yale University Press. 182 p.

#### **Luovuus ja luova ongelmanratkaisu**

Lavonen, J., Korhonen, T. & Bosch, N., 2020, *Keksimisen pedagogiikka*. Korhonen, T. & Kangas, K. (eds.). Jyväskylä: PS-kustannus, p. 76-88 13 p.

#### **Monipuolinen arviointi tukee keksintöprojektien tavoitteiden saavuttamista**

Lavonen, J., Korhonen, T. & Saarinen, A., 2020, *Keksimisen pedagogiikka*. Korhonen, T. & Kangas, K. (eds.). Jyväskylä: PS-kustannus, p. 218-245 28 p.

#### **Spänningsmönster i finländsk lärarutbildning – rekrytering, reform, relevans**

Hansén, S.-E., Lavonen, J., Sjöberg, J., Aspfors, J. & Wikman, T., 2020, *Lærerutdanning i nordiske land*. Elstad, E. (ed.). Oslo: Universitetsforlaget, p. 69-89 21 p.

#### **Teacher Education in Finland: Persistent Efforts for High-Quality Teachers**

Niemi, H. & Lavonen, J., 2020, *Teaching the World's Teachers*. Lefty, L. & Fraser, J. W. (eds.). Baltimore: Johns Hopkins University Press, p. 153-178 26 p.

#### **Collaborative Design and Implementation of Digital Tools in Education as Part of National-Level Programmes in a Decentralised Education System**

Lavonen, J. & Villalba-Condori, K. O., 29 Oct 2019, In: Education in the Knowledge Society. 20, 12 p., 23.

#### **The Relations of Science Task Values, Self-Concept of Ability, and STEM Aspirations among Finnish Students from First to Second Grade**

Vinni-Laakso, J., Guo, J., Juuti, K., Loukomies, A., Lavonen, J. & Salmela-Aro, K., 2 Jul 2019, In: Frontiers in Psychology. 10, 15 p., 1449.

#### **International Journal of Science and Mathematics Education, Volume 17, Issue 1 Supplement, June 2019: Maker-centered Science and Mathematics Education**

Wang, T.-H. (Editor), Lim, K. Y. T. (Editor), Lavonen, J. (Editor) & Clark-Wilson, A. (Editor), Jun 2019, Dordrecht, Singapore: Springer. 207 p. (International Journal of Science and Mathematics Education; vol. 17, no. Issue 1 Supplement)

#### **Maker-Centred Science and Mathematics Education: Lenses, Scales and Contexts**

Wang, T.-H., Lim, K. Y. T., Lavonen, J. & Clark-Wilson, A., Jun 2019, In: International Journal of Science and Mathematics Education. 17, p. S1-S11 11 p.

#### **An Assessment of How Scientific Literacy-Related Aims Are Actualised in the National Primary Science Curricula in China and Finland**

Wang, Y., Lavonen, J. & Tirri, K., 1 May 2019, In: International Journal of Science Education. 41, 11, p. 1435-1456 22 p.

#### **An international collaborative investigation of beginning seventh grade students' understandings of scientific inquiry: Establishing a baseline**



Lederman, J., Lederman, N., Bartels, S., Jimenez, J., Akubo, M., Aly, S., Bao, C., Blanquet, E., Blonder, R., Soares de Andrade, M. B., Buntting, C., Cakir, M., EL-Deghaidy, H., ElZorkani, A., Gaigher, E., Guo, S., Hakanen, A., Hamed Al-Lal, S., Han-Tosunoglu, C. & Hattingh, A. & 30 others, Hume, A., Irez, S., Kay, G., Kivilcan Dogan, O., Kremer, K., Kuo, P.-C., Lavonen, J., Lin, S.-F., Liu, C., Liu, E., Liu, S.-Y., Lv, B., Mamluk-Naaman, R., McDonald, C., Neumann, I., Pan, Y., Picholle, E., Rivero Garcia, A., Rundgren, C.-J., Santibanez-Gomez, D., Saunders, K., Schwartz, R., Voitle, F., von Gyllenpalm, J., Wei, F., Wishart, J., Wu, Z., Xiao, H., Yalaki, Y. & Zhou, Q., Apr 2019, In: Journal of Research in Science Teaching. 56, 4, p. 486-515 30 p.

#### **A comparison of student teacher learning from practice in university-affiliated schools in Helsinki and Johannesburg**

Lavonen, J., Henning, E., Petersen, N., Loukomies, A. & Myllyviita, A., 1 Jan 2019, In: European Journal of Teacher Education. 42, 1, p. 4-18 15 p.

#### **Adopting ideas from current Nordic teacher education strategies to initial science teacher education**

Lavonen, J., 2019, In: Journal of Baltic Science Education. 18, 4, p. 488-489 2 p.

#### **Change in First Graders' Science-Related Competence Beliefs During Digitally Intensive Science Workshops**

Loukomies, A., Juuti, K., Lavonen, J. & Salmela-Aro, K., 2019, *Bridging Research and Practice in Science Education: Selected Papers from the ESERA 2017 Conference*. McLoughlin, E., Finlayson, O. E., Erduran, S. & Childs, P. E. (eds.). Cham: Springer, p. 285-299 14 p. (Contributions from Science Education Research; no. 6).

#### **Overcoming Learning Difficulties with Smartphones in an Inclusive Primary Science Class**

Sormunen, K., Lavonen, J. & Juuti, K., 2019, In: Journal of Education and Learning. 8, 3, p. 21-34 14 p.

#### **Science classroom activities and student situational engagement**

Inkinen, J., Klager, C., Schneider, B., Juuti, K., Krajcik, J., Lavonen, J. & Salmela-Aro, K., 2019, In: International Journal of Science Education. 41, 3, p. 316-329 14 p.

#### **What is new in teaching science structured around the notion of 'scientific competence'?**

Orlando Villalba-Condori, K., Aduriz-Bravo, A., Jose Garcia-Penalvo, F. & Lavonen, J., 2019, *CISETC 2019: International Congress on Education and Technology in Sciences: Proceedings of the International Congress on Educational and Technology in Sciences 2019, Arequipa, Perú, December 10-12, 2019*. Villalba-Condori, K. O., Aduriz-Bravo, A., Garcia-Penalvo, F. J. & Lavonen, J. (eds.). Aachen: RWTH Aachen, p. 12-15 4 p. (CEUR Workshop Proceedings-Series; vol. 2555).

#### **Connection between academic emotions in situ and retention in the physics track: applying experience sampling method**

Lehtamo, S., Juuti, K., Inkinen, J. & Lavonen, J., 20 Jun 2018, In: International Journal of STEM Education. 5, 6 p., 25.

#### **A Finnish model of teacher education informs a South African one: A teaching school as a pedagogical laboratory**

Loukomies, A., Petersen, N. & Lavonen, J., 13 Jun 2018, In: South African Journal of Childhood Education. 8, 1, 11 p., 593.

#### **Transferring a Teaching Learning Sequence Between Two Different Educational Contexts: the Case of Greece and Finland**

Spyrtou, A., Lavonen, J., Zoupidis, A., Loukomies, A., Pnevmatikos, D., Juuti, K. & Kariotoglou, P., Feb 2018, In: International Journal of Science and Mathematics Education. 16, 3, p. 443-463 21 p.

#### **Aims for Learning 21st Century Competencies in National Primary Science Curricula in China and Finland**

Wang, Y., Lavonen, J. & Tirri, K., 2018, In: Eurasia journal of mathematics science and technology education. 14, 6, p. 2081-2095 15 p.

#### **Descripción de las estrategias colaborativas frente a los retos de la educación finlandesa / Description of collaborative strategies to meet the challenges of Finnish education**

Lavonen, J., Korhonen, T. & Villalba-Condori, K. O., 2018, In: Referencia Pedagógica. 6, 1, p. 86-100 15 p.

**Educating Professional Teachers in Finland through the Continuous Improvement of Teacher Education Programmes**  
Lavonen, J., 2018, *Contemporary Pedagogies in Teacher Education and Development*. Weinberger, Y. & Libman, Z. (eds.). London: IntechOpen, p. 3-22 20 p.

**Exploring the contribution of students with learning difficulties in an inclusive co-invention project**

Sormunen, K., Hakkarainen, K., Riikonen, S., Seitamaa-Hakkarainen, P., Juuti, K., Lavonen, J. & Korhonen, T., 2018, *22nd Annual Knowledge Building Summer Institute: Knowledge building: a place for everyone in a knowledge society: KBSI 2018 Proceedings*. Toronto, Ontario, Canada: Knowledge Building International, p. 179-185 7 p.

**Opettaja voi tukea oppilaan kiinnostuksen kehittymistä**

Juuti, K. & Lavonen, J., 2018, *Motivaatio ja oppiminen*. Salmela-Aro, K. (ed.). Jyväskylä: PS-kustannus, p. 197-210 14 p.

**Teachers as Educational Innovators in Inquiry-Based Science Teaching and Learning**

Loukomies, A., Juuti, K. & Lavonen, J., 2018, *Professional Development for Inquiry-Based Science Teaching and Learning*. Tsivitanidou, O. E., Gray, P., Rybska, E., Louca, L. & Constantinou, C. P. (eds.). Cham: Springer, p. 185-201 17 p. (Contributions from Science Education Research; vol. 5).

**The Role of Teachers in the Finnish Educational System: High Professional Autonomy and Responsibility**

Niemi, H., Lavonen, J., Kallioniemi, A. & Toom, A., 2018, *The Teacher's Role in the Changing Globalizing World: Resources and Challenges Related to the Professional Work of Teaching*. Niemi, H., Toom, A., Kallioniemi, A. & Lavonen, J. (eds.). Leiden: Brill Sense, p. 47-61 15 p.

**The Teacher's Role in the Changing Globalizing World: Resources and Challenges Related to the Professional Work of Teaching**

Niemi, H. (Editor), Toom, A. (Editor), Kallioniemi, A. (Editor) & Lavonen, J. (Editor), 2018, Leiden: Brill Sense. 154 p.

**The Teaching Profession Amid Changes in the Educational Ecosystems**

Niemi, H., Toom, A., Kallioniemi, A. & Lavonen, J., 2018, *The Teacher's Role in the Changing Globalizing World: Resources and Challenges Related to the Professional Work of Teaching*. Niemi, H., Toom, A., Kallioniemi, A. & Lavonen, J. (eds.). Leiden: Brill Sense, p. 141-149 9 p.

**What kinds of innovations do we need in education?**

Villalba-Condori, K. O., García-Peñalvo, F. J., Lavonen, J., Zapata-Ros, M., K.O., V.-C. (Editor), J., L. (Editor), M., Z.-R. (Editor) & F.J., G.-P. (Editor), 2018, In: CEUR Workshop Proceedings. 2302

**Physics Teacher Knowledge Aimed in Pedagogical Studies in Finland and in South Korea**

Krzywacki, H., Kim, B.-C. & Lavonen, J., Jan 2017, In: Eurasia journal of mathematics science and technology education. 13, 1, p. 201-222 22 p.

**Pisara 6 Ympäristööppi**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., Jan 2017, Helsinki: Sanoma Pro. 124 p.

**Pisara 6 Ympäristööppi Tehtäväkirja**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., Jan 2017, Helsinki: Sanoma Pro. 103 p.

**A New Wave of Learning in Finland: Get Started with Innovation!**

Korhonen, T. & Lavonen, J., 2017, *Educating for the 21st Century: Perspectives, Policies and Practices from Around the World*. Choo, S., Sawch, D., Villanueva, A. & Vinz, R. (eds.). Singapore: Springer, p. 447-467 21 p.

**Cognitive and Affective Aspects in Science Education Research: Selected Papers from the ESERA 2015 Conference**

Hahl, K. (Editor), Juuti, K. (Editor), Lampiselkä, J. (Editor), Uitto, A. (Editor) & Lavonen, J. (Editor), 2017, Cham: Springer International Publishing AG. 370 p. (Contributions from Science Education Research; vol. Volume 3)

**Development of the ROBBO Pedagogical Material: Design Based Research Approach**

Sormunen, K., Korhonen, T. & Lavonen, J., 2017

**FyKe 7-9 Fysiikka Digikirja (OPS 2016)**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2017, Helsinki: Sanoma Pro.

**FyKe 7-9 Fysiikka Digilisätehtävät (OPS 2016)**

Lavonen, J., Saari, H., Sirviö, J. & Viiri, J., 2017, Helsinki: Sanoma Pro.

**FyKe 7-9 Fysiikka Digiopetusmateriaali (OPS 2016)**

Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J. & Viiri, J., 2017, Helsinki: Sanoma Pro.

**FyKe 7 - 9 Fysiikka Tulostettavat kokeet (OPS 2016)**

Lavonen, J., Saari, H., Sirviö, J. & Viiri, J., 2017, Helsinki: Sanoma Pro.

**Fyke 7-9 Kemia Digiopetusmateriaali (OPS 2016)**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O. & Vakkilainen, K.-M., 2017, Helsinki: Sanoma Pro.

**Fyke 7-9 Kemia (OPS 2016)**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2017, 10.-11. painos ed. Helsinki: Sanoma Pro. 192 p.

**Fyke 7-9 Kemia Tutkimukset ja tehtävät (OPS 2016)**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2017, 2. painos 2017 ed. Helsinki: Sanoma Pro. 176 p.

**Fysik Figura 7-9 Laborationer och uppgifter**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M., Viiri, J. & Bergström-Nyberg, S., 2017, Helsingfors: Schildts. 165 p.

**Fysik Figura 7-9 Textbok**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M., Viiri, J. & Bergström-Nyberg, S., 2017, Helsingfors: Schildts. 189 p.

**Governance decentralisation in education: Finnish innovation in education**

Lavonen, J., 2017, In: RED: Revista de la Educacion a Distancia . 2017, 53, 22 p., 1.

**Introduction**

Hahl, K., Juuti, K., Lampiselkä, J., Uitto, A. & Lavonen, J., 2017, *Cognitive and Affective Aspects in Science Education Research : Selected Papers from the ESERA 2015 Conference*. Hahl, K., Juuti, K., Lampiselkä, J., Uitto, A. & Lavonen, J. (eds.). Cham: Springer International Publishing AG, p. 1-12 12 p. (Contributions from Science Education Research; vol. Volume 3).

**Kolmetoistavuotiaiden nuorten käsityksiä luonnontieteellisestä tutkimuksesta**

Hakanen, A. T. & Lavonen, J., 2017, In: LUMAT: Luonnontieteiden, matematiikan ja teknologian opetuksen tutkimus ja käytäntö. 5, 1, p. 23-40 18 p.

**Opettajankoulutuksen kehittämisohjelma nostaa uutta luovan opettajuuden keskiöön**

Lavonen, J., 2017, *Harjoittelukoulut opettajankoulutusta kehittämässä: Suomen harjoittelukoulujen julkaisu 2017*. Salo, O.-P., Isopahka, S. & Ruuska, H. (eds.). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, eNorssi-verkosto, p. 51-61 11 p.

**Pisara 6 Ympäristöoppi: Opettajan materiaali**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2017, 1.-2. painos 2017 ed. Helsinki: Sanoma Pro. 224 p.

**"Se tuntuu jotenkin paljon luontevammalta mulle": Kolmen erityisen tuen oppilaan opiskelun tukeminen älypuhelimilla inklusioon pyrkivässä luonnontieteiden opetuksessa**

Sormunen, K., Lavonen, J. & Juuti, K., 2017, *Toiveet ja todellisuus: Kasvatus osallisuutta ja oppimista rakentamassa*. Toom, A., Rautiainen, M. & J. T. (eds.). Turku: Suomen kasvatustieteellinen seura, p. 481-508 28 p. (Kasvatusalan tutkimuksia; no. 75).

**The influence of an international professional development project for the design of engaging secondary science teaching in Finland**

Lavonen, J., Inkinen, J., Juuti, K., Salmela-Aro, K., Krajcik, J. & Schneider, B., 2017, *Book of Long Papers: 25th Annual Meeting of the Southern African Association of Researchers in Mathematics Science & Technology Education (SAARMSTE)*. Mhlolo, M. K., Matoti, S. N. & Fredericks, B. (eds.). Johannesburg: SAARMSTE, p. 206-220 15 p.

**Towards Twenty-First Century Education: Success Factors, Challenges, and the Renewal of Finnish Education**

Lavonen, J. & Korhonen, T., 2017, *Educating for the 21st Century: Perspectives, Policies and Practices from Around the World*. Choo, S., Sawch, D., Willanueva, A. & Vinz, R. (eds.). Singapore: Springer, p. 243-264 22 p.

**Integrating the light and dark sides of student engagement using person-oriented and situation-specific approaches**

Salmela-Aro, K., Moeller, J., Schneider, B., Spicer, J. & Lavonen, J., Jun 2016, In: *Learning and Instruction*. 43, p. 61-70 10 p.

**How Teaching Practices Are Connected to Student Intention to Enrol in Upper Secondary School Physics Courses**

Juuti, K. & Lavonen, J., 3 May 2016, In: *Research in Science & Technological Education*. 34, 2, p. 204-218 15 p.

**A new ICT based matriculation examination enables the use of ICT natural to science subjects**

Tamm, M., Lattu, M. & Lavonen, J., 2016, *Electronic Proceedings of the ESERA 2015 Conference. Science education research: Engaging learners for a sustainable future, Part 4 (co-ed. Eleni A. Kyza & Claes Malmberg)*. Lavonen, J., Juuti, K., Lampiselkä, J., Uitto, A. & Hahl, K. (eds.). Helsinki: University of Helsinki, p. 652-659 8 p.

**Commentary: What we can learn from science education in Asian countries? Opportunities and challenges for: Perspectives based on the experience**

Lavonen, J., 2016, *Science Education Research and Practice in Asia: Challenges and Opportunities*. Chiu, M.-H. (ed.). Singapore: Springer Singapore, p. 215-221 7 p.

**Connecting the dots to build the future teaching and learning**

Reimers, F., Bullrich, E., Cardozo, B., Edwards, D., Giannini, S., Goyal, V., Kahura, J., Lavonen, J., Pota, V., Rusha, L., Tan, O. S., Venkatraman, R., Dibba-Wadda, O. & Wigdortz, B., 2016, London: Varkey Foundation. 17 p.

**Design and Development of Teaching-Learning Sequence (TLS) Materials Around Us: Description of an Iterative Process**

Loukomies, A., Lavonen, J., Juuti, K., Meisalo, V. & Lampiselkä, J., 2016, *Iterative Design of Teaching-Learning Sequences: Introducing the Science of Materials in European Schools*. Psillos, D. & Kariotoglou, P. (eds.). Dordrecht: Springer Science+Business Media, p. 201-231 31 p.

**Educating professional teachers through the master's level teacher education programme in Finland**

Lavonen, J., 2016, In: *Bordón*. 68, 2, p. 51-68 18 p.

**Electronic Proceedings of the ESERA 2015 Conference. Science education research: Engaging learners for a sustainable future**

Lavonen, J. (Editor), Juuti, K. (Editor), Lampiselkä, J. (Editor), Uitto, A. (Editor) & Hahl, K. (Editor), 2016, Helsinki: University of Helsinki. 2902 p.

**Fyke 7-9 Fysiikka (OPS 2016)**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2016, 10. uud. painos ed. Helsinki: Sanoma Pro. 190 p.

### **Fyke 7-9 Fysiikka Tutkimukset ja tehtävät (OPS 2016)**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkariainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2016, 10. uud. painos ed. Helsinki: Sanoma Pro. 168 p.

### **Investigating Optimal Learning Moments in U.S. and Finnish Science Classes**

Schneider, B., Krajcik, J., Lavonen, J., Salmela-Aro, K., Broda, M., Spicer, J., Bruner, J., Moeller, J., Linnansaari, J., Juuti, K. & Viljaranta, J., 2016, In: *Journal of Research in Science Teaching*. 53, 3, p. 400-421 22 p.

### **Investigating Situational Interest in Primary Science Lessons**

Loukomies, A., Juuti, K. & Lavonen, J., 2016, *24th annual Conference of the Southern African Association for Research in Mathematics, Science and Technology Education SAARMSTE 2016: Researching a sustainable environment and sustaining research in Mathematics, Science and Technology Education*. Dlodlu, M. (ed.). Pretoria, South Africa: Tshwane University of Technology, p. 297-300 4 p.

### **Päätössanat: Innovatiivinen koulu ja tulevaisuuden opettajuus**

Korhonen, T., Lavonen, J., Kukkonen, M., Sormunen, K. & Juuti, K., 2016, *Kansankynttilä keinulaudalla: Miten tulevaisuudessa opitaan ja opetetaan?*. Cantell, H. & Kallioniemi, A. (eds.). Jyväskylä: PS-kustannus, p. 215-230 16 p.

### **Pisara. 5, Ympäristööppi**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2016, Helsinki: Sanoma Pro. 148 p.

### **Pisara. 5, Ympäristööppi: Opettajan materiaali**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2016, Helsinki: Sanoma Pro. 267 p.

### **Pisara. 5, Ympäristööppi: Tehtäväkirja**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2016, Helsinki: Sanoma Pro. 135 p.

### **Pragmatic Design-Based Research – Designing as a Shared Activity of Teachers and Researches**

Juuti, K., Lavonen, J. & Meisalo, V., 2016, *Iterative Design of Teaching-Learning Sequences: Introducing the Science of Materials in European Schools*. Psillos, D. & Kariotoglou, P. (eds.). Dordrecht: Springer Science+Business Media, p. 35-46 12 p.

### **Reflections from international scholars**

Cheung, D., Lederman, N., Linn, M. C., Lunetta, V. N., Ogawa, M., De Jong, O., Lavonen, J., Vosniadou, S., Wang, L., Yager, R. E. & Zeidler, D. L., 2016, *Science Education Research and Practices in Taiwan: Challenges and Opportunities*. Chiu, M.-H. (ed.). Singapore: Springer Singapore, p. 421-429 9 p.

### **Science Teacher Education for the Primary School in Finland and in South Africa**

Lavonen, J., Henning, E., Loukomies, A., Petersen, N., Herholdt, R., Petker, G., Myllyviita, A., Naude, F. & Ragpot, L., 2016, *24th annual Conference of the Southern African Association for Research in Mathematics, Science and Technology Education SAARMSTE 2016: Researching a sustainable environment and sustaining research in Mathematics, Science and Technology Education*. Dlodlu, M. (ed.). Pretoria, South Africa: Tshwane University of Technology, p. 205-210 6 p.

### **Yhteistoiminnalliset työtavat - luonteva tapa toteuttaa tutkimuksellisuutta**

Lavonen, J. & Juuti, K., 2016, *Ympäristööppia opettamaan*. Juuti, K. (ed.). Jyväskylä: PS-kustannus

### **Ympäristööpin arviointi peruskoulun alaluokilla**

Lavonen, J., 2016, *Ympäristööppia opettamaan*. Juuti, K. (ed.). Jyväskylä: PS-kustannus

### **Investigating Situational Interest in Primary Science Lessons**

Loukomies, A., Juuti, K. & Lavonen, J., 12 Dec 2015, In: *International Journal of Science Education*. 37, 18, p. 3015-3037 23 p.

**Pisara. 3, Ympäristöoppi**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., Jan 2015, Helsinki: Sanoma Pro. 128 p.

**Pisara. 3, Ympäristöoppi: Opettajan materiaali**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., Jan 2015, Helsinki: Sanoma Pro. 218 p.

**Pisara. 3, Ympäristöoppi: Tehtäväkirja**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., Jan 2015, Helsinki: Sanoma Pro. 111 p.

**Coulombic interaction in Finnish middle school chemistry: a systemic perspective on students' conceptual structure of chemical bonding**

Joki, J., Lavonen, J., Juuti, K. & Aksela, M., 2015, In: Chemistry Education Research and Practice. 16, 4, p. 901-917 17 p.

**Does anxiety in science classrooms impair math and science motivation? - Gender differences beyond the mean level**

Moeller, J., Salmela-Aro, K., Lavonen, J. & Schneider, B., 2015, In: International Journal of Gender, Science and Technology. 7, 2, p. 229-254 26 p.

**Finnish Students' Engagement in Science Lessons**

Linnansaari, J., Viljaranta, J., Lavonen, J., Schneider, B. & Salmela-Aro, K., 2015, In: NorDina : Nordisk tidsskrift i naturfagdidaktikk. 11, 2, p. 192 - 206 15 p.

**Finnish teachers' professionalism is built in teacher education and supported by school site**

Lavonen, J., Korhonen, T. & Juuti, K., 2015, In: Hungarian educational research journal . 5, 3, 11 p.

**Fostering pre-service teachers' motivation-related practical wisdom through a mentoring procedure**

Loukomies, A., Lavonen, J. & Juuti, K., 2015, In: South African Journal of Childhood Education. 5, 1, p. 210-224 15 p.

**Improving in-service teacher educators' competences through design-based research**

Lavonen, J., Juuti, K., Korhonen, T., Kukkonen, M. & Sormunen, K., 2015, In: LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education. 3, 2, p. 213-222 10 p.

**Métodos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias**

Lavonen, J., 2015, *La universidad en la formación de formadores de acompañantes pedagógicos para la innovación en el aula*. Bazo, C. D., Haapakorpi, A., Särkijärvi-Martinez, A. & Virtanen, P. (eds.). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, p. 153-171 19 p.

**Pisara. 4, Ympäristöoppi**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2015, Helsinki: Sanoma Pro. 127 p.

**Pisara. 4, Ympäristöoppi: Opettajan materiaali**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2015, Helsinki: Sanoma Pro. 252 p.

**Pisara. 4, Ympäristöoppi: Tehtäväkirja**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2015, Helsinki: Sanoma Pro. 109 p.

**There are No Effective Teachers in Finland— Only Effective Systems and Professional Teachers**

Krzywacki, H., Lavonen, J. & Juuti, K., 2015, *Teacher Effectiveness: Capacity Building in a Complex Learning Era*. Tan, O.-S. & Liu, W.-C. (eds.). Singapore: Centage learning, p. 79-103 25 p.

**A new Finnish national core curriculum for basic education (2014) and technology as an integrated tool for learning**

Vahtivuori-Hänninen, S., Halinen, I., Niemi, H., Lavonen, J. & Lipponen, L., 2 Oct 2014, *Finnish Innovations and Technologies in Schools: a Guide towards New Ecosystems of Learning*. Niemi, H., Multisilta, J., Lipponen, L. & Vivitsou, M. (eds.). Rotterdam: Sense publishers, p. 21-32 12 p.

### **Crossing Classroom Boundaries in Science Teaching and Learning through the Use of Smartphones**

Sormunen, K., Lavonen, J. & Juuti, K., 2014, *Crossing Boundaries for Learning – through Technology and Human Efforts*. Niemi, H., Multisilta, J. & Löfström, E. (eds.). Helsinki: University of Helsinki, CICERO Learning Network, p. 91-110 20 p.

### **Crossing Classroom Boundaries in Science Teaching and Learning through the Use of Smartphones**

Sormunen, K., Lavonen, J. & Juuti, K., 2014, *Crossing Boundaries for Learning – through Technology and Human Efforts*. Niemi, H., Multisilta, J. & Löfström, E. (eds.). Helsinki: University of Helsinki, CICERO Learning Network, p. 91-109 19 p.

### **Crossing Classroom Boundaries through the Use of Collaboration-Supporting ICT: A Case Study on School -Kindergarten - Library - Senior Home Partnership**

Kukkonen, M. & Lavonen, J., 2014, *Crossing Boundaries for Learning – through Technology and Human Efforts*. Niemi, H., Multisilta, J. & Löfström, E. (eds.). Helsinki: University of Helsinki, CICERO Learning Network, p. 67-89 23 p.

### **Crossing School-Family Boundaries through the Use of Technology**

Korhonen, T. & Lavonen, J., 2014, *Crossing Boundaries for Learning – through Technology and Human Efforts*. Niemi, H., Multisilta, J. & Löfström, E. (eds.). Helsinki: University of Helsinki, CICERO Learning Network, p. 37-65 29 p.

### **Finland**

Lavonen, J. & Reinikainen, P., 2014, *Issues in Upper Secondary Science Education: Comparative Perspectives*. Vlaardingerbroek, B. & Taylor, N. (eds.). New York: Palgrave Macmillan, p. 83-102 20 p.

### **Finland (Upper secondary school science)**

Lavonen, J. & Reinikainen, P., 2014, *Issues in Upper secondary Science Education: Comparative Perspectives*. Vlaardingerbroek, B. & Taylor, N. (eds.). New York: Palgrave Macmillan, p. 83-102 20 p.

### **How Finnish Teachers are Encouraged to Adopt Information and Communication Technology**

Lavonen, J., 2014, In: Vestnik Rossijskogo Universiteta Družby Narodov Serija literaturovedenie, žurnalistika = Studies in Literature, journalism : naučnyj žurnal = Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. 11, 1, p. 5-14 10 p.

### **Innovatiivinen koulu**

Lavonen, J., Korhonen, T., Kukkonen, M. & Sormunen, K., 2014, *Rajaton luokkahuone*. Niemi, H. & Multisilta, J. (eds.). Jyväskylä: PS-kustannus, p. 86-113 28 p. (Opetus 2000).

### **Kemi: laborationer och uppgifter. 3: Organisk kemi; Tillämpningar av organisk kemi**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkariainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2014, Helsingfors: Schildts. 111 p.

### **Koulu, päiväkotiki, kirjasto ja hoivakoti oman kylän verkostossa**

Kukkonen, M. & Lavonen, J., 2014, *Rajaton luokkahuone*. Niemi, H. & Multisilta, J. (eds.). Jyväskylä: PS-kustannus, p. 152-172 21 p. (Opetus 2000).

### **Learning to apply models of materials while explaining their properties**

Karpin, T., Juuti, K. & Lavonen, J., 2014, In: Research in Science & Technological Education. 32, 3, p. 340-351 12 p.

### **Miten suomalainen koulu valmistaa tulevaisuuteen?**

Multisilta, J., Niemi, H. & Lavonen, J., 2014, *Rajaton luokkahuone*. Niemi, H. & Multisilta, J. (eds.). Jyväskylä: PS-kustannus, p. 286-298 13 p. (Opetus 2000).

### **Recent trends in PhD education in science and mathematics education research: Back to university-level organization**

Lavonen, J. & Krzywacki, H., 2014, In: NorDina : Nordisk tidsskrift i naturfagdidaktikk. 10, 2, p. 243-250 8 p.

### **Strand 2: Learning science: cognitive, affective, and social aspects: Introduction**

Lavonen, J. & Zeyer, A., 2014, *E-Book Proceedings of the ESERA 2013 Conference: Science Education Research For Evidence-based Teaching and Coherence in Learning*. Constantinou, C. P., Papadouris, N. & Hadjigeorgiou, A. (eds.).

Nicosia: European Science Education Research Association ESERA, p. 249-251 3 p.

#### **Tavoitteinen, vuorovaikutteinen johtaminen ja rakenteet**

Lavonen, J., 2014, *Akateemisen johtamisen ydinkysymyksiä*. Niiniluoto, I., Forsberg, U.-M. & Evers, A.-M. (eds.). Helsinki: Unigrafia, p. 91-103 13 p. (Helsingin yliopiston hallinnon julkaisuja. Hakemistot, oppaat ja ohjeet; no. 88).

#### **The Innovative School as an Environment for the Design of Educational Innovations**

Korhonen, T., Lavonen, J., Kukkonen, M., Sormunen, K. & Juuti, K., 2014, *Finnish Innovations and Technologies in Schools: a Guide towards New Ecosystems of Learning*. Niemi, H., Multisilta, J., L. L. & Vivitsou, M. (eds.). Rotterdam: Sense publishers, p. 99-113 15 p.

#### **The Innovative School as an Environment for the Design of Educational Innovations**

Korhonen, T., Lavonen, J., Kukkonen, M., Sormunen, K. & Juuti, K., 2014, *Finnish Innovations and Technologies in Schools: a Guide towards New Ecosystems of Learning*. Niemi, H., Multisilta, J., Lipponen, L. & Vivitsou, M. (eds.). Rotterdam: Sense publishers, p. 99-113 15 p.

#### **Tieto- ja viestintäteknikka kodin ja koulun yhteistyön tukena**

Korhonen, T. & Lavonen, J., 2014, *Rajaton luokkahuone*. Niemi, H. & Multisilta, J. (eds.). Jyväskylä: PS-kustannus, p. 131-151 21 p. (Opetus 2000).

#### **Tieto- ja viestintäteknikka opettajankoulutuksessa**

Myllyviita, A. & Lavonen, J., 2014, *Opettajankoulutuksen tilannekatsaus: Tilannekatsaus marraskuu 2014*. Mahlamäki-Kultanen, S., Lauriala, A., Karjalainen, A., Rautiainen, A., Rökköläinen, M., Helin, E., Pohjonen, P. & Nyyssölä, K. (eds.). Helsinki: Opetushallitus, p. 116-125 10 p. (Muistiot / Opetushallitus; no. 2014:4).

#### **Upper secondary school students' observations on dehydration of copper sulphate pentahydrate**

Lampiselkä, J., Juuti, K., Lavonen, J., Meisalo, V. & Suomela, L., 2014, *E-Book Proceedings of the ESERA 2013 Conference: Science Education Research For Evidence-based Teaching and Coherence in Learning*. Constantinou, C. P., Papadouris, N. & Hadjigeorgiou, A. (eds.). Nicosia, Cyprus: European Science Education Research Association ESERA, p. 3-11 9 p.

#### **"Voinko tehdä tämän puhelimella?": Mobiililaitte personoidun luonnontieteiden oppimisen tukena**

Sormunen, K. & Lavonen, J., 2014, *Rajaton luokkahuone*. Niemi, H. & Multisilta, J. (eds.). Jyväskylä: PS-kustannus, p. 114-130 17 p. (Opetus 2000).

#### **"Voinko tehdä tän puhelimella?": Mobiililaitte personoidun luonnontieteiden oppimisen tukena**

Sormunen, K.-M. & Lavonen, J. M. J., 2014, *Rajaton luokkahuone*. Niemi, H. & Multisilta, J. (eds.). Jyväskylä: PS-kustannus, p. 114-130 16 p. (Opetus 2000).

#### **A Comparative Analysis of Finnish and Thai Primary Science Curricula in the Context of PISA Scientific Literacy Framework**

Sothayapetch, P., Lavonen, J. M. J. & Juuti, K., 2013, *ESERA 2013 Conference: Nicosia, Cyprus, 02.09.13 → 07.09.13*. Nicosia: University of Cyprus

#### **A comparative analysis of PISA scientific literacy framework in Finnish and Thai science curricula**

Sothayapetch, P., Lavonen, J. & Juuti, K., 2013, In: *Science Education International*. 24, 1, p. 78 - 97 20 p.

#### **An Analysis of Science Textbooks for Grade 6: The Electric Circuit Lesson**

Sothayapetch, P., Lavonen, J. & Juuti, K., 2013, In: *Eurasia journal of mathematics science and technology education*. 9, 1, p. 59-72 14 p.

#### **An Analysis of Standards-based High School Physics Textbooks of Finland and the United States**

Park, D.-Y. & Lavonen, J., 2013, *Critical Analysis of Science Textbooks: Evaluating Instructional Effectiveness*. Khine, M. S. (ed.). Dordrecht: Springer, p. 219-238 20 p.



### **Building Blocks for High Quality Science Education: Reflections based on Finnish Experiences**

Lavonen, J., 2013, In: LUMAT: Luonnontieteiden, matematiikan ja teknologian opetuksen tutkimus ja käytäntö. 1, 3, p. 299-313 15 p.

### **Design of a Primary School Physics Web-based Learning Environment: The Teacher's Role in the Educational Design Research Project**

Juuti, K. & Lavonen, J., 2013, *Educational design research: Part B: Illustrative cases*. Plomp, T. & Nieveen, N. (eds.). Enschede, the Netherlands: SLO, p. 49-69 21 p.

### **Design-tutkimukseen osallistuvien opettajien rooli tutkimuksen eri vaiheissa**

Juuti, K. & Lavonen, J., 2013, *Kehittämistutkimus opetusallalla*. Perna, J. (ed.). Jyväskylä: PS-kustannus, p. 45-67 23 p. (Opetus 2000).

### **How Finnish Teachers Are Encouraged to Adopt Information and Communication Technology**

Lavonen, J., 2013, *Proceedings of the E-Learning FORUM in Izhevsk, at 12.11.2013- 13.11.2013*. p. 6-15 9 p.

### **Koulun kumppanuudet ja verkostot**

Korhonen, T., Sormunen, K., Kukkonen, M. & Lavonen, J., 2013, *Tuovi 11: Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa 2013-konferenssin tutkijatapaamisen artikkelit*. Viteli, J. & Östman, A. (eds.). Tampere: Tampereen yliopisto, p. 34-49 16 p. (TRIM Research Reports; no. 9).

### **Millaisia valmiuksia aineenopettajien peruskoulutus antaa koulun laatutyöhön**

Lavonen, J., 2013, *Perusopetuksen laatutyö: Erilaisia tapoja ottaa laatukriteerit hallintaan*. Lehtonen, M. (ed.). Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö, p. 9-15 7 p. (Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja; no. 2013:7).

### **Primary school teachers' interviews regarding pedagogical content knowledge (PCK) and general pedagogical knowledge (GPK)**

Sothayapetch, P., Lavonen, J. & Juuti, K., 2013, In: *European Journal of Science and Mathematics Education*. 1, 2, p. 84-105 22 p.

### **Promoting Students' Interest and Motivation Towards Science Learning: the Role of Personal Needs and Motivation Orientations**

Loukomies, A., Pnevmatikos, D., Lavonen, J., Spyrtou, A., Byman, R., Kariotoglou, P. & Juuti, K., 2013, In: *Research in Science Education*. 43, 6, p. 2517-2539 23 p.

### **Pupils' views on motivating features of inquiry based teaching**

Juuti, K., Loukomies, A. & Lavonen, J., 2013, *Inquiry in Science Education and Science Teacher Education*. Honerød Hoveid, M. & Gray, P. (eds.). Trondheim: Akademika forlag

### **Quantitative Analysis of Representations of Nature of Science in Textbooks Using Framework of Analysis Based on Philosophy of Chemistry**

Vesterinen, V.-M., Aksela, M. & Lavonen, J., 2013, In: *Science & Education*. 22, 7, p. 1839-1855 17 p.

### **Should we educate effective or professional science teachers? Reflections on the context of teacher education in Finland**

Lavonen, J., 2013, *Proceedings of the teacher education toward the new 12-Year compulsory education system*. Liu, S.-Y. (ed.). Taipei: National Taiwan Normal University, Graduate Institute of Science Education, p. 25-38 14 p.

### **Teacher's reflection of inquiry teaching in Finland before and during an in-service program: examination by a progress model of collaborative reflection**

Kim, M., Lavonen, J., Juuti, K., Holbrook, J. & Rannikmäe, M., 2013, In: *International Journal of Science and Mathematics Education*. 11, 2, p. 359-383 25 p.

### **Confronting the Educational Challenges of the Future: Finnish teacher education promoting teachers' pedagogical thinking**

Krzywacki, H., Maaranen, K. & Lavonen, J., 2012, *Teacher Education Frontiers: International Perspectives on Policy and Practice for Building New Teacher Competencies*. Tan, O.-S. (ed.). Singapore: Cengage Learning Asia Pte Ltd, p. 283-

**Creative and Co-operative Science and technology Education Course: Theory and Practice in Finnish Teacher Education Context**

Autio, O. & Lavonen, J., 2012, *Issues and Challenges in Science Education Research: Moving Forward*. Tan, K. C. D. & Kim, M. (eds.). Dordrecht: Springer, p. 141-156 16 p.

**Evaluation for Improvements in Finnish Teacher Education**

Niemi, H. & Lavonen, J., 2012, *Quality Assurance and Teacher Education: International Challenges and Expectations*. Harford, J., Hudson, B. & Niemi, H. (eds.). Oxford: Peter Lang , p. 159-186 28 p. (Rethinking Education; vol. Vol. 6).

**Fyke 7-9 Fysiikka: Opettajan materiaali 3A, Energia yhteiskunnassa**

Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J. & Viiri, J., 2012, Helsinki: Sanoma Pro. 87 p.

**Fyke 7-9 Fysiikka: Opettajan materiaali 3B, Maailmankaikkeuden pienet ja suuret rakenteet**

Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J. & Viiri, J., 2012, Helsinki: Sanoma Pro. 86 p.

**Fyke 7-9 Kemia: Opettajan materiaali 3A, Orgaaninen kemia**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O. & Vakkilainen, K.-M., 2012, Sanoma Pro. 88 p.

**Fyke 7-9 Kemia: Opettajan materiaali 3B, Orgaanisen kemian sovellukset**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K. & Viiri, J., 2012, Sanoma Pro. 96 p.

**In-service teacher education course module design focusing on usability of ICT applications in science education**

Lavonen, J., Krzywacki, H., Koistinen, L., Welzel-Breuer, M. & Erb, R., 2012, In: *NorDina : Nordisk tidsskrift i naturfagdidaktikk*. 8, 2, p. 138-149 12 p.

**Item construction for Finnish national level assessment in school physics without pre-defined learning outcomes**

Lavonen, J., Krzywacki, H. & Koistinen, L., 2012, *Making it tangible: Learning outcomes in science education*. Bernholt, S., Neumann, K. & Nentwig, P. (eds.). Münster: Waxmann, Vol. 2012. p. 477-497 21 p.

**Motivational orientations in physics learning: a self-determination theory approach**

Byman, R., Lavonen, J., Juuti, K. & Meisalo, V., 2012, In: *Journal of Baltic Science Education*. 11, 4, p. 379-392 14 p.

**Science at Finnish Compulsory School**

Lavonen, J. & Juuti, K., 2012, *Miracle of Education: The Principles and Practices of Teaching and Learning in Finnish Schools*. Niemi, H., Toom, A. & Kallioniemi, A. (eds.). Rotterdam: Sense publishers, p. 131-146 16 p.

**Teacher Education in Finland: Knowledge Building in the Chemistry and Physics Teacher Education Programme at Helsinki University**

Lavonen, J. & Krzywacki, H., 2012, In: *論文紹介 : 教育学の学習とフィンランドの中等教員養成 / Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers*. 2, 2012-03-22, p. 33-49 17 p.

**The transfer of a Teaching Learning Sequence on floating / sinking from Greece to Finland: aspects of the evaluation: Η μεταφορά μιας Διδακτικής Μαθησιακής Σειράς για την πλεύση – βύθιση από την Ελλάδα στη Φινλανδία: όψεις της αξιολόγησης**

Zoupidis, A., Lavonen, J., Spirtou, A., Meisalo, V., Pnevmatiko, D. & Kariotoglou, P., 2012, *Proceedings of the Panhellenic Conference on Science Education & ICT Education*. Volos: University of Thessaly, Vol. 1.

**Tieto- ja viestintäteknikkaa koulutyön tueksi: opettajat innovaatioiden käyttäjinä**

Krzywacki, H., Korhonen, T., Koistinen, L. & Lavonen, J., May 2011, *Opetusteknologia koulun arjessa II*. Kankaanranta, M. & Vahtivuori-Hänninen, S. (eds.). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, koulutuksen tutkimuslaitos, p. 121-138 18 p.

**Secondary school students' interests, attitudes and values concerning school science related environmental issues in Finland**

Uitto, A., Juuti, K., Lavonen, J., Byman, R. & Meisalo, V., Apr 2011, In: *Environmental Education Research*. 17, 2, p. 167–186 20 p.

**Different ways of describing expected student learning outcomes in science**

Lavonen, J., 2011, In: *Journal of Baltic Science Education*. 10, 1, p. 4-5 2 p.

**Finnish secondary school teacher education in mathematics, physics and chemistry: Assumptions behind the programme**

Lavonen, J. & Krzywacki, H., 2011, *The professional and pedagogical training of secondary school teachers : A critical and comparative approach*. 1 ed. Athens: University of Athens, 23 p.

**FyKe 7-9 Fysiikka: Opettajan materiaali. 2A, Liike ja voima**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2011, Helsinki: WSOYpro . 100 p.

**FyKe 7-9 Fysiikka: Tutkimus- ja tehtäväkirja. 3, Energia yhteiskunnassa, maailmankaikkeuden suuret ja pienet rakenteet**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2011, Helsinki: WSOYpro . 107 p.

**FyKe 7-9: Fysiikka: Opettajan materiaali 2B: Liike ja energia**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2011, Helsinki: WSOYpro . 86 p.

**FyKe 7-9: Fysiikka: Opettajan materiaali 2C: Sähkö**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2011, 1 ed. Helsinki: WSOYpro. 121 p.

**FyKe 7-9 Kemia: Opettajan materiaali. 2A, Jaksollinen järjestelmä ja sidokset**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2011, Helsinki: WSOYpro . 108 p.

**FyKe 7-9: Kemia: Opettajan materiaali 2B: Hapot emäkset ja ympäristö**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2011, Helsinki: WSOYpro . 92 p.

**FyKe 7-9: Kemia: Opettajan materiaali 2C: Metallien kemiaa**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2011, 1 ed. Helsinki: WSOYpro. 87 p.

**Innovative approaches in school science: An analysis based on the GRID project data**

Meisalo, V., Lavonen, J. & Juuti, K., 2011, *Research in the Didactics of Mathematics and Science: Proceedings of the FMSERA annual symposium in Vaasa, October 27-28, 2006*. Burman, L., Björkqvist, O. & Røj-Lindberg, A.-S. (eds.). Vaasa: Åbo Akademi, p. 253-265 13 p. (Report from the Faculty of Education; vol. 2011, no. 31).

**Lower secondary school students' personal and situational interest towards physics and chemistry related themes in Finland**

Lavonen, J., Byman, R., Uitto, A., Juuti, K., Meisalo, V. & Gedrovics, J., 2011, *Long-term Research in the Didactics of mathematics and Science: Proceedings of the FMSERA annual symposium in Vaasa, October 27-28, 2006*. Burman, L., Björkqvist, O. & Røj-Lindberg, A.-S. (eds.). Vaasa: Åbo Akademi, p. 240-252 13 p. (Report from the Faculty of Education; vol. 2011, no. 31).

**Meidän luokan juttu - tieto- ja viestintäteknikka kodin ja koulun yhteistyön tukena**

Korhonen, T. & Lavonen, J., 2011, *Opetusteknologia koulun arjessa*. Kankaanranta, M. (ed.). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, koulutuksen tutkimuslaitos, p. 101-123 23 p.

### Questions asked by primary student teachers about observations of a science demonstration

Ahtee, M., Juuti, K., Lavonen, J. & Suomela, L., 2011, In: *European Journal of Teacher Education*. 34, 3, p. 347-361 15 p.

### Reflektoinnin työtapojen kokeminen opettajaksi kehittämisessä

Juuti, K., Krzywacki, H., Toom, A. & Lavonen, J., 2011, *Näkökulmia tutkimusperustaiseen opetukseen: Ainedidaktisia tutkimuksia 1*. Tainio, L., Juuti, K., Kallioniemi, A., Seitamaa-Hakkarainen, P. & Uitto, A. (eds.). Helsinki: Suomen ainedidaktinen tutkimusseura ry, p. 37-50 14 p. (Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja / Ainedidaktisia tutkimuksia; no. 1).

### Teachers' professional knowledge in Finnish secondary teacher education

Lavonen, J. & Krzywacki, H., 2011, *Proceedings of the International Conference on Teacher Education. International Conference on Trend of Teacher Education Development: International Conference on Trend of Teacher Education Development*. TaiChung: National Taichung University, p. 41-59 19 p.

### Kemian noviisiopettajien käsityksiä opettajan työstä ensimmäisinä työvuosina.

Handolin, H., Aksela, M. & Lavonen, J. M. J., 7 Dec 2010, *Tutkiva lähestymistapa kemian opetukseen: V Valtakunnalliset kemian opetuksen päivät -symposiumkirja*. Aksela, M., Pernaa, J. & Rukajärvi-Saarela, M. (eds.). Helsinki: Helsingin yliopisto, Kemian opetuksen keskus, Kemian laitos, p. 115-130 16 p.

### Application of computer aided learning environments in schools of six European countries

Welzel-Breuer, M., Graf, S., Sanchez, E., Fontanieu, V., Stadler, H., Raykova, Z., Erb, R., Lavonen, J. & Ioannidis, G. S., 2010, *Contemporary science education research: Scientific Literacy and social aspects of science: A collection of papers presented at the ESERA 2009 Conference*. Taşar, M. F. & Çakmakci, G. (eds.). Ankara: Pegem Akademi, p. 317-326 10 p.

### Application of the different development indexes in the research of science didactics

Gedrovics, J., Lavonen, J. & Raipulis, J., 2010, In: *Problems of Education in the 21st Century*. 22, p. 33-44 12 p.

### Background 2: In-Service Training of Science Teachers

Lavonen, J., Krzywacki, H. & Stadler, H., 2010, *Computer Aided Teaching and Learning in Science - A European Teacher Training Course for Science Teachers : Handbook for a teacher training course*. Koistinen, L., Krzywacki, H., Welzel-Breuer, M. & Graf, S. (eds.). Plovdiv: Plovdiv University Press "Paisii Hilendarski", p. 18-27 10 p.

### CAT: The effective use of computer aided teaching and learning materials in science teaching – A teacher training course with a European perspective

Welzel-Breuer, M., Stadler, H., Raykova, Z., Erb, R., Lavonen, J., Buty, C. & Ioannidis, G. S., 2010, *Contemporary science education research: Teaching: A collection of papers presented at the ESERA 2009 Conference*. Çakmakci, G. & Taşar, M. F. (eds.). Ankara: Pegem Akademi, p. 395-402 8 p.

### Enhancing Scientific Literacy through the Industry Site Visit

Lavonen, J., Laherto, A., Loukomies, A., Juuti, K., Kim, M., Lampiselkä, J. & Meisalo, V., 2010, *Multiple literacy and science education: ICTs in formal and informal learning environments*. Rodrigues, S. (ed.). Hershey, PA: Information Science Reference, p. 225-239 15 p.

### Finnish contribution to a global survey on ICT in initial teacher training

Meisalo, V., Lavonen, J., Sormunen, K. & Vesisenaho, M., 2010, *Ajankohtaista matemaattisten aineiden opetuksen ja oppimisen tutkimuksessa: Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuspäivät Joensuussa 22.-23.10.2009*. Asikainen, M., Hirvonen, P. E. & Sormunen, K. (eds.). Joensuu: University of Eastern Finland, p. 137-156 20 p. (Reports and Studies in Education, Humanities, and Technology; no. 1).

### Fyke 7-9: Fysiikka

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkariainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2010, Helsinki: WSOYpro . 302 p.

**Fyke 7-9: Fysiikka: Opettajan materiaali 1: Aaltoliike, lämpö**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2010, Helsinki: WSOYpro.

**Fyke 7-9: Fysiikka: Tutkimus- ja tehtäväkirja 1: Aaltoliike, lämpö**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2010, Helsinki: WSOYpro . 109 p.

**Fyke 7-9: Fysiikka: Tutkimus- ja tehtäväkirja 2: Liike ja voima, liike ja energia, sähkö**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2010, Helsinki: WSOYpro . 173 p.

**Fyke 7-9: Kemia: Opettajan materiaali 1: Aineiden tutkiminen ja mallintaminen, Aine ja reaktio**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2010, Helsinki: WSOYpro.

**Fyke 7-9: Kemia: Tutkimus- ja tehtäväkirja 1: Aineiden tutkiminen ja mallintaminen, Aine ja reaktio**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2010, Helsinki: WSOYpro . 109 p.

**Fyke 7-9: Kemia: Tutkimus- ja tehtäväkirja 2: Jaksollinen järjestelmä ja sidokset, Hapot, emäkset ja ympäristö, Metallien kemiaa**

Kangaskorte, A., Lavonen, J., Pikkarainen, O., Saari, H., Sirviö, J., Vakkilainen, K.-M. & Viiri, J., 2010, Helsinki: WSOYpro . 162 p.

**ICT in Finnish Initial Teacher Education: Country report for the OECD/CERI New Millennium Learners Project ICT in Initial Teacher Training**

Meisalo, V., Lavonen, J., Sormunen, K. & Vesisenaho, M., 2010, Helsinki: Ministry of Education and Culture, Department for Education and Science Policy. 83 p. (Reports of the Ministry of Education and Culture, Finland; no. 2010:25)

**Implementation of Finnish Education Policy Through National Core Curriculum: Science as an Example**

Lavonen, J. & Krzywacki, H., 2010, *Curriculum Development: Perspectives From Around the World*. Kirylo, J. D. & Nauman, A. K. (eds.). Olney, MD: Association for Childhood Education International, p. 118-131 14 p.

**Investigating Thai teachers general pedagogical knowledge in science teaching**

Sothayapetch, P. & Lavonen, J., 2010, *Ajankohtaista matemaattisten aineiden opetuksen ja oppimisen tutkimuksessa: Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuspäivät Joensuussa 22.-23.10.2009*. Asikainen, M., Hirvonen, P. E. & Sormunen, K. (eds.). Joensuu: University of Eastern Finland, p. 105-120 16 p. (Reports and Studies in Education, Humanities, and Technology; no. 1).

**Module 1: Criteria for choosing usable computer aided teaching and learning material (CAT) for science teaching and learning.**

Lavonen, J. & Krzywacki, H., 2010, *The Effective Use of Computer Aided Teaching and Learning Material in Science Teaching: Handbook for teacher training course*. Koistinen, L., Krzywacki, H., Welzel-Breuer, M. & Graf, S. (eds.). Plovdiv: Plovdiv University Press "Paisii Hilendarski", p. 29-56 28 p.

**Promoting science teachers' ability to adopt usable ICT tools in practice: design of a European teacher education course**

Lavonen, J., Krzywacki, H., Sanchez, E., Fontanieu, V., Erb, R., Bühler, B., Jurke, T., Welzel-Breuer, M., Graf, S., Nagel, C., Raykova, Z. & Ioannidis, G., 2010, *Socio-cultural and Human Values in Science and Technology Education: Proceedings of the XIV Symposium of the International Organization for Science and Technology Education (IOSTE)*. Dolinšek, S. & Lyons, T. (eds.). Ljubljana: IRI UL, Institute for Innovation and Development of University of Ljubljana, p. 661-670 10 p.

**Science teaching methods preferred by grade 9 students in Finland**

Juuti, K., Lavonen, J., Uitto, A., Byman, R. & Meisalo, V., 2010, In: *International Journal of Science and Mathematics Education*. 8, 4, p. 611-632 22 p.

### **Students' motivation on learning material science teaching modules in five countries**

Lavonen, J., Byman, R., Loukomies, A., Meisalo, V., Constantinou, C., Kyratsi, T., Papadouris, N., Couso, D., Hernandez, M. I., Pinto, R., Hatzikraniotis, E., Kallery, M., Petridou, E., Psillos, D., Kariotoglou, P., Pnevmatikos, D., Spyrtou, A., Lombardi, S., Monroy, G. & Testa, I., 2010, *Contemporary science education research: Learning and Assessment. A collection of papers presented at the ESERA 2009 Conference*. Çakmakci, G. & Taşar, M. F. (eds.). Ankara, Turkey: Pegem Akademi, p. 51-55 5 p.

### **The motivational features of an industry site visit**

Loukomies, A., Lavonen, J. & Juuti, K., 2010, *Contemporary science education research: International perspective: A collection of papers presented at the ESERA 2009 Conference*. Taşar, M. F. & Çakmakci, G. (eds.). Ankara, Turkey: Pegem Akademi, p. 387-394 8 p.

### **The trends of science education in lower secondary schools in Finland: Reflections based on the PISA 2006 Scientific Literacy Assessment data**

Lavonen, J., 2010, *The 13th Hokkaido University – Seoul National University Joint Symposium: Comparative Study of Science Teacher Education at Formal and Informal Educational Settings in Korea and Japan*. Ohno, E. & Yoo, J. (eds.). Sapporo: University of Hokkaido, p. 87 105 p.

### **Understanding of DC-circuit phenomena in different ages**

Kallunki, V. & Lavonen, J., 2010, *Socio-cultural and Human Values in Science and Technology Education: Proceedings of the XIV Symposium of the International Organization for Science and Technology Education (IOSTE)*. Dolinšek, S. & Lyons, T. (eds.). Ljubljana: IRI UL, Institute for Innovation and Development of University of Ljubljana, p. 587-593 7 p.

### **Upper secondary school teachers beliefs about experiments in teaching Newtonian mechanics: Qualitative analysis of the effects of a long term in-service training program**

Jauhainen, J., Lavonen, J. & Koponen, I. T., 2010, *Ajankohtaista matemaattisten aineiden opetuksen ja oppimisen tutkimuksessa: Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuspäivät Joensuussa 22.-23.10.2009*. Asikainen, M., Hirvonen, P. E. & Sormunen, K. (eds.). Joensuu: University of Eastern Finland, p. 121-136 16 p. (Reports and Studies in Education, Humanities, and Technology; no. 1).

### **Use of ICT from the point of view of motivation**

Lavonen, J., 2010, *The Effective Use of Computer Aided Teaching and Learning Material in Science Teaching: Handbook for teacher training course*. Koistinen, L., Krzywacki, H., Welzel-Breuer, M. & Graf, S. (eds.). Plovdiv: Plovdiv University Press "Paisii Hilendarski", p. 159-161 3 p.

### **Use of ICT in science education**

Lavonen, J. & Sanchez, E., 2010, *The Effective Use of Computer Aided Teaching and Learning Material in Science Teaching: Handbook for teacher training course*. Koistinen, L., Krzywacki, H., Welzel-Breuer, M. & Graf, S. (eds.). Plovdiv: Plovdiv University Press "Paisii Hilendarski", p. 161-175 15 p.

### **Views on teaching and learning**

Lavonen, J., Bécu-Robinault, K., Le Maréchal, J.-F., Stadler, H. & Krzywacki, H., 2010, *The Effective Use of Computer Aided Teaching and Learning Material in Science Teaching: Handbook for teacher training course*. Koistinen, L., Krzywacki, H., Welzel-Breuer, M. & Graf, S. (eds.). Plovdiv: Plovdiv University Press "Paisii Hilendarski", p. 149-158 10 p.

### **Adoption of ICT in Science Education: a case study of communication channels in a teachers' professional development project**

Juuti, K., Lavonen, J., Aksela, M. & Meisalo, V., 2009, In: *Eurasia journal of mathematics science and technology education*. 5, 2, p. 103-118 16 p.

### **Context of teaching and learning school science in Finland: reflections on PISA 2006 results**

Lavonen, J. & Laaksonen, S., 2009, In: *Journal of Research in Science Teaching*. 46, 8, p. 922-944 23 p.

### **Design-based research ainedidaktisen tutkimuksen metodologisena lähestymistapana**

Juuti, K. & Lavonen, J., 2009, *Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuspäivät Rovaniemellä 7.-8.11.2008*. R. K. (.) (ed.). Rovaniemi: Lapin yliopisto, p. 157-180 24 p. (Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä raportteja).

#### **Design-Based research on materials Science Related Site Visit: a case study**

Lavonen, J., Juuti, K., Laherto, A., Lampiselkä, J., Alakoski, T., Kärkkäinen, T. & Meisalo, V., 2009, *Matematiikan ja luonnontieteiden oppimista ja ajattelun taitoa tutkimassa : raportti Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimusseura ry:n tutkimuspäiviltä 28.9.-29.9.2007*. Merenluto, K. & Hurme, T.-R. (eds.). Turku: Turun opettajankoulutuslaitos, p. 140-158 19 p. (Turun yliopiston kasvatustieteellisen tiedekunnan julkaisuja B; no. 79).

#### **Design-based research on motivation in an industry site visit in materials science context**

Loukomies, A., Lavonen, J. & Juuti, K., 2009, *Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuspäivät Rovaniemellä 7.-8.11.2008*. Kaasila, R. (ed.). Rovaniemi: Lapin yliopisto, p. 233-255 23 p. (Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä raportteja; no. 9).

#### **Experts' opinions on the high achievement of scientific literacy in PISA 2003: a comparative study in Finland and Korea**

Kim, M., Lavonen, J. & Ogawa, M., 2009, In: *Eurasia journal of mathematics science and technology education*. 5, 4, p. 379-393 15 p.

#### **Finnish students' cognitive and affective performance in Pisa 2006 scientific literacy assessment: a structural equation model**

Lavonen, J., Kim, M. & Juuti, K., 2009, *Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuspäivät Rovaniemellä 7.-8.11.2008*. Kaasila, R. (ed.). Rovaniemi: Lapin yliopisto, p. 199-216 18 p. (Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä raportteja; no. 9).

#### **Luokanopettajiksi opiskelevien käsityksiä havaintojen tekemisestä luonnontieteissä**

Ahtee, M., Juuti, K., Lampiselkä, J., Lavonen, J. & Suomela, L., 2009, *Matematiikan ja luonnontieteiden oppimista ja ajattelun taitoa tutkimassa: raportti Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimusseura ry:n tutkimuspäiviltä 28.9.-29.9.2007*. K. M. J.T.-R. H. (. ). (ed.). [Turku]: Turun opettajankoulutuslaitos, p. 81-94 14 p. (Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisuja. B).

#### **Materiaalit ympärillämme: paperi, metalli ja muovi**

Lavonen, J., Loukomies, A., Meisalo, V., Ampuja, A., Juuti, K., Lampiselkä, J. & Jansson, J., 2009, Helsinki: TAT-ryhmä. 47 p.

#### **Materiaalit ympärillämme: paperi, metalli ja muovi : opas opettajalle**

Loukomies, A., Lavonen, J., Juuti, K., Lampiselkä, J., Meisalo, V., Ampuja, A. & Jansson, J., 2009, Helsinki: TAT-ryhmä. 47 p.

#### **Materiaalit ympärillämme - opintojakso ja opettajien käyttökokemuksia**

Jansson, J., Lavonen, J., Loukomies, A. & Juuti, K., 2009, *Arkipäivän kemia, kokeellisuus ja työturvallisuus kemian opetuksessa perusopetuksesta korkeakouluihin: IV Valtakunnalliset kemian opetuksen päivät*. M. A. & J. P. (. ). (ed.). Helsinki: Kemian opetuksen keskus, p. 120-129 10 p.

#### **Materials around us: paper, metal and plastics : teacher guide**

Loukomies, A., Lavonen, J., Juuti, K., Lampiselkä, J., Meisalo, V., Ampuja, A. & Jansson, J., 2009, Helsinki: Economic Information Office. 46 p.

#### **Materials around us: metals, plastics and paper**

Loukomies, A., Lavonen, J., Juuti, K., Lampiselkä, J., Meisalo, V., Ampuja, A. & Jansson, J., 2009, Helsinki: Economic Information Office. 48 p.

#### **Pisara 4. Ympäristö- ja luonnontieto: opettajan materiaali**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2009, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 327 p.

#### **Pisara 6. Biologia ja maantieto: opettajan materiaali**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2009, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 264 p.

### **Primary school student teachers' views about making observations**

Ahtee, M., Suomela, L., Juuti, K., Lampiselkä, J. & Lavonen, J., 2009, In: *NorDina : Nordisk tidsskrift i naturfagdidaktikk*. 5, 2, p. 128-141 14 p.

### **Science education, the science curriculum and PISA 2006**

Lavonen, J., Lie, S., Macdonald, A., Oscarsson, M., Reistrup, C. & Sørensen, H., 2009, *Northern lights on PISA 2006: differences and similarities in the Nordic countries*. T. M. (.). (ed.). Copenhagen: Nordic Council of Ministers, p. 31-58 28 p. (TemaNord; vol. 2009:547).

### **Students' interest and motivation in science learning: reflections based on two European projects**

Lavonen, J., 2009, *International Conference on Science Education in Europe: Jan 5-7, 2009, Taipei, Taiwan, Graduate Institute of Science Education, National Taiwan Normal University : [proceedings]*. Chiu, M.-H. (ed.). Taipei: National Science Council, National Taiwan Normal University, p. 33-39 7 p.

### **The contributions of gender, school and residential area in explaining the interest in biology by lower secondary school students**

Uitto, A., Lavonen, J., Juuti, K., Meisalo, V. & Byman, R., 2009, *The nature of research in biological education: old and new perspectives on theoretical and methodological issues : a selection of papers presented at the VIIIth Conference of European Researchers in Didactics of Biology (ERIDOB), 16-20 September, 2008, Woudschoten Conference Center, Zeist, The Netherlands / editors: M. Hammann, A. J. Waarlo & K. Th. Boersma*. Hammann, M., Waarlo, A. J. & Boersma, K. T. (eds.). Utrecht: CD-Beta Press, p. 73-87 15 p.

### **What does PISA 2006 data tell us about success of implementation of education policy in Finland?**

Lavonen, J., 2009, *Proceedings of the International Conference on Science Education in Europe*. Chiu, M.-H. (ed.). Taipei: National Taiwan Normal University, Graduate Institute of Science Education, p. 27-23

### **What lies behind Finnish students' success in PISA science?**

Kesler, M. & Lavonen, J. M. J., 2009, *PISA science 2006: implications for science teachers and teaching*. E. B. R. W. B. A. B. J. M. (ed.). Arlington, VA: NSTApress, National Science Teachers Association, p. 79-90 12 p.

### **Why did Finnish, Japanese and Korean students achieve high scores in PISA 2003 scientific literacy assessment?**

Lavonen, J., Kim, M. & Ogawa, M., 2009, *Matematiikan ja luonnontieteiden oppimista ja ajattelun taitoa tutkimassa: raportti Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimusseura ry:n tutkimuspäiviltä 28.9.-29.9.2007*. K. M. J.T.-R. H. (.). (ed.). Turku: Turun opettajankoulutuslaitos, p. 45-66 22 p. (Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisuja. B).

### **Analysis of communication in student teacher videos during teacher practice**

Juuti, K., Lavonen, J., Vainikainen, M. & Koponen, I., 2008, *Planning science instruction: from insight to learning to pedagogical practices : proceedings of the 9th Nordic Research Symposium on Science Education, 11th-15th June Reykjavik, Iceland*. Macdonald, A. (ed.). Reykjavik: School of Education, University of Iceland, p. 254-256 3 p.

### **A professional development project for developing the use of ICT in science education in Finland**

Lavonen, J. & Ampuja, A., 2008, *Effective use of ICT in science education: [EU-ISE: (226382 - CP - 1 - 2005 - SK - COMENIUS - C21)]*. E. P. D. B. K. J. L. J. G. M. J. T. (ed.). Edinburgh: University of Edinburgh, p. 38-50 13 p.

### **Attitude to school science as an indicator for students' classification within research in science didactics**

Gedrovics, J. & Lavonen, J., 2008, *Research in didactics of the science: monograph*. Kraków: Uniwersytet Pedagogiczny, im. Komisji Edukacji Narodowej, p. 56-57

### **Claims, arguments and models**

Hautamäki, J., Harjunen, E., Hautamäki, A., Karjalainen, T., Kupiainen, S., Laaksonen, S., Lavonen, J., Pehkonen, E., Rantanen, P. & Scheinin, P., 2008, *PISA06 Finland: analyses, reflections and explanations*. Helsinki: Ministry of Education, p. 197-208 12 p. (Publications of the Ministry of Education; vol. 2008:44).



**Effective use of ICT in science education: [EU-ISE: (226382 - CP - 1 - 2005 - SK - COMENIUS - C21)]**

Demkanin, P. (Editor), Kibble, B. (Editor), Lavonen, J. (Editor), Guitart Mas, J. (Editor) & Turlo, J. (Editor), 2008, Edinburgh: University of Edinburgh. 141 p.

**Esi- ja alkuopettajiksi sekä luokanopettajiksi opiskelevien käsityksiä havaintojen tekemisestä**

Suomela, L., Ahtee, M., Juuti, K., Lampiselkä, J. & Lavonen, J., 2008, *Uudistuva ja kehittyvä ainedidaktiikka: Ainedidaktinen symposiumi 8.2.2008 Helsingissä. Osa 2 / Arto Kallioniemi (toim.)*. Kallioniemi, A. (ed.). Helsinki: Helsingin yliopisto, p. 519-527 9 p. (Tutkimuksia / Helsingin yliopiston soveltavan kasvatustieteen laitos).

**Knowledge creation and management in the five LHC experiments at CERN: implications for technology innovation and transfer**

Bressan, B., Kurki-Suonio, K., Lavonen, J., Nordberg, M., Saarikko, H. & Streit-Bianchi, M., 2008, Geneva: CERN. 37 p.

**Learning and the use of ICT in science education**

Lavonen, J., 2008, *Effective use of ICT in science education: [EU-ISE: (226382 - CP - 1 - 2005 - SK - COMENIUS - C21)]*. E. P. D. B. K. J. L. J. G. M. J. T. (ed.). Edinburgh: University of Edinburgh, p. 6-28 23 p.

**Physics teacher education programme in Finland: teacher knowledge as an analytical approach**

Krzywacki-Vainio, H. & Lavonen, J., 2008, In: *Comparative and international education review : a half-yearly journal of the Greek Comparative Education Society..* 2008, 11-12, p. 153-175 23 p.

**PISA 2006 - scientific literacy assessment**

Lavonen, J., 2008, *PISA06 Finland: analyses, reflections and explanations*. J. H. ... [ A. ]. (ed.). Helsinki: Ministry of Education, p. 67-113 47 p. (Publications of the Ministry of Education; vol. 2008:44).

**PISA 2006 -tutkimuksen tuloksia: luonnontieteiden osaaminen ja kiinnostavuus**

Lavonen, J., 2008, In: *Dimensio*. 72, 1, p. 22-31 10 p.

**Pisara 3. Ympäristö- ja luonnontieto: opettajan materiaali**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2008, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 311 p.

**Pisara 4. Ympäristö- ja luonnontiedon tehtäväkirja**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2008, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 135 p.

**Pisara 4. Ympäristö- ja luonnontieto**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2008, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 151 p.

**Pisara 6. Biologia ja maantieto**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2008, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 124 p.

**Pisara 6. Biologian ja maantiedon tehtäväkirja**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2008, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 120 p.

**Pisara 6. Fysiikan ja kemian tehtäväkirja**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2008, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 84 p.

**Pisara 6 Fysiikka ja kemia: opettajan materiaali**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2008, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 152 p.

**Pisara 6. Fysiikka ja kemia**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2008, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 85 p.

### **PISA results from 2000 through 2006**

Hautamäki, J., Harjunen, E., Hautamäki, A., Karjalainen, T., Kupiainen, S., Laaksonen, S., Lavonen, J., Pehkonen, E., Rantanen, P. & Scheinin, P., 2008, *PISA06 Finland: analyses, reflections and explanations*. Helsinki: Ministry of Education , p. 11-23 13 p. (Publications of the Ministry of Education; vol. 2008:44).

### **Preface to special issue**

Lavonen, J. & Strömdahl, H., 2008, In: *NorDina : Nordisk tidsskrift i naturfagdidaktikk*. 4, 1, p. 2-7 6 p.

### **Reasons behind the Finnish success in science and mathematics in PISA tests**

Ahtee, M., Lavonen, J. & Pehkonen, E., 2008, In: *Problems of education in the 21st century (Spausdinta)*. 6, p. 18-26 9 p.

### **Regional co-operation in science education research and researcher training: an example from Northern Europe**

Lavonen, J., 2008, In: *The Newsletter of the East-Asian Association for Science Education*. 1, 3, p. 3/4 1 p.

### **Research-based approach in pedagogical studies within Finnish science teacher education: student teachers' experiences and evaluation**

Lavonen, J. & Krzywacki-Vainio, H., 2008, *Proceedings of the 13th IOSTE Symposium on The Use of Science and Technology Education for Peace and Sustainable Development: September, 21-26, 2008 Pine Bay Holiday Resort - Kusadas - Turkey*. Cavas, B. (ed.). Ankara: Palme, p. 89-95 7 p.

### **Students' interest and experiences in physics and chemistry related themes: reflections based on a ROSE-survey in Finland**

Lavonen, J., Byman, R., Uitto, A., Juuti, K. & Meisalo, V., 2008, In: *Themes in science and technology education..* 1, 1, p. 7-36 30 p.

### **Students' motivational orientations and caree choice in science and technology: a comparative investigation in Finland and Latvia**

Lavonen, J., Gedrovics, J., Byman, R., Meisalo, V., Juuti, K. & Uitto, A., 2008, In: *Journal of Baltic Science Education*. 7, 2 , p. 86-102 17 p.

### **The importance of pupils' interests and out-of-school experiences in planning biology lessons**

Uitto, A., Juuti, K., Lavonen, J. & Meisalo, V., 2008, In: *Science education review*. 7, 1, p. 23-27 5 p.

### **University-school partnerships for the design and implementation of research-based ICT-enhanced modules on material properties**

Lampiselkä, J. J., Juuti, K., Lavonen, J. M. J., Meisalo, V., Kärkkäinen, T. A. & Laherto, A., 2008, *Uusia lähestymistapoja kemian opetukseen perusopetuksesta korkeakouluihin: Maija Aksela & Marja Montonen (toim.)*. [Helsinki]: Opetushallitus, Helsingin yliopisto, p. 188-199 12 p.

### **Aine ja energia. Fysiikka 2. : yksilölliseen oppimiseen: tehtävien ratkaisut**

Hillamo, M.-L., Piironen, J., Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2007, Helsinki: WSOY. 52 p.

### **Aine ja energia. Fysiikka 3: yksilölliseen oppimiseen**

Lavonen, J. M. J., Aspholm, S., Hirvonen, H., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2007, Helsinki: WSOY. 108 p.

### **Aine ja energia. Kemia 2: Yksilölliseen oppimiseen : tehtävien ratkaisut**

Hillamo, M.-L., Piironen, J., Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2007, Helsinki: WSOY. 67 p.

### **Aine ja energia. Kemia 3: yksilölliseen oppimiseen**

Hillamo, M.-L., Piironen, J., Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2007, Helsinki: WSOY. 120 p.

### **Aine ja energia. Kemia 3: Yksilölliseen oppimiseen : tehtävien ratkaisut**

Hillamo, M.-L., Piironen, J., Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2007, Helsinki: WSOY. 54 p.

### **Closing**

Ahtee, M., Pehkonen, E. & Lavonen, J., 2007, *How Finns learn mathematics and science*. Pehkonen, E., Ahtee, M. & Lavonen, J. (eds.). Rotterdam / Taipei: Sense publishers, p. 263–267 5 p.

### **Context-based approach in teaching science and technology**

Autio, O., Kaivola, T. & Lavonen, J., 2007, *How finns learn mathematics and science*. E. B. E. P. M. A. & J. L. (ed.). Rotterdam: Sense publishers, p. 202-214 13 p.

### **Explanations for the Finnish success in PISA evaluations**

Pehkonen, E., Ahtee, M. & Lavonen, J., 2007, *Exploring mathematics education in context: [proceedings of the] 29th Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education October 25-28, 2007, Lake Tahoe, Nevada USA*. de Silva Lamberg, T. & Wiest, L. R. (eds.). Reno: University of Nevada, p. 804-811 8 p.

### **How finns learn mathematics and science**

Pehkonen, E. (Editor), Ahtee, M. (Editor) & Lavonen, J. (Editor), 2007, Rotterdam: Sense publishers. 279 p.

### **Influential factors outside of school**

Ahtee, M., Lavonen, J., Parviainen, P. & Pehkonen, E., 2007, *How Finns Learn Mathematics and Science?*. Pehkonen, E., Ahtee, M. & Lavonen, J. (eds.). Rotterdam: Sense publishers, p. 99-111 13 p.

### **Information and communication technology in school science in Finland**

Meisalo, V., Lavonen, J., Juuti, K. & Aksela, M., 2007, *How Finns Learn Mathematics and Science?*. Pehkonen, E., Ahtee, M. & Lavonen, J. (eds.). Rotterdam: Sense publishers, p. 243-259 17 p.

### **Koulun ja asuinympäristön merkitys peruskoulun oppilaiden ympäristöasenteissa sekä biologian ilmiöihin kohdistuvassa kiinnostuksessa**

Uitto, A., Lavonen, J., Juuti, K., Meisalo, V. & Byman, R., 2007, *Tutkimusperustainen opettajankoulutus ja kestävä kehitys: Ainedidaktinen symposiumi Helsingissä 3.2.2006 : osa 1*. Lavonen, J. (ed.). Helsinki: Helsingin yliopisto, Käyttäytymistieteellinen tiedekunta, Vol. 285. p. 59-75 17 p.

### **National science education standards and assessment in Finland: Paper presented in the 3rd International Science education symposium Standards in science education. February 23-26, Kiel, Germany**

Lavonen, J., 2007, *Making it comparable: standards in science education*. D. W. P. N. S. S. (.). (ed.). Münster: Waxmann, p. 101-125 25 p.

### **Newtonin mekaniikan oppiminen peruskoulun alaluokilla**

Hellinen, A., Juuti, K. & Lavonen, J., 2007, *Opettajankoulutuksen muuttuvat rakenteet: ainedidaktinen symposium 9.2.2007 / Kaarina Merenluoto, Arja Virtanen & Pia Carpelan (toim.)*. Merenluoto, K., Virtanen, A. & Carpelan, P. (eds.). Turku: Turun opettajankoulutuslaitos, Vol. 77. p. 120-127 8 p.

### **Opiskelijapalaute Bologna-prosessin mukaan uudistetuista pedagogisista opinnoista matemaattisten aineiden opettajankoulutuksessa**

Krzywacki-Vainio, H., Lavonen, J. & Juuti, K., 2007, In: *Didacta Varia*. 12, 1, p. 31-41 11 p.

### **Pisara 3.**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2007, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 136 p.

### **Pisara 3. Ympäristö- ja luonnontieto**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2007, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 143 p.

**Pisara 5. Biologia ja maantieto: opettajan materiaali**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2007, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 318 p.

**Pisara 5. Biologia ja maantieto**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2007, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 152 p.

**Pisara 5. Biologian ja maantiedon tehtäväkirja**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Pekkala, E., Lavonen, J. & Saari, H., 2007, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 160 p.

**Pisara 5. Fysiikan ja kemian tehtäväkirja**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2007, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 94 p.

**Pisara 5. Fysiikka ja kemia: opettajan materiaali**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2007, 2007: WSOY Oppimateriaalit. 160 p.

**Pisara 5. Fysiikka ja kemia**

Cantell, H., Jutila, H., Laiho, H., Lavonen, J., Pekkala, E. & Saari, H., 2007, Helsinki: WSOY Oppimateriaalit. 88 p.

**Pre-service teacher education in chemistry, mathematics and physics**

Oikkonen, J., Lavonen, J., Krzywacki-Vainio, H., Aksela, M., Krokfors, L. & Saarikko, H., 2007, *How finns learn mathematics and science*. Pehkonen, E., Ahtee, M. & Lavonen, J. (eds.). Rotterdam/Taipei: Sense publishers, p. 49-68 20 p.

**Reading and writing facilitating ICT use in school science**

Lavonen, J., Juuti, K. & Meisalo, V., 2007, *Globalization of education through advanced technology: proceedings of the 10th IASTED International Conference on Computers and Advanced Technology in Education October 8-10, 2007, Beijing, China*. Uskov, V. (ed.). Anaheim: Acta Press, p. 447-452 6 p.

**Selityksiä suomalaisten 9-luokkalaisten menestyksestä PISA-arvioinnissa**

Pehkonen, E., Ahtee, M. & Lavonen, J., 2007, *Opettajankoulutuksen muuttuvat rakenteet: ainedidaktinen symposium 9.2.2007 / Kaarina Merenluoto, Arja Virtanen & Pia Carpelan (toim.)*. Merenluoto, K., Virtanen, A. & Carpelan, P. (eds.). Turku: Turun opettajankoulutuslaitos, Vol. 77. p. 215-221 7 p.

**Setting the landscape**

Pehkonen, E., Ahtee, M. & Lavonen, J., 2007, *How finns learn mathematics and science*. E. B. E. P. M. A. & J. L. (ed.). Rotterdam: Sense publishers, p. 3-7 5 p.

**Social interaction in upper secondary physics classrooms in Finland and Norway: a survey of students' expectations**

Lavonen, J., Angell, C., Byman, R., Henriksen, E. K. & Koponen, I. T., 2007, In: *Scandinavian Journal of Educational Research*. 51, 1, p. 81-101 21 p.

**Students' interest in characteristics of occupations from the point of view of science and technology education in Finland and Latvia**

Lavonen, J., Gedrovics, J., Byman, R., Meisalo, V., Juuti, K. & Uitto, A., 2007, *Europe needs more scientists - the role of Eastern and Central European science educators: 5th IOSTE Eastern and Central European Symposium, 8-11 November 2006, Tartu, Estonia*. Holbrook, J. & Rannikmae, M. (eds.). Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, p. 23-33 11 p.

**Student teachers as narrators: stories about physical phenomena**

Juuti, K., Lipponen, L. & Lavonen, J., 2007, *[Proceedings of the] ESERA 2007 : European Science Education Research Association, International Conference in Malmö, Sweden, August 21-25, 2007*. Malmö: Malmö University, p. 1-3 3 p.

**The evaluation of the Finnish success story**

Ahtee, M., Pehkonen, E. & Lavonen, J., 2007, *How finns learn mathematics and science*. E. B. E. P. M. A. & J. L. (ed.). Rotterdam: Sense publishers, p. 268-272 5 p.

**Tutkimusperustainen opettajankoulutus ja kestävä kehitys: Ainedidaktinen symposiumi Helsingissä 3.2.2006**

Lavonen, J. (Editor), 2007, Helsinki: Käyttäytymistieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto. 412 p. (Tutkimuksia / Helsingin yliopiston soveltavan kasvatustieteen laitos; no. 285)

**Tutkimusperustainen opettajankoulutus ja kestävä kehitys: Ainedidaktinen symposiumi Helsingissä 3.2.2006**

Lavonen, J. (Editor), 2007, Helsinki: Käyttäytymistieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto. 413 p. (Tutkimuksia / Helsingin yliopiston soveltavan kasvatustieteen laitos; no. 286)

**Typology of 15 y.o. students in Finland and Latvia, and their attitude to science and technology**

Gedrovics, J., Lavonen, J. & Byman, R., 2007, *Full length articles from the ESERA 2007 Conference in Malmö, Sweden August 21-25, 2007*. Malmö: Malmö University, p. 1-10 10 p.

**Yhteisöllinen aineenopettajan pedagogisten opintojen uudistaminen: esimerkkinä matemaattisten aineiden opettajankoulutus**

Lavonen, J., Krzywacki-Vainio, H. & Krzywacki-Vainio, H., 2007, *Opettajaksi - kokemuksia aineenopettajan koulutuksen kehittämisestä 2004-2006*. Kaivola, T. (ed.). Helsinki: Helsingin yliopisto, kotitalous- ja käsityötieteiden laitos, p. 25-36 12 p. (Pedagogica; no. 25).

**Aine ja energia. Fysiikka 1. : yksilölliseen oppimiseen: tehtävien ratkaisut**

Hillamo, M.-L., Piironen, J., Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2006, Helsinki: WSOY. 87 p.

**Aine ja energia. Fysiikka 2: yksilölliseen oppimiseen**

Hillamo, M.-L., Piironen, J., Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2006, Helsinki: WSOY. 110 p.

**Aine ja energia. Kemia 1: Yksilölliseen oppimiseen : tehtävien ratkaisut**

Hillamo, M.-L., Piironen, J., Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2006, Helsinki: WSOY. 86 p.

**A professional development project for improving the use of information and communication technologies in science teaching**

Lavonen, J., Juuti, K., Aksela, M. & Meisalo, V., 2006, In: *Technology, Pedagogy and Education*. 15, 2, p. 159-174 16 p.

**Contexts and teaching methods in school science**

Lavonen, J., Juuti, K., Byman, R. & Meisalo, V., 2006, *Theory for practice in the education of contemporary society - 3d International Scientific Conference: scientific articles, conference proceedings*. Riga : Riga Teacher Training and Educational Management Academy, p. 277-282 6 p.

**Design-based research in science education: one step towards methodology**

Juuti, K. & Lavonen, J., 2006, In: *NorDina : Nordisk tidsskrift i naturfagdidaktikk*. 2, p. 54-68

**Education policy behind success of Finnish students in Pisa 2003 scientific literacy assessment**

Lavonen, J., 2006, *Turkiye'nin Avrupa Birliği'ne Butunlesme Surecinde Ilkogretim Egitimi Sempozyumu = Symposium on Primary Education in the Integration Process of Turkey's European Union Candidacy : Bildiriler Kitabi - 15, Nisan 2006, TAKEV Özel Ilkogretim Okulu*. Kesercioglu, T. & Cavas, B. (eds.). Narlidere, Izmir: TAKEV, p. 8-22 15 p.

**Enhancing primary school student teachers' perceived physics related self-efficacy**

Juuti, K., Lavonen, J. & Meisalo, V., 2006, *Teachers and their educators - standards for development: proceedings of the 30th Annual Conference ATEE, Amsterdam 22-26 October 2005*. p. 227-232

**How can we make upper secondary-school physics interesting for students?**

Lavonen, J., Juuti, K., Byman, R. & Meisalo, V., 2006, In: *Giornale di Fisica*. 47, 1, p. 41-52 12 p.

**Implementation of ICT strategies in teacher education and the skills of mathematics and science student teachers**  
Meisalo, V., Lavonen, J., Lattu, M., Juuti, K. & Lampiselkä, J., 2006, *Society for Information Technology & Teacher Education 17th International Conference Annual, March 20-24, 2006, Orlando, Florida, USA - proceedings*. p. 4026-4033  
8 p.

**Job characteristics found important for their future career choice by ninth grade students**  
Lavonen, J., Juuti, K., Byman, R., Uitto, A. & Meisalo, V., 2006, *Science and technology education in the service of humankind - proceedings of the 12th IOSTE (International Organisation for Science and Technology Education) Symposium, 30 July - 4 August 2006, Penang, Malaysia*. Yoong, S., Ismail, M., Nurulazam, A., Salleh, F., Fook, F. S., Sam, L. C. & Yan, M. N. L. (eds.). Penang: School of Educational Studies, Universiti Sains Malaysia, p. 51-58  
8 p.

**Metaphors and modern technologies in research-based physics and chemistry teacher education**  
Meisalo, V., Lavonen, J. & Juuti, K., 2006, *Naturfagsdidaktikkens mange facetter: proceedings fra Det 8. nordiske Forskersymposium om undervisningen i naturfag*. Bering, L. (ed.). København: Danmarks Pædagogiske Universitets Forlag, p. 471-481  
11 p.

**Peruskoulun yhdeksäsluokkalaisten tulevaisuuden työtehtäviin ja uraan liittyvät orientaatiot**  
Lavonen, J., Juuti, K., Meisalo, V., Uitto, A. & Byman, R., 2006, *Pathways into research-based teaching and learning in mathematics and science education*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, p. 164-182  
19 p. (Tutkimuksia; vol. 84).

**Strategy-based development of teacher educators' ICT competence through a co-operative staff development project**  
Lavonen, J., Lattu, M., Juuti, K. & Meisalo, V., 2006, In: *European Journal of Teacher Education*. 29, 2, p. 241-265  
25 p.

**Students' interest in biology and their out-of-school experiences**  
Uitto, A., Juuti, K., Lavonen, J. & Meisalo, V., 2006, In: *Journal of Biological Education*. 40, 3, p. 124-129  
6 p.

**Teachers' beliefs about the role of interaction in teaching Newtonian mechanics and its influence on students' conceptual understanding of Newton's third law**  
Jauhiainen, J., Koponen, I. T. & Lavonen, J., 2006, In: *Science Education International*. 17, 3, p. 149-160  
12 p.

**The role of ICT in science teacher education: a survey in Nordic countries**  
Lavonen, J., Hautakoski, T., Juuti, K. & Meisalo, V., 2006, *Naturfagsdidaktikkens mange facetter: proceedings fra Det 8. nordiske Forskersymposium om undervisningen i naturfag*. Bering, L., Dolin, J., Krogh, L. B., Sølberg, J., Sørensen, H. & Troelsen, R. (eds.). København: Danmarks Pædagogiske Universitets Forlag, p. 457-469  
13 p.

**Tutkintovaatimusten uudistaminen Soveltavan kasvatustieteen laitoksella**  
Lavonen, J., 2006, In: *Educator*. 2006, 1, p. 9-20  
12 p.

**Uusia tuulia fysiikan opetuksessa**  
Lavonen, J., 2006, In: *Dimensio*. 70, 6, p. 9  
1 p.

**Web-based interaction of unqualified primary teachers as off-campus students**  
Meisalo, V., Lavonen, J. & Juuti, K., 2006, In: *International Journal of Web Based Communities*. 2, 1, p. 58-69  
12 p.

**Yhdeksäsluokkalaisten tärkeinä pitämät ammattien piirteet**  
Lavonen, J., Juuti, K., Meisalo, V., Uitto, A. & Byman, R., 2006, In: *Dimensio*. 70, 3, p. 30-33  
4 p.

**A case study on a group of unqualified primary teachers taking a science education course in a Web based learning environment**  
Meisalo, V., Lavonen, J. & Juuti, K., 2005, *Proceedings of the IADIS International Conference on Web Based Communities: Algarve, Portugal 22-25 February 2005*. Guimarães, N. & Isaías, P. (eds.). Algarve: IADIS Press, p. 36-44  
9 p.

**Aine ja energia 4. Kemian tutkimusvihko: opettajan opas**

Aspholm, S. & Lavonen, J., 2005, 2005: WSOY. 51 p.

**Aine ja energia. Fysiikan tutkimusvihko 4: opettajan opas**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2005, Helsinki: WSOY. 95 p.

**Aine ja energia. Fysiikka 1: yksilölliseen oppimiseen**

Hillamo, M.-L., Piironen, J., Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2005, Helsinki: WSOY. 137 p.

**Aine ja energia. Kemia 2: yksilölliseen oppimiseen**

Hillamo, M.-L., Piironen, J., Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2005, Helsinki: WSOY. 126 p.

**Aine ja energia. Kemian tutkimusvihko 4: opettajan opas**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2005, Helsinki: WSOY. 51 p.

**Attractiveness of science education in the Finnish comprehensive school**

Lavonen, J., Juuti, K., Uitto, A., Meisalo, V. & Byman, R., 2005, *Research findings on young people's perceptions of technology and science education*. Helsinki: Technology Industries of Finland, p. 5-30 26 p.

**Bridging the gender gap in physics education via interesting contexts**

Juuti, K., Lavonen, J., Byman, R., Uitto, A. & Meisalo, V., 2005, *Proceedings of the Fifth International ESERA Conference on contributions of research to enhancing students' interest in learning science, Barcelona, Spain, 28 August - 1 September*. Pintó, R. & Couso, D. (eds.). Barcelona: European Science Education Research Association ESERA, p. 1441-1444 4 p.

**Defining a process in a creative and co-operative technology education course**

Autio, O. & Lavonen, J., 2005, In: *I-manager's journal on school educational technology*.. 1, 2, p. 57-65 9 p.

**Designing a Web-based learning environment for chemistry education based on primary school teacher students' needs**

Lampiselkä, J., Juuti, K. & Lavonen, J., 2005, *Proceedings of the Fifth International ESERA Conference on contributions of research to enhancing students' interest in learning science, Barcelona, Spain, 28 August - 1 September*. Pintó, R. & Couso, D. (eds.). Barcelona: European Science Education Research Association ESERA, p. 567-570 4 p.

**Fysiikan ja kemian merkitykset tytöille: toiminnalliset opintokäynnit**

Lehtinen, S., Juuti, K., Lavonen, J. & Meisalo, V., 2005, In: *Dimensio*. 69, 3, p. 55-57 3 p.

**Fysiikan ja kemian opetuksen työtavat: oppilaiden ja opettajien odotukset peruskoulussa**

Lavonen, J., Juuti, K., Byman, R., Uitto, A. & Meisalo, V., 2005, In: *Dimensio*. 69, 1, p. 22-24 3 p.

**Fysiikan ja kemian opetuksen uudistaminen**

Lavonen, J., 2005, In: *Didacta Varia*. 10, 1, p. 21-32 12 p.

**How Finnish lower secondary school students learn science**

Lavonen, J., 2005, *The future of chemistry education in Estonian schools: International Conference of Estonian Chemistry Teachers, February 4-5, 2005, Tartu*. Teppo, M. (ed.). Tartu: Eesti Keemiaõpetajate Liit, p. 9-12 4 p.

**Is pupils' interest in biology related to their out-of-school experiences?**

Uitto, A., Juuti, K., Lavonen, J. & Meisalo, V., 2005, *Trends in biology education research in the new biology era: a selection of papers presented at the Vth Conference of European Researchers in Didactics of Biology (ERIDOB), September 21st - 25th 2004, Patras - Greece*. Ergazaki, M., Lewis, J. & Zogza, V. (eds.). Patras: Patras University Press, p. 305-316 12 p.

#### **Issues on school e-laboratories in science teaching: virtuality, reality and gender**

Juuti, K., Lavonen, J. & Meisalo, V., 2005, *Technology enhanced learning - IFIP TC3 Technology Enhanced Learning Workshop (Tel'04), World Computer Congress, August 22-27, 2004, Toulouse, France*. Courtiat, J.-P., Davarakis, C. & Villemur, T. (eds.). New York: Springer, p. 43-58 16 p.

#### **Keskustelu fysiikan opetuksen kokeellisuudesta ammattijulkaisussa 1937-1970: Discussion about experiments in physics education in a Finnish teachers' professional journal between 1937-1970**

Jauhiainen, J., Koponen, I. T. & Lavonen, J., 2005, *Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuspäivät Oulussa 25.-26.11.2004: matemaattisten aineiden opettajan taitotieto - haaste vai mahdollisuus?*. Oulu: Oulun yliopiston kirjasto, p. 183-193 11 p.

#### **Kommunikointi luokassa - opetuksen ydin?**

Ahtee, M., Pehkonen, E., Krzywacki-Vainio, H., Lavonen, J. & Jauhiainen, J., 2005, *Ainedidaktiikan ja oppimistutkimuksen haasteet opettajankoulutukselle: ainedidaktinen symposium 11.2.2005*. Turku: Turun opettajankoulutuslaitos, Vol. 75. p. 94-100 7 p.

#### **Lukion fysiikan opetuksen työtavat ja niiden monipuolistaminen: survey-tutkimus opiskelijoiden käsityksistä**

Lavonen, J., Juuti, K., Meisalo, V. & Byman, R., 2005, *Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuspäivät Oulussa 25.-26.11.2004 : matemaattisten aineiden opettajan taitotieto - haaste vai mahdollisuus?*. p. 215-226 12 p.

#### **Luonnontieteiden opetuksen kiinnostavuus peruskoulussa**

Lavonen, J., Juuti, K., Meisalo, V., Uitto, A. & Byman, R., 2005, *Tutkimustuloksia nuorten näkemyksistä teknologia-alasta ja luonnontieteiden opetuksesta*. Helsinki: Teknologiateollisuus, p. 5-30 26 p. (Mirror-julkaisut; no. 6).

#### **Opiskelijapalaute matemaattisten aineiden opettajankoulutuksen kehittämisen lähtökohtana**

Krzywacki-Vainio, H., Juuti, K. & Lavonen, J., 2005, *Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuspäivät Oulussa 25.-26.11.2004 : matemaattisten aineiden opettajan taitotieto - haaste vai mahdollisuus?*. Oulu: Oulun yliopiston kirjasto, p. 195-203 9 p.

#### **Oppilaiden kiinnostuksen huomioon ottaminen fysiikan opetuksessa**

Lavonen, J., Meisalo, V. & Juuti, K., 2005, In: *Arkhimedes*. 2005, 4, p. 16-20 5 p.

#### **Perustelemaan oppiminen väitekorttien avulla**

Lavonen, J., Juuti, K. & Meisalo, V., 2005, *Motivoivat materiaalit ja innovatiiviset työtavat opetuksen tukena*. Helsinki: Teknologiateollisuus, p. 14-19 6 p. (Mirror-julkaisut; no. 3).

#### **Pupil interest in physics: a survey in Finland**

Lavonen, J., Byman, R., Juuti, K., Meisalo, V. & Uitto, A., 2005, In: *NorDina : Nordisk tidsskrift i naturfagdidaktikk*. 2005, 2, p. 72-85 14 p.

#### **Teaching methods in the upper secondary school physics classroom: a survey of student expectations**

Lavonen, J., Juuti, K., Byman, R., Uitto, A. & Meisalo, V., 2005, *Proceedings of the Fifth International ESERA Conference on contributions of research to enhancing students' interest in learning science, Barcelona, Spain, 28 August - 1 September*. Pintó, R. & Couso, D. (eds.). Barcelona: European Science Education Research Association ESERA, p. 429-433 5 p.

#### **Aine ja energia. Fysiikan tutkimusvihko 4**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2004, Helsinki: WSOY. 89 p.

#### **Aine ja energia. Kemia 1: yksilölliseen oppimiseen**

Hillamo, M.-L., Piironen, J., Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2004, Helsinki: WSOY. 132 p.



#### **Aine ja energia. Kemian tutkimusvihko 4**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2004, Helsinki: WSOY. 51 p.

#### **Boys' and girls' interests in physics in different contexts: a Finnish survey**

Juuti, K., Lavonen, J. M. J., Uitto, A., Byman, R. & Meisalo, V., 2004, *The proceedings of the XXI Annual Symposium of the Finnish Association of Mathematics and Science Education Research*. Laine, A., Lavonen, J. & Meisalo, V. (eds.). Helsinki: Yliopistopaino, p. 55-79

#### **Creative and collaborative problem solving in technology education: a case study in primary school teacher education**

Lavonen, J., Autio, O. & Meisalo, V., 2004, In: *Journal of Technology Studies*. 30, 2, p. 107-115

#### **Current research on mathematics and science education: Proceedings of the XXI Annual Symposium of the Finnish Association of Mathematics and Science Education Research**

Laine, A., Lavonen, J. & Meisalo, V., 2004, Helsinki: University of Helsinki. 609 p. (Helsingin yliopiston soveltavan kasvatustieteen laitos / Tutkimuksia - Research report; no. 253)

#### **Designing web-based learning environments for primary science and teacher education: a design research approach**

Juuti, K., Lavonen, J., Kallunki, V. & Meisalo, V., 2004, *Nordiske forskersymposiet om undervisning i naturfag i skolen: Nordiske forskersymposiet om undervisning i naturfag i skolen*. Henriksen, E. K. & Ødegaard, M. (eds.). Kritiansand: Høyskoleforlaget AS, p. 579-593 (Forskningsserien).

#### **Designing web-based learning environments for primary science and teacher education: a design research approach**

Juuti, K., Lavonen, J. M. J., Kallunki, V. & Meisalo, V., 2004, *Unknown host publication*. p. 579-593 15 p.

#### **Effect of a long-term in-service training program on teachers' beliefs about the role of experiments in physics education**

Lavonen, J., Jauhiainen, J., Koponen, I. T. & Kurki-Suonio, K., 2004, In: *International Journal of Science Education*. 26, 3, p. 309-328

#### **FyKe -virtuaalikoulu 3: TVT tukena mallintamisessa fysiikan ja kemian opetuksessa**

Aksela, M., Lavonen, J., Juuti, K. & Meisalo, V., 2004, In: *Dimensio*. 68, 4, p. 18-21

#### **FyKe -virtuaalikouluhankkeen tuloksia: oppimisolustat opiskelun monipuolistajana**

Juuti, K., Lavonen, J., Aksela, M. & Meisalo, V., 2004, In: *Dimensio*. 68, 1, p. 57-58

#### **Ihminen ja teknologia**

Levävaara, H., Lavonen, J. M. J., Kiesi, E. & Iivonen, P., 2004, *Aihetekonaisuudet perusopetuksen opetussuunnitelmassa*. Loukola, M.-L. (ed.). Helsinki: Opetushallitus, p. 141-154

#### **Inlärnning genom läsning och processkrivning: ett utvecklingsprojekt i samarbete med fysik- och kemilärare**

Lavonen, J., Juuti, K. & Meisalo, V., 2004, *Naturfagenes didaktikk - en disiplin i forandring?*. Kristiansand: Høyskoleforlaget AS, p. 595-606 (Forskningsserien).

#### **Integration of ICT to science education through professional development of teachers**

Lavonen, J., Juuti, K. & Meisalo, V., 2004, *Proceedings of the seventh IASTED International Conference on Computers and Advanced Technology in Education, August 16-18, 2004, Kauai, Hawaii, USA*. Uskov, V. (ed.). Anaheim: Acta Press, p. 564-569

#### **Learning Newtonian mechanics in virtual and real learning environments in grade 6 in a Finnish primary school**

Juuti, K., Lavonen, J. & Meisalo, V., 2004, *Proceedings of the IASTED International Conference on Web-Based Education, February 16-18, 2004, Innsbruck, Austria*. Uskov, V. (ed.). Anaheim, CA: Acta Press, p. 567-572

#### **Peruskoulun fysiikan ja kemian opetuksen työtavat ja niiden monipuolistaminen: survey-tutkimus oppilaiden ja opettajien käsityksistä**

Lavonen, J., Juuti, K., Byman, R., Uitto, A. & Meisalo, V., 2004, *Eurooppalainen ulottuvuus: ainedidaktinen symposiumi Helsingissä 6.2.2004*. Ahonen, S. & Siikaniva, A. (eds.). Helsinki: Helsingin yliopiston soveltavan kasvatustieteen laitos, p. 90-100 (Tutkimuksia / Helsingin yliopiston soveltavan kasvatustieteen laitos; no. 252).

### **Students' Reasons to Choose or to Reject Physics**

Juuti, K., Lavonen, J. M. J., Uitto, A., Byman, R. & Meisalo, V., 2004, *Teaching and learning physics in new contexts : proceedings [of the] GIREP2004 Conference, Ostrava, Czech Republic, July 19-23, 2004*. Mechlová, E. (ed.). University of Ostrava, p. 185-186

### **Teaching decision making through a creative and co-operative technology education course**

Autio, O. & Lavonen, J., 2004, *Pupils' decision making in technology: research, curriculum development and assessment : proceedings PATT-14 conference Albuquerque, New Mexico, USA, March 18 and 19, 2004*. Mottier, I. & de Vries, M. J. (eds.). Reston, VA: International Technology Education Association ITEA

### **Teaching methods in ninth grade Finnish comprehensive school: a survey of student expectations**

Lavonen, J., Juuti, K., Byman, R., Uitto, A. & Meisalo, V., 2004, *Science and technology education for a diverse world - dilemmas, needs and partnerships: International Organization for Science and Technology Education XIth Symposium proceedings, 25-30 July 2004, Lublin, Poland*. Janiuk, R. M. & Samonek-Miciuk, E. (eds.). Lublin: Marie Curie-Skłodowska University Press, p. 157-158

### **The role of physics departments in developing student teachers' expertise in teaching physics**

Koponen, I. T., Mäntylä, T. & Lavonen, J., 2004, In: *European Journal of Physics*. 25, 5, p. 645-653 9 p.

### **The Role of Researchers in the Implementation of Educational Policies: The Finnish LUMA Programme (1996-2002) as a Case Study**

Lavonen, J. M. J., Meisalo, V. & Juuti, K., 2004, In: *Journal of Baltic Science Education*. 3, 4, p. 34-42

### **The Year 2003 - a celebration of twenty years of the Finnish Mathematics and Science Education research Association (FMSERA)**

Laine, A., Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 2004, *Current research on mathematics and science education: Proceedings of the XXI Annual Symposium of the Finnish Association of Mathematics and Science Education Research*. Laine, A., Lavonen, J. & Meisalo, V. (eds.). University of Helsinki, Department of Applied Sciences of Education, p. 6-10 (Research Report; no. 253).

### **Who is responsible for sustainable development? Attitudes to environmental challenges: A survey of Finnish 9th grade comprehensive school students**

Uitto, A., Juuti, K., Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 2004, *Current research on mathematics and science education : proceedings of the XXI Annual Symposium of the Finnish Association of Mathematics and Science Education Research*. Laine, A., Lavonen, J. & Meisalo, V. (eds.). Helsinki: University of Helsinki, (Tutkimuksia / Helsingin yliopiston soveltavan kasvatustieteen laitos; no. 253).

### **Why choose physics - in Norway and Finland?**

Henriksen, E. K., Angell, C., Lavonen, J. & Isnes, A., 2004, In: *Journal of Baltic Science Education*. 1, 5, p. 5-12

### **Aine ja energia. Fysiikan tutkimusvihko, kurssi 2: liike ja voima, liike ja energia : opettajan opas**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2003, Helsinki: WSOY. 136 p.

### **Aine ja energia. Fysiikan tutkimusvihko, kurssi 3: opettajan opas**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2003, Helsinki: WSOY. 168 p.

### **Aine ja energia. Fysiikan tutkimusvihko, Kurssi 3: Luonnon rakenteet**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2003, 4. uud. painos ed. Helsinki: WSOY. 112 p.

### **Aine ja energia. Fysiikan työkirja, kurssi 2: Opettajan opas**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2003, Helsinki: WSOY. 168 p.

**Aine ja energia. Fysiikan työkirja, kurssi 3: Sähkö - Luonnon rakenteet**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2003, 4. uud. painos ed. Helsinki: WSOY. 167 p.

**Aine ja energia. Fysiikan työkirja, kurssi 3: Opettajan opas**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2003, Helsinki: WSOY. 223 p.

**Aine ja energia. Kemian tutkimusvihko, kurssi 2: aineiden kemiaa, elämän kemiaa : opettajan opas**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2003, Helsinki: WSOY. 136 p.

**Aine ja energia. Kemian tutkimusvihko, kurssi 3: opettajan opas**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2003, Helsinki: WSOY. 136 p.

**Aine ja energia. Kemian tutkimusvihko, Kurssi 3: Metallien kemiaa – Tuotteiden elinkaari – Reaktioita ympäristössä ja laboratoriossa**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2003, 4. uud. painos ed. Helsinki: WSOY. 93 p.

**Aine ja energia. Kemian työkirja, kurssi 3: Metallien kemiaa – Tuotteiden elinkaari – Reaktioita ympäristössä ja laboratoriossa**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2003, 4. uud. painos ed. Helsinki: WSOY. 132 p.

**Aine ja energia. Kemian työkirja, kurssi 3: Opettajan opas**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2003, Helsinki: WSOY. 176 p.

**Basic teaching methods in physics and social science classroom: reality and upper secondary school students' expectations in Norway and Finland**

Lavonen, J., Angell, C., Byman, R., Henriksen, E. & Koponen, I. T., 2003, *Research and quality of science education: papers presented in ESERA 2003 Conference, August 19.-23. 2003, Noordwijkerhout, The Netherlands.* Noordwijkerhout: Utrecht University, p. 1-4

**Concretising the programming task: a case study in a secondary school**

Lavonen, J. M., Meisalo, V. P., Lattu, M. & Sutinen, E., 2003, In: *Computers & Education*. 40, 2, p. 115-135

**Designing an MBL package for school science**

Lavonen, J., Juuti, K. & Meisalo, V., 2003, In: *Series on computer science & applications*. 2003, p. 664-669

**Designing a user-friendly microcomputer-based laboratory package through the factor analysis of teacher evaluations**

Lavonen, J., Aksela, M., Juuti, K. & Meisalo, V., 2003, In: *International Journal of Science Education*. 25, 12, p. 1471-1487  
17 p.

**Esipuhe**

Lavonen, J. M. J., 2003, *Miten kognitiivisista prosesseista kehiteltiin konstruktivismia: Katsaus Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimusseuran toimintaan 1983 – 2003*. p. 1-4

**FyKe -virtuaalikouluhankkeen arviointia: lukemalla ja kirjoittamalla oppimisen työtavat**

Lavonen, J., Aksela, M., Juuti, K. & Meisalo, V., 2003, In: *Dimensio*. 67, 4, p. 9-16

**FyKe -virtuaalikoulun 2. kehittämishanke: opiskelua pienessä ryhmässä fysiikan ja kemian oppitunneilla**

Aksela, M., Lavonen, J., Juuti, K. & Meisalo, V., 2003, In: *Dimensio*. 67, 5, p. 21-22

**Fysiikan työpaja**

Lavonen, J. & Arminen, E., 2003, *Oppi osaamiseksi - tieto tulokseksi*. Lahtinen, A. & Houtsonen, L. (eds.). Helsinki , p. 153-167

**Kansainväliset yhteydet yliopistollisen opettajankoulutuksen alkutaipaleella: emeritusprofessori Veijo Meisalon haastattelu**  
Lavonen, J., 2003, In: *Educator*. p. 42-47

#### **Lumina**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2003, Helsingfors: Söderström. 297 p.

#### **Luovan ongelmanratkaisun menetelmiä tietotekniikan opetuksen näkökulmasta: Liite B**

Lavonen, J. & Meisalo, V., 2003, *Modernit oppimisympäristöt*. Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J. (eds.). Helsinki: Tietosanoma, p. 304-316

#### **Oktetten**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H. & Viiri, J., 2003, Helsingfors: Söderström. 306 p.

#### **Phenomenographical approach to desing for a hypertext teacher's guide to MBL**

Juuti, K., Lavonen, J. & Meisalo, V., 2003, *Science education research in the knowledge-based society*. Dordrecht: Kluwer Academic, p. 333-341

#### **Studying Newtonian mechanics in a virtual and real learning environment in an elementary school**

Juuti, K., Lavonen, J. M. J., Kallunki, V. & Meisalo, V., 2003, *Reseach and quality of science education*. Noordwijkerhout: Utrecht University, p. 1-4

#### **Teachers' beliefs about the role of interaction in teaching Newtonian mechanics and its influence on students' conceptual understanding**

Jauhiainen, J., Koponen, I. & Lavonen, J. M. J., 2003, *Reseach and quality of science education*. Noordwijkerhout: Utrecht University, p. 1-3

#### **Teaching and studying physics and chemistry in upper secondary schools: a survey of the students' perspective in Finland**

Lavonen, J., Juuti, K., Byman, R., Meisalo, V., Koponen, I. & Saloranta, S., 2003, *Towards meaningful mathematics and science education: Proceedings on the IXX Symposium of the Finnish Mathematics and Science Education Research Association*. Haapasalo, L. & Sormunen, K. (eds.). Joensuu: Joensuun yliopisto, p. 162-183 (Kasvatustieteiden tiedekunnan selosteita / Joensuun yliopisto; no. 86).

#### **Technology education in Finland**

Lavonen, J. & Autio, O., 2003, *Technology education*. Frankfurt am Main: Lang, p. 177-191

#### **Tieto- ja viestintätekniiikan käytön koulutus osana tietostrategian toimeenpanoa opettajankoulutuksessa**

Lavonen, J., 2003, *Tukevasti verkko-opetukseen*. Koski-Kotiranta, S. & Kynäslähti, H. (eds.). Helsinki: Helsingin yliopiston opetusteknologiakeskus, p. 53-90

#### **Uusien tieto- ja viestintäteknisten sovellusten käytettävyys ja käyttöönotto: esimerkkinä Empirica-mittausjärjestelmä : Liite D**

Lavonen, J., 2003, *Modernit oppimisympäristöt*. Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J. (eds.). Helsinki: Tietosanoma, p. 329-342

#### **Why choose physics – in Norway and Finland**

Henriksen, E., Angell, C., Lavonen, J. M. J. & Isnes, A., 2003, *Reseach and quality of science education*.

#### **WWW-pohjaisen oppimateriaalin kehittäminen peruskoulun alaluokkien fysiikan ja kemian tiedonalan opetukseen.**

Juuti, K., Lavonen, J. M. J., Kallunki, V. & Meisalo, V., 2003, *Aineenopettajakoulutuksen vaihtoehtot ja tutkimus 2002.: Ainedidaktikan symposium 1.2.2002*. Meisalo, V. (ed.). p. 259-273 (Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 241).

**Aine ja energia. Fysiikan tutkimusvihko, kurssi 1: fysiikan työtapoja, aallot ja valo, lämpöenergia**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2002, Helsinki: WSOY. 101 p.

**Aine ja energia. Fysiikan tutkimusvihko, kurssi 1: fysiikan työtapoja, aallot ja valo, lämpöenergia : opettajan opas**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2002, Helsinki: WSOY. 186 p.

**Aine ja energia. Fysiikan tutkimusvihko, kurssi 2: liike ja voima - liike ja energia**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2002, Helsinki: WSOY. 92 p.

**Aine ja energia. Fysiikan työkirja, kurssi 1: Opettajan opas**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2002, Helsinki: WSOY. 223 p.

**Aine ja energia. Fysiikan työkirja, kurssi 2: liike ja voima - Liike ja energia**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2002, 5. uud. painos ed. Helsinki: WSOY. 131 p.

**Aine ja energia. Kemian tutkimusvihko, kurssi 1: kemiaa tutkimaan - aine ja reaktio - ilma ja vesi : opettajan opas**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2002, Helsinki: WSOY. 145 p.

**Aine ja energia. Kemian tutkimusvihko, kurssi 1 : kemiaa tutkimaan - aine ja reaktio - ilma ja vesi**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2002, 4. uud. painos ed. Helsinki: WSOY. 88 p.

**Aine ja energia. Kemian tutkimusvihko, kurssi 2: aineiden kemiaa - elämän kemiaa**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2002, 4. uud. painos ed. Helsinki: WSOY. 95 p.

**Aine ja energia. Kemian työkirja, kurssi 1**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2002, 5. uud. painos ed. Helsinki: WSOY. 136 p.

**Aine ja energia. Kemian työkirja, kurssi 1: Opettajan opas**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2002, Helsinki: WSOY. 188 p.

**Aine ja energia. Kemian työkirja, kurssi 2**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2002, 5. uud. painos ed. Helsinki: WSOY. 183 p.

**Aine ja energia. Kemian työkirja, kurssi 2: Aineet ympärillämme - Elämän kemiaa**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2002, 5. uud. painos ed. Helsinki: WSOY. 144 p.

**Aine ja energia. Kemian työkirja, kurssi 2: Opettajan opas**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2002, Helsinki: WSOY. 168 p.

**Challenges of web-based education in physics teacher training**

Koponen, I., Mäntylä, T. K. & Lavonen, J. M. J., 2002, *Educational technology*. Bajajoz: Junta de extremadura, p. 291-295

**Collaborative problem solving in a control technology learning environment: a pilot study**

Lavonen, J., Meisalo, V. & Lattu, M., 2002, In: *International Journal of Technology and Design Education*. p. 139-160

**Designing a WWW-based environment for learning mechanics: testing a prototype for further development**

Juuti, K., Lavonen, J., Kallunki, V. & Meisalo, V., 2002, *GIREP 2002*. Lund: GIREP

### **Designing a WWW-based environment for learning mechanics – Testing a prototype for further development**

Juuti, K., Lavonen, J. M. J., Kallunki, V. & Meisalo, V., 2002, *Unknown host publication*.

### **Experiences from long-term in-service training for physics teachers in Finland**

Jauhiainen, J., Lavonen, J., Koponen, I. & Kurki-Suonio, K. V. J., 2002, In: *Physics Education*. 37, 2, p. 128-134

### **Galilei 7: Opettajan materiaali**

Kurki-Suonio, K. V. J., Hakulinen, H. & Lavonen, J. M. J., 2002, Helsinki: WSOY. 104 p.

### **Galilei 8: Opettajan opas**

Kurki-Suonio, K. V. J., Hakulinen, H. & Lavonen, J. M. J., 2002, Helsinki: WSOY. 239 p.

### **Luonnontieteitä yhteistoiminnallisesti**

Lavonen, J., 2002, *Yhteistoiminnallisen oppimisen käsikirja*. Sahlberg, P. & Sharan, S. (eds.). Helsinki: WSOY, p. 221-243

### **Opettajat fysiikan ja kemian virtuaalikouluhankkeen aktiivisina toimijoina**

Lavonen, J., Meisalo, V. & Aksela, M., 2002, *Tutkimuksella parempaan opetukseen: Matematiikan ja luonnontieteiden tutkimusseura ry:n päivät Tampereella 28.-29.9.2001*. Silfverberg, H. & Joutsenlahti, J. (eds.). Tampere: Tampereen yliopisto, p. 87-97 (Tampereen yliopiston opettajankoulutuslaitoksen julkaisuja. A; no. 26).

### **Research-based design of learning materials for technology-oriented science education**

Lavonen, J. & Meisalo, V., 2002, In: *Themes in education*.. 3, 2, p. 107-131

### **Tieto- ja viestintäteknikka fysiikan ja kemian opetuksessa: virtuaalikouluhankkeen mahdollisuudet muutosten aikaansaamisessa**

Juuti, K., Lavonen, J. M. J., Meisalo, V. & Aksela, M. K., 2002, *Tutkimuksella parempaan opetukseen: IIXX Matematiikan ja luonnontieteiden tutkimusseura ry:n päivät Tampereella 28.-29.9.2001*. Tampere: Tampereen yliopisto, p. 107-118 (Tampereen yliopiston opettajankoulutuslaitoksen julkaisuja A26/2002).

### **Aine ja energia. Fysiikan tietokirja**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2001, 9. uud. p. ed. Helsinki: WSOY. 297 p.

### **Aine ja energia. Kemian tietokirja**

Aspholm, S., Hirvonen, H., Lavonen, J. M. J., Penttilä, A., Saari, H., Viiri, J. & Hongisto, J., 2001, 8. uud. p. ed. Helsinki: WSOY. 306 p.

### **Chemistry education in a Finnish Virtual School.**

Meisalo, V., Lavonen, J. M. J., Juuti, K. & Aksela, M. K., 2001, *Proceedings of 6th European Conference on Research in Chemical Education 04 - 08 September 2001*. Cachapuz, A. F. (ed.). Aveiro: University of Aveiro, p. 1-10

### **Design for a hypertext manual for MBL**

Juuti, K., Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 2001, *Proceedings of the Third International Conference on Science Education Research in the Knowledge Based Society [Thessaloniki, Greece, August 21-26, 2001]*.. Thessaloniki: European Science Education Research Association ESERA, p. 450-452

### **Finnish Virtual School for Science Education: Starting-points and expectations**

Lavonen, J. M. J., Meisalo, V., Aksela, M. K. & Juuti, K., 2001, *Proceedings of the Third International Conference on Science Education Research in the Knowledge Based Society Vol. 2 [Thessaloniki, Greece, August 21-26, 2001]*. Thessaloniki: European Science Education Research Association ESERA, Vol. 2. p. 515-517

### **FyKe-virtuaalikouluhanke**

Lavonen, J., 2001, In: *Dimensio*. 65, 1, p. 38-45

### **Kasvatustieteellisen tiedekunnan tietostrategiapäivä**

Lavonen, J., 2001, In: *Educator*. p. 9-18

### **Lukiolaisten käsitteellinen ymmärrys Newtonin mekaniikasta voimakäsitteillä arvioituna**

Jauhiainen, J., Koponen, I. T. & Lavonen, J., 2001, *Tutkimus kouluopetuksen kehittämisessä : matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuksia*. Ahtineva, A. (ed.). Turku: Turun yliopisto, p. 61-72 (Julkaisusarja / Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunta; no. 17).

### **Luonnontieteiden opetuksen uudistamisen lähestymistapoja**

Lavonen, J., 2001, *Fysiikka lukiossa*. Helsinki: Matemaattisten Aineiden Opettajien Liitto MAOL, p. 51-60

### **Physics teachers' expectations of MBL and the development of MBL**

Lavonen, J. M. J., Meisalo, V., Hämäläinen, A. & Koponen, I., 2001, *PHYTEB 2000 - Physics Teacher Education Beyond 2000*. Pinto, R. & Surinach, S. (eds.). Amsterdam: Elsevier Scientific Publ. Co, p. 669-672

### **Problem solving with an icon oriented programming tool: a case study in technology education**

Lavonen, J., Meisalo, V. & Lattu, M. P., 2001, In: *Journal of Technology Education*. 12, 2, p. 21-34

### **Procedures of Empirical Concept Formation in Physics Instruction**

Hämäläinen, A., Kurki-Suonio, K. V. J., Väisänen, J. & Lavonen, J. M. J., 2001, *PHYTEB 2000 - Physics Teacher Education Beyond 2000*. Pinto, R. & Surinach, S. (eds.). Amsterdam: Elsevier Scientific Publ. Co, p. 313-316

### **The force concept inventory in diagnosing the conceptual understanding of newtonian mechanics in Finnish upper secondary schools**

Lavonen, J., Jauhiainen, J. & Koponen, I. T., 2001, *Research on mathematics and science education: from beliefs to cognition, from problem solving to understanding*. Ahtee, M. (ed.). Jyväskylä: University of Jyväskylä, Institute for educational research, p. 101-115

### **The role of experimentality in concept formation in physics: quantifying experiments and invariances**

Koponen, I., Kurki-Suonio, K. V. J., Jauhiainen, J., Hämäläinen, A., Hämäläinen, A. & Lavonen, J. M. J., 2001, *PHYTEB 2000 - Physics Teacher Education Beyond 2000*. Pinto, R. & Surinach, S. (eds.). Amsterdam: Elsevier Scientific Publ. Co, p. 337-340

### **Using computers in science and technology education**

Lavonen, J., Meisalo, V., Lattu, M., Leinonen, L. & Wilusz, T., 2001, In: *SIGCSE bulletin*. 33, 2, p. 127--135

### **virtuella skola för fysik- och kemiundervisningen i Finland**

Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 2001, *Linjalen 11*. Røj-Lindberg, A.-S., Björkqvist, O., Burman, L., Kurtén-Finnäs, B. & Bernas, G. (eds.). Åbo Akademi, Pedagogiska fakulteten, p. 35-40

### **Visual programming: basic structures made easy**

Lavonen, J. M., Meisalo, V. P. & Lattu, M. P., 2001, *Proceedings of the First Program Visualization Workshop*. Sutinen, E. (ed.). Joensuu: Joensuun yliopisto, p. 163-177

### **WWW-pohjaisen mittausautomaatio-oppaan kehittäminen**

Juuti, K., Lavonen, J. & Meisalo, V., 2001, *Tutkimus kouluopetuksen kehittämisessä: matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuksia*. Ahtineva, A. (ed.). Turku: Turun yliopisto, p. 73-87 (Julkaisusarja / Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunta. C; no. 17).

### **Arbetsmetoder för undervisning och studier i fysik och kemi**

Lavonen, J. & Meisalo, V., 2000, *Linjalen : jubileumsnummer 10, november 2000*. Røj-Lindberg, A.-S., Bernas, G., Björkqvist, O., Burman, L., Häggblom, L. & Kurtén-Finnäs, B. (eds.). Vasa: Åbo Akademi, p. 91-96 (Studie- och undervisningsmaterial från Pedagogiska fakulteten vid Åbo Akademi; no. 24).

**Bits and processes on markets and webs: an analysis of virtuality, reality and metaphors in a modern learning environment**

Meisalo, V. & Lavonen, J., 2000, *Tietoa ja toimintaa : matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuksia*. Ahtee, M. & Asunta, T. (eds.). Jyväskylä: Tuope, p. 10-27 (Journal of teacher researcher ; no. 2).

**Creativity and technology education in primary school teacher education**

Lavonen, J. M., Autio, O. & Meisalo, V., 2000, *World-wide sloyd: ideologi för framtidens samhälle : dokumentationer från NordFo-symposium Vasa, 26.-27.11.1999*. Suojanen, U. & Porko-Hudd, M. (eds.). Vasa: Nordfo, p. 281-294 (Forskning i slöjdpedagogik och slöjdvvetenskap; no. 8).

**Creativity in design and technology education: a case study in the education of primary school teachers**

Lavonen, J. M. J., Autio, O. A. & Meisalo, V., 2000, *Proceedings : International Conference of Scholars on Technology Education at the Technical University Braunschweig, September 24-27, 2000*. Braunschweig: Technical University Braunschweig

**Empirica 2000: mittausjärjestelmä luonnontieteiden ja teknologian opetukseen**

Lavonen, J., 2000, *Modernit oppimisympäristöt*. Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J. (eds.). Helsinki: Tietosanoma, p. 293-299

**Environmental projects in primary school teacher training**

Lappalainen, A., Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 2000, *Undervisning i naturvetenskap ur kultur-, teknologi- och miljöperspektiv : rapport från det sjätte nordiska forskarsymposiet om undervisning i naturvetenskap i skolan*. Aho, L. & Viiri, J. (eds.). Joensuu: Joensuu Universitet

**Galilei 6: Opettajan opas**

Kurki-Suonio, K. V. J., Hakulinen, H. & Lavonen, J. M. J., 2000, Espo: Weilin+Göös. 102 p.

**Luovan ongelmanratkaisun ideointimenetelmiä**

Lavonen, J. & Meisalo, V., 2000, *Modernit oppimisympäristöt*. Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J. (eds.). Helsinki: Tietosanoma, p. 235-246

**Science teachers and technology teachers developing electronics and electricity courses together**

Lavonen, J. & Meisalo, V., 2000, In: *International Journal of Science Education*. 22, 4, p. 435-446

**Tieto ja viestintäteknikka matemaattisten aineiden opettajankoulutuksessa**

Lavonen, J. & Meisalo, V., 2000, *Opettaja ja aine 2000: Ainedidaktiikan symposiumi 4.2.2000*. Helsinki: Helsingin yliopisto, p. 480-493 (Tutkimuksia / Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos; no. 225).

**Aine ja energia. Fysiikan työkirja, kurssi 2: ratkaisut**

Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J., Saari, H., Viiri, J. & Aspholm, S., 1999, Helsinki: WSOY. 149 p.

**Aine ja energia. Fysiikan työkirja, kurssi 3**

Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J., Saari, H., Viiri, J. & Aspholm, S., 1999, Espoo: Weilin+Göös. 136 p.

**Aine ja energia. Kemian työkirja, kurssi 2: ratkaisut**

Aspholm, S., Saari, H., Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J. & Viiri, J., 1999, Helsinki: WSOY. 149 p.

**Aine ja energia. Kemian työkirja, kurssi 3**

Aspholm, S., Saari, H., Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J. & Viiri, J., 1999, Helsinki: WSOY. 106 p.

**Aine ja energia. Kemian työkirja, kurssi 3: ratkaisut**

Aspholm, S., Saari, H., Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J. & Viiri, J., 1999, Helsinki: WSOY. 106 p.



### **Lukion sähkö ja elektroniikka**

Lavonen, J., Blinnikka, K. & Antila, T., 1999, Porvoo: WSOY. 160 p.

### **Luonti, luonnontieteiden opetuksen teknologiset innovaatiot -projekti: Lukuvuosi 1998-1999**

Aksela, M. K., Lavonen, J. M. J., Lattu, M. P., Lähdeniemi, T. & Meisalo, V., 1999, 50 p.

### **Teaching basics of electricity and electronics in school laboratory : a joint development project in co-operation with Finnish industry**

Lavonen, J. & Meisalo, V., 1999, *Practical work in science education : the face of science in schools : 20 contributions to the conference : Copenhagen May 1998*. Nielsen, K. & Paulsen, A. C. (eds.). Copenhagen: Royal Danish School of Educational Studies, p. 163-173

### **The LUONTI -project**

Meisalo, V. & Lavonen, J. M. J., 1999, *Practical work in science education: the face of science in schools : 20 contributions to the conference : Copenhagen May 1998*. Nielsen, K. & Paulsen, A. C. (eds.). Copenhagen: Royal Danish School of Educational Studies, p. 174-186

### **Visual programming for control technology at comprehensive school - a case study in introducing a new innovation to technology education**

Lavonen, J. M. J., Meisalo, V. & Lattu, M. P., 1999, *Paper zur internationalen Konferenz Geschichte, Probleme und Entwicklung Technischer Bildung, 18.-21. September 1999, Erfurt, Germany : Natur - Mensch - Technik*. Erfurt : Pädagogische Hochschule Erfurt, p. 265-272

### **Aine ja energia. Fysiikan työkirja, kurssi 1: mittaaminen, liike ja voima, ääni**

Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J., Saari, H., Viiri, J. & Aspholm, S., 1998, Espoo: Weilin+Göös. 143 p.

### **Aine ja energia. Fysiikan työkirja, kurssi 1: ratkaisut**

Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J., Saari, H., Viiri, J. & Aspholm, S., 1998, Helsinki: WSOY. 143 p.

### **Aine ja energia. Fysiikan työkirja, kurssi 2**

Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J., Saari, H., Viiri, J. & Aspholm, S., 1998, Espoo: Weilin+Göös. 149 p.

### **Aine ja energia. Fysiikan työkirja, kurssi 3: ratkaisut**

Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J., Saari, H., Viiri, J. & Aspholm, S., 1998, Helsinki: WSOY. 136 p.

### **Aine ja energia. Kemian työkirja, kurssi 1: kemiaa tutkimaan, aineen rakenne**

Aspholm, S., Saari, H., Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J. & Viiri, J., 1998, Helsinki: WSOY. 106 p.

### **Aine ja energia. Kemian työkirja, kurssi 1: ratkaisut**

Aspholm, S., Saari, H., Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J. & Viiri, J., 1998, Helsinki: WSOY. 106 p.

### **Aine ja energia. Kemian työkirja, kurssi 2**

Aspholm, S., Saari, H., Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J. & Viiri, J., 1998, Helsinki: WSOY. 149 p.

### **Arvioinnin monipuolistaminen fysiikassa ja kemiassa: Osa 2**

Lavonen, J. & Meisalo, V., 1998, In: *Dimensio*. 62, 1, p. 16-26

### **Current research activities in the LUONTI project**

Lavonen, J. & Meisalo, V., 1998, *Aspects of media education : strategic imperatives in the Information Age*. Tella, S. (ed.). Helsinki: University of Helsinki, Department of Teacher Education, p. 307-341 (Media education publication; no. 8).

**Elektroniikan ja sähkötekniikan perusteet yleissivistävässä koulussa: Elektroniikka omaksi -hankkeen tuloksellisuus**  
Lavonen, J., Meisalo, V. & Autio, O. A., 1998, Helsinki: Helsingin yliopisto, opettajankoulutuslaitos. 192 p. (Tutkimuksia / Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos)

**Empirica AD/DA interface : opas kokeelliseen luonnontieteiden opetukseen**  
Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 1998, Helsinki: Helsingin yliopisto. 103 p.

**Empirica mittausjärjestelmä 4.0**  
Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 1998, Helsinki: Helsingin yliopisto. 133 p.

**Fysiikan ja teknisen työn opettajat uudistamassa elektroniikan ja sähkötekniikan opetusta**  
Lavonen, J., Meisalo, V. & Autio, O., 1998, *Teorian ja käytännön vuorovaikutus ainedidaktiikassa: matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimusseuran päivät 26.-27.9.1997 ja opettajien matematiikan, fysiikan ja kemian valtakunnallisen tutkijakokulun syysseminaari 27.-28.9.1997*. Rovaniemi: Lapin yliopisto, p. 111-131 (Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja. C. Katsauksia ja puheenvuoroja; no. 17).

**Galilei 5: Opettajan opas**  
Kurki-Suonio, K. V. J., Kurki-Suonio, R., Hakulinen, H. & Lavonen, J. M. J., 1998, Helsinki: Weilin+Göös. 93 p.

**Luonti, luonnontieteiden opetuksen teknologiset innovaatiot -projekti: lukuvuosi 1997-98**  
Lavonen, J. M. J., Meisalo, V. & Lähdeniemi, T., 1998, Helsinki: Helsingin yliopisto. 66 p. (Projektikertomus / Helsingin yliopisto, opettajankoulutuslaitos; no. 3)

**Täydennyskoulutuksen mahdollisuudet - esimerkkinä fysiikan ja kemian opetuksen työtapojen monipuolistamisen täydennyskoulutuskurssi**  
Erätuuli, M. & Lavonen, J., 1998, *Tuulta purjeisiin : matemaattisten aineiden opetus 2000-luvulle*. Lavonen, J. & Erätuuli, M. (eds.). Jyväskylä: Atena, p. 231-249

**Tuulta purjeisiin: matemaattisten aineiden opetus 2000-luvulle**  
Lavonen, J. (Editor) & Erätuuli, M. (Editor), 1998, Jyväskylä: Atena. 252 p. (Opetus 2000)

**Arvioinnin monipuolistaminen fysiikassa ja kemiassa**  
Lavonen, J. & Meisalo, V., 1997, In: *Dimensio*. 61, 6, p. 4-10

**Elektroniikka omaksi: opettajan opas**  
Lavonen, J. M. J., Lindh, M., Antila, T. & Autio, O., 1997, Helsinki: MFKA-kustannus. 56 p.

**EXCEL mittaustulosten käsittelyssä**  
Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 1997, Helsinki: Helsingin yliopisto. 25 p.

**Fysiikan ja kemian opetuksen kokeellisuus**  
Lavonen, J., 1997, *Näe ja tee : askel parempaan opetukseen*. Parviainen, P. (ed.). Helsinki: Matemaattisten Aineiden Opettajien Liitto MAOL , p. 46-50

**Galilei 4: Opettajan opas**  
Kurki-Suonio, K. V. J., Kurki-Suonio, R., Hakulinen, H. & Lavonen, J. M. J., 1997, Espoo: Weilin+Göös. 107 p.

**Kemia**  
Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 1997, Helsinki: Helsingin yliopisto. 53 p.

**Kokemuksia erilaisista täydennyskoulutuksen muodoista LUONTI-projektissa**  
Lavonen, J. & Meisalo, V., 1997, *Matemaattisten aineiden opettajien täydennyskoulutuksesta*. Ahtee, M. & Pehkonen, E. (eds.). Helsinki: Helsingin yliopisto, opettajankoulutuslaitos, p. 40-44 (Tutkimuksia / Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos ; no. 173).

**Luonnontieteiden opetuksen kokeellisuus ja mittausautomaatio**

Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 1997, Helsinki: Helsingin yliopisto. 256 p.

**Luonti, luonnontieteiden opetuksen teknologiset innovaatiot -projekti: lukuvuosi 1996-1997**

Lavonen, J. M. J., Meisalo, V. & Lähdeniemi, T., 1997, Helsinki: Helsingin yliopisto. 48 p. (Projektikertomus / Helsingin yliopisto, opettajankoulutuslaitos; no. 2)

**Luova ongelmanratkaisu : uutta sisältöä ja innostavia työtapoja yrittäjyyskasvatukseen**

Lavonen, J. M. J., 1997, *Yrittäjyyskasvatus peruskoulussa: sytykkeitä uudistuvaan kouluun*. Helsinki: TAT-ryhmä, p. 28-39

**Teknologia**

Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 1997, Helsinki: Helsingin yliopisto. 157 p.

**The Luonti project and the network to promote teaching of experimental sciences**

Meisalo, V. & Lavonen, J. M. J., 1997, *Teacher education : stability, evolution and revolution : the second international conference June 30 - July 4, 1996 : proceedings*. Ephraty, N. & Lidor, R. (eds.). Israel: The Academic College At Wingate, p. 1155-1161

**Aaltoliike**

Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 1996, Helsingfors: Helsingfors universitet. 40 p.

**Aine ja energia: Kemian tietokirja**

Aspholm, S., Saari, H., Bjurström, L., Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J. & Viiri, J., 1996, Espoo: Weilin+Göös. 252 p.

**Aine ja energia: fysiikan ja kemian koetehtäviä**

Aspholm, S., Saari, H., Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J. & Viiri, J., 1996, Helsinki: WSOY. 123 p.

**Aine ja energia. Elektroniikka omaksi**

Lavonen, J. M. J., Lindh, M., Antila, T. & Autio, O., 1996, Espoo: Weilin+Göös. 147 p.

**Aine ja energia. Fysiikan opettajan opas 3**

Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J., Saari, H., Viiri, J., Aspholm, S. & Bjurström, L., 1996, Espoo: Weilin+Göös. 135 p.

**CD-ROM opetuksessa**

Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 1996, Helsinki: Helsingin yliopisto. 32 p.

**Electronics and electrical engineering in science and technology education : joint development project of associations of science and technology teachers, ABB Ltd, ICL Ltd, NOKIA Ltd and the Bureau for Economic Information**

Lavonen, J. M. J., 1996, *The second Jerusalem international science & technology education conference on technology education for a changing future: theory, policy and practice*. Tel-Aviv: Centre for educational technology, p. 45-46

**Fysiikan opetuksen kokeellisuus ja mittausautomaatio**

Lavonen, J., 1996, Helsinki: University of Helsinki. 298 p.

**Galilei 6: Sähkö**

Lavonen, J. M. J., Kurki-Suonio, K. V. J. & Hakulinen, H., 1996, Espoo: Weilin+Göös. 166 p.

**Galilei 7: Sähkömagnetismi**

Lavonen, J. M. J., Kurki-Suonio, K. V. J. & Hakulinen, H., 1996, Espoo: Weilin+Göös. 180 p.

### **Galilei 8: Moderni fysiikka**

Lavonen, J. M. J., Kurki-Suonio, K. V. J. & Hakulinen, H., 1996, Espoo: Weilin+Göös. 166 p.

### **Hur användning av datateknik kan stöda begreppsbildning i naturvetenskapliga ämnen?**

Meisalo, V. & Lavonen, J. M. J., 1996, *Naturvetenskapen i skolan inför 2000-talet: rapport från det femte nordiska forskarsymposiet om undervisning i naturvetenskap, Kristianstad 18-22 mars 1996*. Eskilsson, O. & Helldén, G. (eds.). Kristianstad: Fagus, p. 371-389

### **LUONTI eli Luonnontieteiden Opetuksen Teknologiset Innovaatiot -projekti: Empirica Control -järjestelmän kehitystyön tavoitteenasettelu**

Lavonen, J. & Meisalo, V., 1996, *Opettajankoulutuksen uudet haasteet: XIII matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuksen päivät Helsingissä 21.-23.9.1995*. Helsinki: Helsingin yliopisto, opettajankoulutuslaitos, p. 163-172 (Tutkimuksia / Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos; no. 162).

### **Luonti, luonnontieteiden opetuksen teknologiset innovaatiot -projekti: lukuvuosi 1995-96**

Lavonen, J. M. J., Meisalo, V. & Lähdeniemi, T., 1996, Helsinki: Helsingin yliopisto. 55 p. (Projektikertomus / Helsingin yliopisto, opettajankoulutuslaitos; no. 1)

### **Mekanik**

Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 1996, Helsingfors: Helsingfors universitet. 74 p.

### **New Approaches in Integrating Technology Education in General Education**

Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 1996, *24. NFPF-kongressen '96. Pedagogikk og Teknologi - nye utfordringer. Lillehammer, 7. -10.3.1996. Høgskolen i Lillehammer*.

### **Opettajankoulutuksen uudet haasteet: XIII matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuksen päivät Helsingissä 21.-23.9.1995**

Ahtee, M. (Editor), Lavonen, J. (Editor) & Meisalo, V., 1996, Helsinki: Helsingin yliopisto, opettajankoulutuslaitos. 198 p. (Tutkimuksia / Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos)

### **Sähkö**

Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 1996, Helsingfors: Helsingfors universitet. 70 p.

### **Tieto- ja viestintäteknikka opettajankoulutuksessa: tietoyhteiskunnan perustaidot kasvatusalalla**

Meisalo, V. & Lavonen, J., 1996, *Opettajankoulutuksen uudet haasteet: XIII matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuksen päivät Helsingissä 21.-23.9.1995*. Helsinki: Helsingin yliopisto, opettajankoulutuslaitos, p. 7-25 (Tutkimuksia / Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos ; no. 162).

### **Värmelära**

Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 1996, Helsingfors: Helsingfors universitet. 30 p.

### **Aine ja energia: Fysiikan tietokirja**

Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J., Saari, H., Viiri, J., Aspholm, S. & Bjurström, L., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 276 p.

### **Aine ja energia. Fysiikan opettajan opas 1**

Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J., Saari, H., Viiri, J., Aspholm, S. & Bjurström, L., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 143 p.

### **Aine ja energia. Fysiikan opettajan opas 2**

Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J., Saari, H., Viiri, J., Aspholm, S. & Bjurström, L., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 168 p.

**Aine ja energia. Fysiikan tutkimuksia. Kurssi 1. mittaaminen, liike ja voima, ääni**

Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J., Saari, H., Viiri, J., Aspholm, S. & Bjurström, L., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 83 p.

**Aine ja energia. Fysiikan tutkimuksia. Kurssi 2. valo, energia**

Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J., Saari, H., Viiri, J., Aspholm, S. & Bjurström, L., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 103 p.

**Aine ja energia. Fysiikan tutkimuksia. Kurssi 3. sähkö, ydin ja ydinsäteily**

Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J., Saari, H., Viiri, J., Aspholm, S. & Bjurström, L., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 82 p.

**Aine ja energia. Kemian opettajan opas 1**

Aspholm, S., Saari, H., Bjurström, L., Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J. & Viiri, J., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 106 p.

**Aine ja energia. Kemian opettajan opas 2**

Aspholm, S., Saari, H., Bjurström, L., Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J. & Viiri, J., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 148 p.

**Aine ja energia. Kemian opettajan opas 3**

Aspholm, S., Saari, H., Bjurström, L., Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J. & Viiri, J., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 116 p.

**Aine ja energia. Kemian tutkimuksia. Kurssi 1. kemiaa tutkimaan, aineen rakenne**

Aspholm, S., Saari, H., Bjurström, L., Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J. & Viiri, J., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 60 p.

**Aine ja energia. Kemian tutkimuksia. Kurssi 2. elinympäristön kemiaa, elämän kemiaa**

Aspholm, S., Saari, H., Bjurström, L., Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J. & Viiri, J., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 95 p.

**Aine ja energia. Kemian tutkimuksia. Kurssi 3. metallien kemiaa, tuotteiden elinkaari**

Aspholm, S., Saari, H., Bjurström, L., Hirvonen, H., Hongisto, J., Lavonen, J. M. J. & Viiri, J., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 80 p.

**Elektroniikkaa yläasteelle: MAOL ry:n, TAO ry:n ja ABB Oy:n yhteinen kehittämishanke**

Lavonen, J. & Antila, T., 1995, In: Dimensio. 59, 2, p. 34-37

**Galilei 2: Opettajan opas**

Kurki-Suonio, K. V. J., Kurki-Suonio, R., Hakulinen, H. & Lavonen, J. M. J., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 82 p.

**Galilei 3: Mekaniikka 1**

Lavonen, J. M. J., Kurki-Suonio, K. V. J. & Hakulinen, H., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 150 p.

**Galilei 3: Opettajan opas**

Kurki-Suonio, K. V. J., Kurki-Suonio, R., Hakulinen, H. & Lavonen, J. M. J., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 97 p.

**Galilei 4: Mekaniikka 2**

Lavonen, J. M. J., Kurki-Suonio, K. V. J. & Hakulinen, H., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 150 p.

### **Galilei 5: Aaltoliike**

Lavonen, J. M. J., Kurki-Suonio, K. V. J. & Hakulinen, H., 1995, Espoo: Weilin+Göös. 180 p.

### **Lämpö**

Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 1995, Helsinki: Helsingin yliopisto. 31 p.

### **Mekaniikka**

Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 1995, Helsinki: Helsingin yliopisto. 74 p.

### **Mittausautomaation opetuskäytön kehittäminen toimintatutkimuksen keinoin**

Lavonen, J., 1995, *Juuret ja arvot: etnisyys ja eettisyys - aineen opettaminen monikulttuurisessa oppimisympäristössä*. Helsinki: Helsingin yliopisto, opettajankoulutuslaitos, p. 373-382 (Tutkimuksia / Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos; no. 150).

### **Modernit oppimisympäristöt luonnontieteiden ja teknologian opetuksessa**

Lavonen, J., Meisalo, V. & Lähdeniemi, T., 1995, *Juuret ja arvot: etnisyys ja eettisyys - aineen opettaminen monikulttuurisessa oppimisympäristössä*. Helsinki: Helsingin yliopisto, opettajankoulutuslaitos, p. 383-392 (Tutkimuksia / Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos; no. 150).

### **Näytön edessä: tieto- ja viestintäteknikka opettajankoulutuksessa : tietoyhteiskunnan perustaidot kasvatusalalla**

Lavonen, J. M. J. (Editor) & Meisalo, V. (Editor), 1995, Helsinki: Helsingin yliopisto, opettajankoulutuslaitos. (Studia paedagogica; no. 9)

### **An energy handbook for teachers in Finland**

Lavonen, J., 1994, *Teachers and nuclear energy: Oxford seminar (United Kingdom) 28-30 June 1993*. Paris: OECD, p. 158-167

### **Datateknikens användning i undervisningen av naturvetenskapliga ämnen och lärarutbildningen i Finland: statusrapporten till DPG-konferensen 3-6.5.1994.**

Lavonen, J. M. J., Meisalo, V. & Eklund, B., 1994, *Lärarnas lärare i naturorienterande ämnen år 2000: en konferensresumé : 3-6 maj 1994 Helsingborg, Sverige*. Kobenhavn: Nordiska ministerrådet, p. 70-77

### **Datateknik i naturvetenskapliga ämnen i skolan och lärarutbildningen**

Lavonen, J. & Veijo, M., 1994, In: *Nytt om data i skolan*. 2, p. 20-23

### **Fysiikka ja kemia opetus suunnitelmassa : teoriasta käytäntöön opetuksen uudistamiseksi**

Meisalo, V. & Lavonen, J. M. J., 1994, Helsinki: Opetushallitus. 110 p.

### **Fysik och kemi i läroplanen: från teori till praktik när undervisningen förnyas**

Meisalo, V. & Lavonen, J. M. J., 1994, Helsingfors: Utbildningsstyrelsen. 122 p.

### **Galilei 1: Fysiikka luonnontieteenä**

Lavonen, J. M. J., Kurki-Suonio, K. V. J. & Hakulinen, H., 1994, Espoo: Weilin+Göös. 146 p.

### **Galilei 1: Opettajan opas**

Kurki-Suonio, K. V. J., Kurki-Suonio, R., Lavonen, J. M. J. & Hakulinen, H., 1994, Espoo: Weilin+Göös. 101 p.

### **Galilei 2: Lämpö ja energia**

Lavonen, J. M. J., Kurki-Suonio, K. V. J. & Hakulinen, H., 1994, Espoo: Weilin+Göös. 180 p.

### **Kokeellisuus ja tietotekniikka fysiikan opetuksessa**

Lavonen, J., 1994, *Ainedidaktiikan teorian ja käytännön kohtaaminen : matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen Tutkimuspäivät 24.-25.9.1993*. Silfverberg, H. & Seinelä, K. (eds.). Tampere: Tampereen yliopisto, p. 335-354 (Tampereen opettajankoulutuslaitoksen julkaisuja. A ; no. 18).

**Learning chemical concepts using real-time microcomputer-based laboratory tools.**

Lavonen, J. M. J., 1994, *The proceedings of the Conference of the chemistry teachers of Estonia: The essentials of teaching chemistry in the reformed school*. Tartu: Riigi kooliamet, Tartu ülikool, Eesti keemiaopetajate liit, p. 16-18

**Lukion fysiikan opetussuunnitelma Helsingin II normaalikoulussa**

Lavonen, J., 1994, In: *Dimensio*. 58, 3, p. 24-27

**Matemaattisten aineiden esimerkki: praktikum matemaattisissa aineissa**

Meisalo, V. & Jari, L., 1994, *Kunne johtaa tieto ja tunne : uudistuva aineenopettajankoulutus / Hannele Rikkinen, Seppo Tella (toim.)*. Rikkinen, H. & Tella, S. (eds.). Helsinki: Helsingin yliopisto, p. 273-357 (*Studia paedagogica / Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos*; no. 3).

**Matemaattisten aineiden opettajankoulutus Helsingin yliopistossa lukuvuonna 1994-1995**

Meisalo, V. & Jari, L., 1994, *Uudet menetelmät ja mahdollisuudet matemaattis-luonnontieteellisten aineiden oppimisessa: matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuspäivät 22.-24.9.1994 : päivien esitykset*. Enkenberg, J. & Sormunen, K. (eds.). Joensuu: Joensuun yliopisto, Kasvatustieteiden tiedekunta, p. 18-26

**Mätsystemet Empirica**

Lavonen, J., 1994, In: *Nytt om data i skolan*. 2, p. 24-26

**Mittausautomaation opetuskäyttö fysiikassa**

Lavonen, J., 1994, *Näytön paikka: opetuksen kulttuurin arviointi*. Tella, S. (ed.). Helsinki: Helsingin yliopisto, p. 225-237 (*Tutkimuksia / Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos*; no. 130).

**Proceedings of the Finnish-Russian Symposium on Information Technology in Modern Physics Classroom**

Ahtee, M. (Editor), Lavonen, J. (Editor) & Meisalo, V. (Editor), 1994, Helsinki: University of Helsinki. 84 p. (Research report / Department of Teacher Education, University of Helsinki;)

**Rapport från Finland**

Lavonen, J. M. J., Meisalo, V. & Eklund, B., 1994, *Lärarnas lärare i naturorienterade ämnen år 2000 : en konferensresumé 3-6 maj 1994 Helsingborg, Sverige*. Kobenhavn: Nordiska ministerrådet, p. 54-57 (*Dataprogramgruppens rapportserie*; no. 13).

**Tekninen näkökulma mittausautomaation opetuskäytön arvioinnissa ja kehittämisessä**

Lavonen, J., 1994, *Uudet menetelmät ja mahdollisuudet matemaattis-luonnontieteellisten aineiden oppimisessa: matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuspäivät 22.-24.9.1994 : päivien esitykset*. Enkenberg, J. & Sormunen, K. (eds.). Joensuu: Joensuun yliopisto, Kasvatustieteiden tiedekunta, p. 53-59

**Tutkielma - oppimisen oiva osoitus: opas tutkielman tekoon ja raportointiin**

Tella, S. & Lavonen, J. M. J., 1994, Helsinki: Helsingin yliopisto, opettajankoulutuslaitos. (*Studia paedagogica*; no. 4)

**Using microcomputer-based data acquisition to improve pupils' conceptual understanding in physics**

Lavonen, J. M. J., 1994, *Proceedings of the Finnish-Russian Symposium on Information Technology in Modern Physics Classroom*. Ahtee, M., Lavonen, J. & Meisalo, V. (eds.). Helsinki: University of Helsinki, p. 33-44

**Akvaariokoulukokeilu Helsingin II normaalikoulussa**

Lavonen, J. M. J. & Sinisalo, M., 1993, In: *Educator*. 23 p.

**Experimental Approach in Physics Teaching - Computer as a Tool in Interaction with Nature**

Lavonen, J. M. J., 1993, *Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics: third International Seminar, August 1-4, 1993, Cornell university, Ithaca*. Ithaca: Cornell University

### **Experimentell mekanik**

Lavonen, J., 1993, Helsingfors: Chemas. 93 p. (Att göra är att lära sig)

### **Kokeellista sähköoppia**

Lavonen, J., 1993, Helsinki: Chemas. 105 p. (Opitaan tekemällä)

### **Luova ongelmanratkaisu koulussa**

Sahlberg, P. (Editor), Meisalo, V. (Editor), Lavonen, J. M. J. (Editor) & Kolari, M. (Editor), 1993, Helsinki: Painatuskeskus. 171 p. (Opetus & kasvatus)

### **Physical and Chemical Determination systems of Sea Water**

Lavonen, J. M. J. & Kolari, M.-L., 1993, *SEFI Insight Course into Engineering for Primary School Teachers*. Erkkilä (ed.). p. 83-93

### **Sähkö tutuksi: sähköön liittyvien käsitteiden opettaminen koulussa**

Lavonen, J., 1993, Helsinki: MFKA-kustannus, jakaja. 48 p.

### **Empirica: A Program for Data Acquisition and Analysis in Science Teaching and Its Pedagogical Applications**

Lavonen, J. M. J., 1992, *International Symposium on the Evaluation of Physics Education: criteria, methods and implications*. Ahtee, M., Meisalo, V. & Saarikko, H. (eds.). Helsinki: University of Helsinki, Department of Teacher Education, p. 119-124 (Tutkimuksia / Helsingin yliopisto, Opettajankoulutuslaitos; no. 96).

### **Energiäkysymys, mitä jätät huomiselle**

Lavonen, J. M. J. & Sahlberg, P., 1992, Helsinki: Kauppa- ja teollisuusministeriön energiatiedotus. 190 p.

### **Fysikaliska och kemiska bestämningsmetoder för kvalitetskontroll av vatten**

Kolari, M.-L., Lavonen, J. & Røj-Lindberg, A.-S., 1992, Helsingfors: Chemas. 90 p. (Att göra är att lära sig)

### **[Kirja-arvostelu]**

Lavonen, J. M. J., 1992, In: *Dimensio*. 56, 3, p. 45 1 p.

### **Lukion fysiikan koetehtävien fysikaalisuus**

Lavonen, J., Kurittu, P., Iho, I., Rahikka, M. & Voipio, A., 1992, In: *Dimensio*. 56, 2, p. 35-37

### **Näin syntyy teräs: metallien valmistuksen kemian opetusmenetelmiä**

Lavonen, J. & Kolari, M.-L., 1992, Helsinki: MFKA-kustannus. 17 p.

### **Physical and Chemical Determination systems of Sea Water.**

Lavonen, J. M. J. & Kolari, M.-L., 1992, *Innovations in the Science and Technology Education. 3 rd. Nordic Conference in Oslo*. University of Oslo, p. 74-78

### **Itämeriprojekti fysiikan ja kemian opetuksessa**

Kolari, M. & Lavonen, J., 1991, In: *Dimensio*. 5, 6, p. 24-27

### **Kokeellinen mekaniikka**

Lavonen, J. M. J., 1991, Helsinki: Kemian keskusliitto. 93 p.

### **Kokeellinen mekaniikka lukiossa**

Lavonen, J., 1991, In: *Dimensio*. 55, 4, p. 24-28

### **Tietotekniikan hyödyntäminen luonnontieteiden opetuksessa -projekti**

Lavonen, J. M. J., 1991, *Matemaattisten aineiden opetuksen ja oppimisen tutkiminen ja kehittämistyö: matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuksen päivillä Oulussa 28.-29.9.1990 pidetyt esitelmät ja alustukset*. Karento, T., Huhanantti, M., Karjalainen, O. & Komulainen, V. (eds.). Oulu: Oulun yliopisto, p. 67-74 (Oulun yliopiston



kasvatustieteiden tiedekunnan opetusmonisteita ja selosteita ; no. 38).

#### **Vesistöjen laadun tarkkailuun liittyviä fysikaalisia ja kemiallisia määrittämenetelmiä**

Kolari, M.-L. & Lavonen, J., 1991, Helsinki: Chemas. 85 p. (Opitaan tekemällä)

#### **Ydinjätehuolto opetuksellisena ongelmana : konferenssi**

Lavonen, J. M. J. & Kaipainen, O., 1991, In: Dimensio. 55, 7, p. 25 1 p.

#### **Common Programmes**

Eulefeld, G., Johnsen, K., Andersson, K., Meisalo, V., Lavonen, J. M. J., Kolari, M. & Norgaard, P., 1990, In: The Baltic Sea Project newsletter . 1, 2

#### **Computer as a tool in physics education**

Lavonen, J. M. J., 1990, *Innovations in the science and technology education*. Meisalo, V. & Kuitunen, H. (eds.). Helsinki: National Board of General Education, p. 112-115 ( Kouluhallitus / Information bulletin, Kokeilu- ja tutkimustoimisto; no. 2).

#### **Fysiikan mittausohjelma**

Lavonen, J., Käll, L., Simbierowicz, P. & Knuutila, M., 1990, *Ainedidaktiikan tutkimus ja tulevaisuus 3*. Meisalo, V. & Sarmavuori, K. (eds.). Helsinki: Helsingin yliopisto, p. 21-29 (Tutkimuksia / Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos; no. 76).

#### **Fysiikan mittaustulosten havainnollistaminen tietotekniikan avulla**

Lavonen, J. M. J., 1990, In: Dimensio. 54, 4, p. 50-52 3 p.

#### **Fysiikan opetussuunnitelman kehittäminen**

Lavonen, J. M. J., Iho, I., Kurittu, P., Rahikka, M. & Voipio, A., 1990, In: Dimensio. 54, 9, p. 44 1 p.

#### **International Symposium on the Evaluation of Physics Education**

Lavonen, J. M. J. & Ahtee, M., 1990, In: Dimensio. 54, 7, p. 46 1 p.

#### **Konferenssi - Eurit-90 - Konferenssen**

Lavonen, J. M. J. & Jungner, F., 1990, In: Dimensio. 54, 9

#### **Matkakertomus vierailusta IPN:ään**

Lavonen, J. M. J., 1990, In: Dimensio. 54, 3, p. 32 1 p.

#### **Mittalaiteprojekti**

Lavonen, J. M. J., 1990, *Opettajankoulutus ja koulun uudet työtavat. : Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuksen päivät Helsingissä 29.-30.9.1989*. Ahtee, M., Erätuuli, M. & Meisalo, V. (eds.). p. 188-199 (Tutkimuksia / Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos; no. 82).

#### **New software and hardware for data acquisition and analysis in science teaching and their pedagogical applications**

Lavonen, J. M. J., 1990, *The proceedings of the conference EURIT 90: A European Conference on Technology and Education, April 23 – 27, 1990, Herning, Denmark*. Copenhagen: Eurit 90 Conference Secretariat, CPI, Danish Centre for Education and Information Technology

#### **Teknologian opettamisessa fysiikan teknisen työn yhteistyöhön**

Ahtee, M. & Lavonen, J. M. J., 1990, In: Dimensio. 45, 2, p. 34 1 p.

#### **Teknologian opettamisesta**

Lavonen, J. M. J., 1990, In: Tekniikan opettaja. p. 24 1 p.

### **Väittely työtapana**

Lavonen, J. M. J. & Sahlberg, P., 1990, In: Dimensio. 54, 2, p. 48 1 p.

### **Innovaatiot luonnontieteiden opetuksessa**

Lavonen, J. M. J. & Sahlberg, P., 1989, In: Dimensio. 53, 8, p. 54 1 p.

### **Tietotekniikkaa Tampereella**

Lavonen, J. M. J., 1989, In: Dimensio. 53, 3, p. 52-55

### **Tietotekniikka fysiikan opetuksen rikastuttajana**

Lavonen, J. M. J., 1989, *Matemaattis-luonnontieteellisten aineiden didaktiikan päivät 23.-24.1989 Tampereen yliopistossa*. Seinälä, K. (ed.). Tampereen yliopisto, p. 176-181 (Tampereen opettajankoulutuslaitoksen julkaisuja).

### **Kansallinen lukion fysiikan opettajien kokous Pecsissä 7.-10.4.1988**

Lavonen, J. M. J. & Ahtee, M., 1988, In: Dimensio. 52, 6, p. 37 1 p.

### **Kyselyyn harjaannuttaminen kemian oppitunneilla**

Lavonen, J. M. J., 1988, In: Dimensio. 52, 4, p. 48-50

### **Käsitteen omaksuminen luonnontieteissä**

Lavonen, J. M. J., 1987, In: Dimensio. 51, 9, p. 48-50

### **Peruskoulun yhdeksäsluokkalaisten käsitys sähkövirrasta ja jännitteestä sekä eräitä näiden käsitteiden oppimiseen vaikuttavia tekijöitä**

Lavonen, J. M. J., 1984, In: *Matemaattisten Aineiden Aikakauskirja*. p. 349-353

## **Prizes**

### **Cold Medal, 30 years service for the University of Helsinki, Rector of the University of Helsinki.**

Lavonen, J. (Recipient), 2015

### **Collaborator of the year 2012. Palmenia, Further Education Center. University of Helsinki.**

Lavonen, J. (Recipient), 2012

### **Director of the year 2012 at the University of Helsinki**

Lavonen, J. (Recipient), 2012

### **Distinguished visiting professor at the University of Johannesburg, South Africa**

Lavonen, J. (Recipient), 2015

### **Doctor of Honoris Causa, the Northeast Normal University, Changchun, China**

Lavonen, J. (Recipient), 2016

### **Fellowship of the International Academy of Education (IAE)**

Lavonen, J. (Recipient), 1 Jun 2023

### **Golden medal. Continental Organization for Excellence in Education. Bogota. Colombia**

Lavonen, J. (Recipient), 9 Nov 2017

### **Honorary Chair Professor**

Lavonen, J. (Recipient), 1 Sept 2018

### **Honorary doctor at the Universidad Privada San Juan Bautista**

Lavonen, J. (Recipient), 12 Feb 2017

### **Learning material**

Lavonen, J. (Recipient), 2013

### **Member on Finnish Academy of Science and Letters. Academia Scientiarum Fennica.**

Lavonen, J. (Recipient), 2014

### **The Finnish national medal, The Order of the White Rose, the 1st class, conferred by the President of the Republic of Finland.**

Lavonen, J. (Recipient), 2014

### **Visiting professor at the Michigan State University, USA**

Lavonen, J. (Recipient), 2016

### **Visiting Professor at the University of Tartu**

Lavonen, J. (Recipient), 1 Jan 2022

## **Projects**

### **Addressing Attractiveness of Science Career Awareness**

Lavonen, J. (Project manager), Bogar, Y. (Participant), Hyyppä, I. M. (Participant), Kesler, M. (Participant), Loukomies, A. (Participant), Malander, S. S. S. (Participant), Turkkila, M. V. P. (Participant) & Vilhunen, E. (Participant)  
European Commission

01/10/2020 → 30/09/2024

### **An integral teacher training for developing digital and communicative competence and subject content learning at schools (intTT)**

Ahlholm, M. (Participant), Harjunen, E. (Participant), Grünthal, S. (Participant), Juuti, K. (Participant) & Lavonen, J. (Participant)

17/12/2009 → 31/01/2013

### **ASTeL (Arithmetic, Science, Technology, and e-Learning)**

Lavonen, J. (Other), Juuti, K. (Principal Investigator) & Kallunki, V. (Participant)

01/01/2001 → 31/12/2008

### **Climate Change Teacher's Academy**

Riuttanen, L. (Principal Investigator), Lavonen, J. (Co-Principal Investigator), Ruuskanen, T. (Participant), Lauri, K. A. (Participant), Matilainen, R. S. (Participant), Taurinen, J. J. V. (Participant) & Lintuvaara, S. A. (Principal Investigator)

01/06/2022 → 31/05/2025

### **Coding and robotics with ROBBO**

Korhonen, T. (Project manager), Sormunen, K. (Principal Investigator) & Lavonen, J. (Participant)

01/08/2015 → 31/12/2016

### **Picoste: Coherence in science teaching and teacher education**

Juuti, K. (Project manager), Lavonen, J. (Principal Investigator), Jauhainen, J. (Participant) & Kärkkäinen, T. (Participant)

01/05/2017 → 31/08/2019

### **Co-operative writing (Integral Teacher Training - intTT)**

Harjunen, E. (Other), Grünthal, S. (Project manager), Hölttä, M. (Project manager), Ahlholm, M. (Principal Investigator) & Lavonen, J. (Project manager)

01/11/2009 → 31/12/2012

**DECoSTE: Designing and Enacting Coherent Science Teacher Education**

Juuti, K. (Principal Investigator), Lavonen, J. (Participant), Turkkila, M. V. P. (Participant), Kesler, M. (Participant), Ahola, L. (Other), Makkonen, T. (Participant), Jauhiainen, J. (Participant), Kärkkäinen, T. (Participant), Ranta-aho, T. J. (Participant) & Laherto, A. (Participant)

01/09/2020 → 31/08/2023

**Developing and Digitalizing Assessment Culture in Upper Secondary Schools – Supporting Active and Goal Oriented Learning With Assessment**

Tamm, M. (Project manager), Lavonen, J. (Project manager) & Hotulainen, R. (Project manager)

01/08/2016 → 31/12/2018

**EAGER: Opetuksen ja opettajankoulutuksen kehittäminen tutkimalla oppilaiden kiinnostuksen syntymistä matematiikan, luonnontieteiden ja insinööritieteiden opiskelua kohtaan: Kansainvälinen tutkimusyhteistyö**

Lavonen, J. (Project manager), Juuti, K. (Participant), Inkinen, J. (Participant) & Salmela-Aro, K. (Participant)

Unknown funder

01/01/2013 → 31/12/2014

**Education export project to Pakistan by the Faculty of Educational Sciences**

Krokkfors, L. (Project manager), Saade, M. (Project manager), Hahl, K. (Participant), Krzywacki, H. (Participant), van den Berg, M. (Participant), Pynnönen, L. V. J. (Participant), Lahtero, T. J. (Participant) & Lavonen, J. (Participant)

01/03/2018 → 31/12/2020

**Effective use of ICT in Science Education (EU-ISE)**

Lavonen, J. (Principal Investigator)

01/01/2005 → 31/12/2008

**STEM: Engaging Learning Environments in STEM: Collaboration with Finland and Chile**

Lavonen, J. (Project manager), Salmela-Aro, K. (Principal Investigator), Juuti, K. (Principal Investigator), Inkinen, J. (Participant), Avalos, B. (Principal Investigator) & Cumsille, P. (Principal Investigator)

01/01/2016 → 31/12/2017

**European Science Teachers: Scientific Knowledge, Linguistic Skills and Digital Media (PEC)**

Lavonen, J. (Other) & Juuti, K. (Principal Investigator)

01/01/2005 → 31/12/2008

**European Training for student teachers in science (EU TRAIN)**

Lampiselkä, J. (Other) & Lavonen, J. (Principal Investigator)

01/01/2005 → 31/12/2008

**FINNABLE - Innovative school**

Lavonen, J. (Participant), Korhonen, T. (Participant), Kukkonen, M. (Participant) & Sormunen, K. (Participant)

01/03/2013 → 31/12/2014

**FINNABLE - Innovative school**

Lavonen, J. (Project manager), Korhonen, T. (Principal Investigator), Kukkonen, M. (Principal Investigator) & Sormunen, K. (Principal Investigator)

01/11/2011 → 31/12/2014

**FTProWell: Finnish Novice Teachers' Professional Wellbeing and Continuance in the Occupation: Developmental Pathways and Underlying Mechanisms with Individual and Environmental Resources**

Mullola, S. (Project manager), Lavonen, J. (Principal Investigator), Elovainio, M. (Principal Investigator), Brooks-Gunn, J. (Principal Investigator), Jokela, M. (Principal Investigator), Hakulinen, C. (Principal Investigator), Hintsanen, M. (Principal Investigator) & Keltikangas-Järvinen, L. (Principal Investigator)

01/09/2016 → 31/08/2019

**FEDORA: Future-oriented Science EDucation to enhance Responsibility and engagement in the society of Acceleration and uncertainty**

Laherto, A. (Project manager), Hyyppä, I. M. (Participant), Hämäläinen, H. M. (Participant), Rasa, T. (Participant), Lavonen, J. (Participant) & Rasa, T. (Participant)

European Commission

01/09/2020 → 31/08/2023

**Gender Issues, Science Education and Learning, GISEL**

Juuti, K. (Other), Lavonen, J. (Principal Investigator), Meisalo, V. (Principal Investigator) & Uitto, A. (Principal Investigator)

01/01/2002 → 31/12/2005

**GRID**

Lavonen, J. (Other) & Meisalo, V. (Principal Investigator)

01/01/2004 → 31/12/2006

**Growing Mind: Educational transformations for facilitating sustainable personal, social, and institutional renewal at the digital age.**

Hakkarainen, K. (Project manager), Korhonen, T. (Project manager), Lonka, K. (Principal Investigator), Lavonen, J. (Principal Investigator), Seitamaa-Hakkarainen, P. (Principal Investigator), Juuti, K. (Principal Investigator), Salo, L. (Other), Reinius, H. (Participant) & Sormunen, K. (Participant)

15/01/2018 → 31/12/2023

**Growing Mind: Educational transformations for facilitating sustainable personal, social, and institutional renewal at the digital age, Work Package 1, 2018–2020**

Alho, K. (Principal Investigator), Lehtinen, E. (Participant), Lavonen, J. (Participant), Lonka, K. (Participant), Juuti, K. (Participant), Laine, M. J. (Participant), Moisala, M. (Participant), Carlson, S. (Participant), Wikman, P. (Project manager), Ylinen, A. Y. H. (Participant) & Vinni-Laakso, J. (Participant)

SUOMEN AKATEMIA

01/01/2018 → 30/06/2021

**Improving teachers' in-service training in higher education in Peru**

Virtanen, P. (Other), Seppälä, T. (Other), Haapakorpi, A. (Participant), Lavonen, J. (Participant) & Krzywacki, H. (Participant)

01/04/2013 → 31/03/2016

**Co4-Lab: Laboratory of Co-Inquiry, Co-Design, Co-Teaching and Co-Regulation (Co4-Lab)**

Hakkarainen, K. (Project manager), Lavonen, J. (Principal Investigator), Seitamaa-Hakkarainen, P. (Principal Investigator), Salmela-Aro, K. (Principal Investigator), Juuti, K. (Principal Investigator), Korhonen, T. (Principal Investigator), Sormunen, K. (Principal Investigator), Koskinen-Salmia, A. (Principal Investigator), Kangas, K. (Principal Investigator), Vaahtokari, A. (Participant), Muhonen, S. (Participant), Myllyntausta, S. (Participant), Stenberg, K. (Participant), Maskonen, T. (Participant), Bosch, N. (Principal Investigator), Davies, S. (Principal Investigator), Lahti, H. (Principal Investigator) & Salo, L. (Participant)

01/09/2015 → 31/08/2019

**Learning of the competencies of effective climate change mitigation and adaptation in the education system**

Kulmala, M. (Principal Investigator), Riuttanen, L. (Project manager), Salmela-Aro, K. (Co-Principal Investigator), Lavonen, J. (Co-Principal Investigator), Gregow, H. (Co-Principal Investigator), Makkonen, R. (Co-Principal Investigator), Lappalainen, H. K. (Co-Principal Investigator), Lauri, K. A. (Participant), Ruuskanen, T. (Participant), Salovaara, J. J. (Participant), Siponen, J. O. (Participant), Taurinen, J. J. V. (Participant), Vesterinen, V.-M. (Participant), Vilhunen, E. (Participant), Veijonaho, S. (Participant), Ronkainen, I. A. (Participant), Makela, A. (Participant), Vajda, A. (Participant), Merikanto, J. (Participant), Räisänen, P. (Participant) & Korhonen, N. (Participant)

01/02/2021 → 30/11/2024

**Learning of Transversal Competencies in Science Teacher Education in Finland and China**

Kesler, M. (Collaborator), Lavonen, J. (Project manager) & Wang, Y. (Collaborator)

01/09/2023 → 30/06/2024

**GINTL LDDL: Learning to Design - Designing to Learn**

Loukomies, A. (Principal Investigator), Lavonen, J. (Participant), Ervelius, P. S. (Participant) & Vesterinen, V.-M. (Participant)  
01/12/2022 → 31/12/2024

**LUONTI**

Lavonen, J. (Other) & Meisalo, V. (Principal Investigator)  
01/01/1994 → 31/12/2002

**MASTS - Master's Programme in Subject Teacher Education in Serbia**

Cantell, H. (Project manager), Harjanne, P. (Participant), Tella, S. (Participant), Lavonen, J. (Participant) & Meri, M. (Participant)  
15/10/2010 → 15/12/2014

**MaterialsScience: University-school partnerships for the design and implementation of research-based ICT-enhanced modules on Material Properties**

Lavonen, J. (Other), Meisalo, V. (Principal Investigator), Juuti, K. (Principal Investigator), Laherto, A. (Participant) & Loukomies, A. (Project manager)  
01/01/2007 → 31/12/2009

**National test for evaluating science subjects: a commissioned work**

Hautamäki, J. (Participant), Lavonen, J. (Participant), Tani, S. (Participant), Åhlberg, M. (Participant), Cantell, H. (Participant), Vainikainen, M.-P. (Participant), Hiltavuori, T. (Participant) & Kupiainen, S. (Participant)  
13/12/2009 → 31/03/2011

**Niemi: DAIA 2023-2025 VETURI**

Mäkelä, J. (Project manager), Ahonen, L. V. (Participant), Gorr, N. (Participant), Karkkulainen, E. (Participant), Lavonen, J. (Participant), Myllyviita, A. (Participant), Niu, J. (Participant), Rasa, T. (Participant), Terence Yong, Y. (Participant), Turkkila, M. V. P. (Participant) & Vivitsou, M. (Participant)  
Business Finland Oy  
01/11/2023 → 30/09/2025

**Mascot: NRC-MASCOT\_Juuti**

Juuti, K. (Project manager), Bogar, Y. (Participant), Lavonen, J. (Participant), Loukomies, A. (Participant), Markkanen, A. O. (Participant), Myllyviita, A. (Participant) & Perttuli-Borobio, E. (Participant)  
The Research Council of Norway Division for Science Dept. for the Social Sciences  
01/09/2021 → 31/10/2024

**OECD PISA 2006 Finland**

Arinen, P. (Participant), Hautamäki, A. (Participant), Hautamäki, J. (Participant), Lavonen, J. (Participant), Kupiainen, S. (Participant), Karjalainen, T. (Participant), Laaksonen, S. (Participant), Harjunen, E. (Participant), Pehkonen, E. (Participant) & Scheinin, P. (Participant)  
01/01/2005 → 31/12/2008

**"OK App Learning Buddy" participation to the Ratkaisuu 100 is a challenge prize competition**

Salmela-Aro, K. (Project manager), Hakkarainen, K. (Participant), Juuti, K. (Participant) & Lavonen, J. (Participant)  
01/01/2017 → 31/12/2017

**Oppimisympäristöjen monitieteinen tutkijakoulu**

Lavonen, J. (Project manager)  
Unknown funder  
01/01/2008 → 31/12/2012

**OPTEK**

Lavonen, J. (Participant), Krzywacki, H. (Participant) & Korhonen, T. (Participant)

01/01/2010 → 30/01/2012

**OPTEK (Opetusteknologia koulun arjessa; Educational Technology at School's Everyday Life)**

Krzywacki, H. (Participant), Lavonen, J. (Principal Investigator) & Salo, L. (Participant)

01/01/2009 → 31/05/2011

**PISA secondary analysis**

Lavonen, J. (Other)

01/01/2006 → ...

**REFORD: Research-based and future-oriented curriculum review and development for teacher education at the University of Nairobi and Strathmore University 2022 – 2024 76104517**

Karppinen, S. (Principal Investigator), Niemi, R. (Participant), Lahtero, T. J. (Participant) & Lavonen, J. (Participant)

01/11/2022 → 30/11/2024

**TEDS: Schools educating for sustainability: proposals for and from in-service teacher education**

Juuti, K. (Project manager), Ahola, L. (Participant), Loukomies, A. (Participant), Muhonen, S. (Participant), Lavonen, J. (Participant), Loukomies, A. (Participant), Muhonen, S. (Participant) & Häkkinen, M. S. (Other)

European Commission Joint Research Centre

01/09/2019 → 31/12/2022

**Science Teacher Education Advanced Methods**

Lavonen, J. (Project manager), Juuti, K. (Participant) & Loukomies, A. (Participant)

EU Seventh Framework Programme for Research (FP7)

01/05/2009 → 30/04/2012

**Science teacher education in Finland**

Lavonen, J. (Other) & Krzywacki, H. (Principal Investigator)

01/01/2005 → 31/12/2010

**Selecting Students for Teacher Education - Consequences for Graduation Time, Dropping Out, Academic Achievement and Adjustment to Working Life**

Mullola, S. (Project manager), Lavonen, J. (Participant), Jyrhämä, R. (Participant), Hintsanen, M. (Participant), Keltikangas-Järvinen, L. (Participant), Hintsa, T. (Participant) & Santavirta, N. (Participant)

SUOMEN AKATEMIA, KONE Säätiö

01/05/2011 → 31/12/2016

**The effective use of computer aided teaching and learning materials in science teaching - a teacher training course with a European perspective CAT**

Lavonen, J. (Other) & Krzywacki, H. (Principal Investigator)

01/01/2009 → 01/08/2010

**The European Teachers Professional Development for Science Teaching in a Web-based Environment (EuSTD-web)**

Lavonen, J. (Other) & Meisalo, V. (Principal Investigator)

01/01/2007 → 31/12/2009

**The Finnish Virtual School for Science Education (FVSSE)**

Lavonen, J. (Other), Juuti, K. (Principal Investigator) & Aksela, M. (Participant)

01/01/1999 → 31/12/2003

**The Get Electronics Project, GEP**

Lavonen, J. (Other) & Meisalo, V. (Principal Investigator)

01/01/1994 → 31/01/2002

**Upskilling Digital pedagogy fo Teachers and Future Teachers**

Korhonen, T. (Principal Investigator), Lavonen, J. (Co-Principal Investigator), Salo, L. (Participant) & Juurola, L. K. (Participant)

01/11/2021 → 01/11/2023