

Jari Lavonen  
Professor, Supervisor for doctoral programme, Title of Docent  
Maker@STEAM  
Department of Education  
Doctoral Programme in School, Education, Society, and Culture  
Faculty Common Matters (Faculty of Education)  
**Postal address:**  
PL 9 (Siltavuorenpenger 5A)  
00014  
Finland  
**Email:** jari.lavonen@helsinki.fi  
**Mobile:** +358504155317  
**Phone:** +358294129635



## Employment

**Maker@STEAM**  
University of Helsinki  
Finland  
1 Jan 2019 → 1 Jun 2024

**Professor**  
Department of Education  
University of Helsinki  
Finland  
1 Jan 2017 → present

**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

**Actualizing talent in physics: A qualitative study of gifted Finnish upper-secondary-school physics students**  
Makkonen, T., Lavonen, J. & Tirri, K., 8 Sep 2022, (Accepted/In press) In: Journal for the Education of the Gifted.

**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., 8 Sep 2022, (E-pub ahead of print) In: Research in Science & Technological Education. 18 p.

**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., 5 Sep 2022, (E-pub ahead of print) In: International Journal of Science and Mathematics Education. 22 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., 1 Sep 2022, In: Journal of advanced academics. 33, 4, p. 507-539 33 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.

**Learning to Create - Creating to Learn**  
Bosch, N., Lavonen, J. & Kangas, K., 2022, (Accepted/In press) *Invention Pedagogy: The Finnish Approach to Maker Education*. Routledge

**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.

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

Loukomies, A., Petersen, N., Ramsaroop, S., Henning, E. & Lavonen, J., 22 Oct 2021, (E-pub ahead of print) In: Teacher Educator. p. 1-25 25 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 Sep 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., Sep 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. (ed.), Aduriz-Bravo, A. (ed.), Lavonen, J. (ed.), Wong, L-H. (ed.) & Wang, T-H. (ed.), 2020, Cham: Springer. 175 p. (Communications in Computer and Information Science; no. 1191)

### **Ideointimenetelmät 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., Aduriz-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. (ed.), Lim, K. Y. T. (ed.), Lavonen, J. (ed.) & Clark-Wilson, A. (ed.), 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., Mamlok-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. (ed.), Toom, A. (ed.), Kallioniemi, A. (ed.) & Lavonen, J. (ed.), 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. (ed.), J., L. (ed.), M., Z-R. (ed.) & F.J., G-P. (ed.), 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. (ed.), Juuti, K. (ed.), Lampiselkä, J. (ed.), Uitto, A. (ed.) & Lavonen, J. (ed.), 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 Tulostettavat kokeet (OPS 2016)**

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

**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 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 Digiopetusmateriaali (OPS 2016)**

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

**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 Ympäristööppi: 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.

### **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.

### **"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).

### **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 rresearch: 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, OI. & 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. (ed.), Juuti, K. (ed.), Lampiselkä, J. (ed.), Uitto, A. (ed.) & Hahl, K. (ed.), 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., Pikkarainen, 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.

### **Pisara. 5, Ympäristöoppi**

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

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

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

### **Pisara. 5, Ympäristöoppi: 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.

### **Päätössanat: Innovaatiivinen 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.

### **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, *Ympäristöoppia opettamaan*. Juuti, K. (ed.). Jyväskylä: PS-kustannus

### **Ympäristöopin arviointi peruskoulun alaluokilla**

Lavonen, J., 2016, *Ympäristöoppia 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, Ympäristööppi**

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

### **Pisara. 4, Ympäristööppi: Opettajan materiaali**

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

### **Pisara. 4, Ympäristööppi: 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.

### **"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).

### **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*. Vlaaringerbroek, 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 : naučný 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., Pikkarainen, 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 marraskuuta 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).

### **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. 283-305 23 p.

**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 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: 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 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., Perna, 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., Pikkarainen, 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**

Jauhiainen, 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 metologisena 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 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).

### **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).

### **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., 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.

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

Kesler, M. & Lavonen, J. M. J., 2009, *PISA Science 2006: Implications for Science Teachers and Science Teaching*. Bybee, R. & McCrae, B. (eds.). Arlington, VA (USA): National Science Teachers Association

### **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).

### **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.

### **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.

### **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. (ed.), Kibble, B. (ed.), Lavonen, J. (ed.), Guitart Mas, J. (ed.) & Turlo, J. (ed.), 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.

### **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.

### **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).

**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.

**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 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. 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**

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

**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. (ed.), Ahtee, M. (ed.) & Lavonen, J. (ed.), 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.

### **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.

### **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.

### **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. (ed.), 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. (ed.), 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).

### **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.

### **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.

### **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 Birligi'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**

Jauhainen, 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.

#### **Perustelemään oppiminen väitekorttien avulla**

Lavonen, J., Juuti, K. & Meisalo, V., 2005, *Motivoivat materiaalit ja innovatiiviset työtavat opetuksen tukena*. Helsinki: Teknoliogiateollisuus, p. 14-19 6 p. (Mirror-julkaisu; 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. & Lavonen, P., 2004, *Aihekokonaisuudet perusopetuksen opetussuunnitelmassa*. Loukola, M-L. (ed.). Helsinki: Opetushallitus, p. 141-154

#### **Inläring 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 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).

**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.

**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 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 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 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 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 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 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 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.

**Designing an MBL package for school science**

Lavonen, J., Juuti, K. & Meisalo, V., 2003, In: *Series on computer science & applications.* 2003, p. 664-669

**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, *Research 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, *Research 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

### **WWW-pohjaisen oppimateriaalin kehittäminen peruskoulun alaluokkien fysiikan ja kemian tiedonalan opetukseen.**

Juuti, K., Lavonen, J. M. J., Kallunki, V. & Meisalo, V., 2003, *Aineenopettajakoulutuksen vaihtoehdot ja tutkimus 2002.: Ainedidaktikan symposium 1.2.2002*. Meisalo, V. (ed.). p. 259-273 (Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 241).

### **Why choose physics – in Norway and Finland**

Henriksen, E., Angell, C., Lavonen, J. M. J. & Isnes, A., 2003, *Research and quality of science education*.

### **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

### **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).

### **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

### **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 slöjdvetskap; 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, Espoo: 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)

### **Tuulta purjeisiin: matemaattisten aineiden opetus 2000-luvulle**

Lavonen, J. (ed.) & Erätuuli, M. (ed.), 1998, Jyväskylä: Atena. 252 p. (Opetus 2000)

### **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

### **Arvioinnin monipuolistaminen fysiikassa ja kemiassa**

Lavonen, J. & Meisalo, V., 1997, In: *Dimensio*. 61, 6, p. 4-10

### **EXCEL mittaustulosten käsittelyssä**

Lavonen, J. M. J. & Meisalo, V., 1997, Helsinki: Helsingin yliopisto. 25 p.

### **Elektroniikka omaksi: opettajan opas**

Lavonen, J. M. J., Lindh, M., Antila, T. & Autio, O., 1997, Helsinki: MFKA-kustannus. 56 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. *NFFP-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. (ed.), Lavonen, J. (ed.) & 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: etnisyyt 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: etnisyyt 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. (ed.) & Meisalo, V. (ed.), 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

### **Datateknik i naturvetenskapliga ämnen i skolan och lärarutbildningen**

Lavonen, J. & Veijo, M., 1994, In: *Nytt om data i skolan*. 2, p. 20-23

### **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 naturorienterade ämnen år 2000: en konferensresumé : 3-6 maj 1994 Helsingborg, Sverige*. Kobenhavn: Nordiska ministerrådet, p. 70-77

### **Fysiikka ja kemia opetussuunnitelmassa : 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

### **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).

### **Mätssystemet Empirica**

Lavonen, J., 1994, In: Nytt om data i skolan. 2, p. 24-26

### **Proceedings of the Finnish-Russian Symposium on Information Technology in Modern Physics Classroom**

Ahtee, M. (ed.), Lavonen, J. (ed.) & Meisalo, V. (ed.), 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 luonnontieteen 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. (ed.), Meisalo, V. (ed.), Lavonen, J. M. J. (ed.) & Kolari, M. (ed.), 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).

### **Energiakysymys, 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)

### **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

### **[Kirja-arvostelu]**

Lavonen, J. M. J., 1992, In: Dimensio. 56, 3, p. 45 1 p.

### **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., Huhnanntti, 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., Simbierowichz, 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.

**Tietotekniikka fysiikan opetuksen rikastuttajana**

Lavonen, J. M. J., 1989, *Matemaattis-luonnontieteellisten aineiden didaktiikan päivät 23.-24.1989 Tampereen yliopistossa*. Seinelä, K. (ed.). Tampereen yliopisto, p. 176-181 (Tampereen opettajankoulutuslaitoksen julkaisuja).

**Tietotekniikkaa Tampereella**

Lavonen, J. M. J., 1989, In: Dimensio. 53, 3, p. 52-55

**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, Jari (Recipient), 2015

### **Collaborator of the year 2012. Palmenia, Further Education Center. University of Helsinki.**

Lavonen, Jari (Recipient), 2012

### **Director of the year 2012 at the University of Helsinki**

Lavonen, Jari (Recipient), 2012

### **Distinguished visiting professor at the University of Johannesburg, South Africa**

Lavonen, Jari (Recipient), 2015

### **Doctor of Honoris Causa, the Northeast Normal University, Changchun, China**

Lavonen, Jari (Recipient), 2016

### **Golden medal. Continental Organization for Excellence in Education. Bogota. Colombia**

Lavonen, Jari (Recipient), 9 Nov 2017

### **Honorary Chair Professor**

Lavonen, Jari (Recipient), 1 Sep 2018

### **Honorary doctor at the Universidad Privada San Juan Bautista**

Lavonen, Jari (Recipient), 12 Feb 2017

### **Learning material**

Lavonen, Jari (Recipient), 2013

### **Member on Finnish Academy of Science and Letters. Academia Scientiarum Fennica.**

Lavonen, Jari (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, Jari (Recipient), 2014

### **Visiting Professor at the University of Tartu**

Lavonen, Jari (Recipient), 1 Jan 2022

### **Visiting professor at the Michigan State University, USA**

Lavonen, Jari (Recipient), 2016

## **Projects**



**"OK App Learning Buddy" participation to the Ratkaisu 100 is a challenge prize competition**

Salmela-Aro, K., Hakkarainen, K., Juuti, K. & Lavonen, J.  
01/01/2017 → 31/12/2017

**ASTeL (Arithmetic, Science, Technology, and e-Learning)**

Lavonen, J., Juuti, K. & Kallunki, V.  
01/01/2001 → 31/12/2008

**Addressing Attractiveness of Science Career Awareness**

Lavonen, J.  
European Commission  
01/10/2020 → 30/09/2023

**An integral teacher training for developing digital and communicative competence and subject content learning at schools (intTT)**

Ahlholm, M., Harjunen, E., Grünthal, S., Juuti, K. & Lavonen, J.  
17/12/2009 → 31/01/2013

**Co-operative writing (Integral Teacher Training - intTT)**

Harjunen, E., Grünthal, S., Hölttä, M., Ahlholm, M. & Lavonen, J.  
01/11/2009 → 31/12/2012

**Coding and robotics with ROBBO**

Korhonen, T., Sormunen, K. & Lavonen, J.  
01/08/2015 → 31/12/2016

**Picoste: Coherence in science teaching and teacher education**

Juuti, K., Lavonen, J., Jauhiainen, J. & Kärkkäinen, T.  
01/05/2017 → 31/08/2019

**DECoSTE: Designing and Enacting Coherent Science Teacher Education**

Juuti, K., Lavonen, J., Turkkila, M. V. P., Kesler, M., Ahola, L. S., Makkonen, T., Jauhiainen, J., Kärkkäinen, T. & Ranta-aho, T. J.  
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., Lavonen, J. & Hotulainen, R.  
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., Juuti, K., Inkinen, J. & Salmela-Aro, K.  
Unknown funder  
01/01/2013 → 31/12/2014

**Education export project to Pakistan by the Faculty of Educational Sciences**

Krokkfors, L., Saade, M., Hahl, K., Krzywacki, H., van den Berg, M., Pynnönen, L. V. J., Lahtero, T. J. & Lavonen, J.  
01/03/2018 → ...

**Effective use of ICT in Science Education (EU-ISE)**

Lavonen, J.  
01/01/2005 → 31/12/2008

**STEM: Engaging Learning Environments in STEM: Collaboration with Finland and Chile**

Lavonen, J., Salmela-Aro, K., Juuti, K., Inkinen, J., Avalos, B. & Cumsille, P.

01/01/2016 → 31/12/2017

**European Science Teachers: Scientific Knowledge, Linguistic Skills and Digital Media (PEC)**

Lavonen, J. & Juuti, K.

01/01/2005 → 31/12/2008

**European Training for student teachers in science (EU TRAIN)**

Lampiselkä, J. & Lavonen, J.

01/01/2005 → 31/12/2008

**FINNABLE - Innovative school**

Lavonen, J., Korhonen, T., Kukkonen, M. & Sormunen, K.

01/03/2013 → 31/12/2014

**FINNABLE - Innovative school**

Lavonen, J., Korhonen, T., Kukkonen, M. & Sormunen, K.

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., Lavonen, J., Elovainio, M., Brooks-Gunn, J., Jokela, M., Hakulinen, C., Hintsanen, M. & Keltikangas-Järvinen, L.

01/09/2016 → 31/08/2019

**FEDORA: Future-oriented Science EDucation to enhance Responsibility and engagement in the society of Acceleration and uncertainty**

Lavonen, J., Rasa, T. & Laherto, A.

European Commission

01/09/2020 → 31/08/2023

**GRID**

Lavonen, J. & Meisalo, V.

01/01/2004 → 31/12/2006

**Gender Issues, Science Education and Learning, GISEL**

Juuti, K., Lavonen, J., Meisalo, V. & Uitto, A.

01/01/2002 → 31/12/2005

**Growing Mind: Educational transformations for facilitating sustainable personal, social, and institutional renewal at the digital age, Work Package 1, 2018–2020 and 2021–2023**

Alho, K., Lehtinen, E., Lavonen, J., Lonka, K., Juuti, K., Laine, M. J., Moisala, M., Carlson, S., Wikman, P., Ylinen, A. Y. H. & Vinni-Laakso, J.

SUOMEN AKATEMIA

01/01/2018 → 31/12/2023

**Growing Mind: Educational transformations for facilitating sustainable personal, social, and institutional renewal at the digital age.**

Hakkarainen, K., Korhonen, T., Lonka, K., Lavonen, J., Seitamaa-Hakkarainen, P., Juuti, K., Salo, L., Reinius, H. & Sormunen, K.

15/01/2018 → 31/12/2023

**Improving teachers' in-service training in higher education in Peru**

Virtanen, P., Seppälä, T., Haapakorpi, A., Lavonen, J. & Krzywacki, H.

01/04/2013 → 31/03/2016

## **LUONTI**

Lavonen, J. & Meisalo, V.  
01/01/1994 → 31/12/2002

## **Co4-Lab: Laboratory of Co-Inquiry, Co-Design, Co-Teaching and Co-Regulation (Co4-Lab)**

Hakkarainen, K., Lavonen, J., Seitamaa-Hakkarainen, P., Salmela-Aro, K., Juuti, K., Korhonen, T., Sormunen, K., Koskinen-Salmia, A., Kangas, K., Vaahtokari, A., Muhonen, S., Myllyntausta, S., Stenberg, K., Maskonen, T., Bosch, N., Davies, S. M., Lahti, H. & Salo, L.  
01/09/2015 → 31/08/2019

## **MASTS - Master's Programme in Subject Teacher Education in Serbia**

Cantell, H., Harjanne, P., Tella, S., Lavonen, J. & Meri, M.  
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., Meisalo, V., Juuti, K., Laherto, A. & Loukomies, A.  
01/01/2007 → 31/12/2009

## **National test for evaluating science subjects: a commissioned work**

Hautamäki, J., Lavonen, J., Tani, S., Åhlberg, M., Cantell, H., Vainikainen, M., Hilasvuori, T. & Kupiainen, S.  
13/12/2009 → 31/03/2011

## **OECD PISA 2006 Finland**

Arinen, P., Hautamäki, A., Hautamäki, J., Lavonen, J., Kupiainen, S., Karjalainen, T., Laaksonen, S., Harjunen, E., Pehkonen, E. & Scheinin, P.  
01/01/2005 → 31/12/2008

## **OPTEK**

Lavonen, J., Krzywacki, H. & Korhonen, T.  
01/01/2010 → 30/01/2012

## **OPTEK (Opetusteknologia koulun arjessa; Educational Technology at School's Everyday Life)**

Krzywacki, H., Lavonen, J. & Salo, L.  
01/01/2009 → 31/05/2011

## **Oppimisympäristöjen monitieteinen tutkijakoulu**

Lavonen, J.  
Unknown funder  
01/01/2008 → 31/12/2012

## **PISA secondary analysis**

Lavonen, J.  
01/01/2006 → ...

## **TEDS: Schools educating for sustainability: proposals for and from in-service teacher education**

Lavonen, J., Loukomies, A., Muhonen, S., Häkkinen, M. S. & Juuti, K.  
European Commission Joint Research Centre  
01/09/2019 → 01/01/2023

## **Science Teacher Education Advanced Methods**

Lavonen, J., Juuti, K. & Loukomies, A.  
EU Seventh Framework Programme for Research (FP7)  
01/05/2009 → 30/04/2012

**Science teacher education in Finland**

Lavonen, J. & Krzywacki, H.

01/01/2005 → ...

**Selecting Students for Teacher Education - Consequences for Graduation Time, Dropping Out, Academic Achievement and Adjustment to Working Life**

Mullola, S., Lavonen, J., Jyrhämä, R., Hintsanen, M., Keltikangas-Järvinen, L., Hintsu, T. & Santavirta, N.

KONE Säätiö, SUOMEN AKATEMIA

01/05/2011 → 31/12/2016

**The European Teachers Professional Development for Science Teaching in a Web-based Environment (EuSTD-web)**

Lavonen, J. & Meisalo, V.

01/01/2007 → 31/12/2009

**The Finnish Virtual School for Science Education (FVSSE)**

Lavonen, J., Juuti, K. & Aksela, M.

01/01/1999 → 31/12/2003

**The Get Electronics Project, GEP**

Lavonen, J. & Meisalo, V.

01/01/1994 → 31/01/2002

**The effective use of computer aided teaching and learning materials in science teaching - a teacher training course with a European perspective CAT**

Lavonen, J. & Krzywacki, H.

01/01/2009 → 01/08/2010

**Upskilling Digital pedagogy fo Teachers and Future Teachers**

Korhonen, T., Lavonen, J., Salo, L. & Juurola, L. K.

01/11/2021 → 01/11/2023