

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถานเอกอัครราชทูตไทย ประจำกรุงวอชิงตัน ดี.ซี. (2556).
โอบามา ประกาศแผนการใหม่ในการสร้างกลุ่ม ต้นแบบการสอน STEM (STEM Master
Teaching Corps). สืบค้นเมื่อ 4 กรกฎาคม 2556, จาก http://www.ostc.thaiembdc.org/test2012/stnews_Sept12_5
- จงกลณี ห่วงทอง. 2538. การศึกษาพฤติกรรมการปฏิบัติการนิเทศภายในโรงเรียนและสมรรถนะ
การสอนของครูโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี.
วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชรอยวรรณ ประเสริฐผล, อนุชา กอนพ่วง, วิทยา จันทร์ศิลา, ฉลอง ชาตรุประชีวิน. 2556. วารสาร
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. ปีที่ 15 ฉบับพิเศษ พุทธศักราช 2556 : 43-53.
- เฉลิมพล สวัสดิพงษ์. 2533. การศึกษาปัจจัยที่สามารถจำแนกสมรรถนะด้านการสอนของครู
ภาษาอังกฤษในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี.
วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ทิวัตต์ มณีโชติ. 2554. การพัฒนาสมรรถนะ ตัวชี้วัด และเครื่องมือวัดด้านการวัดและประเมินผล
การศึกษาของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- ทิตินา แชมมณี. (2550). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.
พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นันทยา สุนทรวงษ์. 2535. ปัญหาความต้องการ และวิธีที่ใช้ในการพัฒนาสมรรถนะทางการสอน
วิชาภาษาอังกฤษของครูภาษาอังกฤษ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี.
วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พรทิพย์ ศิริภัทราชัย.(2556). STEM Education กับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21.วารสารนัก
บริหาร Executive Journal. ปีที่ 33 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน 2556.
- พึงใจ สินธวานนท์. (2519).การจัดการสอนแบบจุลภาค. หน่วยศึกษานิเทศก์กรมการฝึกหัดครู.
- ยศวีร์ สายฟ้า. (2555). การเสริมสร้าง วิทย์ เทคโนโลยี ศิลปะ และคณิตศาสตร์ ด้วย STEAM
Model. สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2556, จาก
http://www.educathai.com/workshop_download_handout_download.php?id=60&page=4.
- รักษพล ธนาบุญงค์. (2556). รายงานสรุปการประชุมเชิงปฏิบัติการ STEM Education. สืบค้นเมื่อ
7 กันยายน 2557, จาก <http://www.slideshare.net/focusphysics/stem-workshop-summary>

- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2547). **มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2549). **เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการเผยแพร่ขยายผลและอบรมรูปแบบการจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน เพื่อ พัฒนาระบบการคิดระดับสูง**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. (2547). **Competency เครื่องมือการบริหารที่ปฏิเสธไม่ได้**. *Productivity World* พฤศจิกายน-ธันวาคม. 9(53): 44-51.
- สุนงษา จุลชาติ และวิสาข์ จิตวิวัฒน์. 2556. การพัฒนารูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือโดยเน้นครูเป็นสำคัญเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของครูโรงเรียน ประถมศึกษา. **วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย**. ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม)
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2544). **รายงานการวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายการปฏิรูปวิทยาศาสตร์ศึกษาของไทย**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)**. สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2556, จาก http://www.pld.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=210.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา . (2553). **สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ: รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน**.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- อภิสิทธิ์ ธงไชย และคณะ. (2555). **สรุปการบรรยายพิเศษเรื่อง Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education: Preparing students for the 21st Century**. สืบค้นเมื่อ 10 กันยายน 2557, จาก <http://designtechnology.ipst.ac.th/uploads/STEMeducation.pdf>
- เอเอสทีวี ผู้จัดการออนไลน์. (2556). **โล่สอนแบบท่องจำผิด “สะเต็มศึกษา” เรียนวิทย์-เทคโนโลยี ปฏิบัติเน้นๆ**. สืบค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2556, จาก <http://www.manager.co.th/QOL/ViewNews.aspx?NewsID=9560000005681>
- อนุสร หงษ์ขุนทด. (2558). **ความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี (Technological Pedagogical Knowledge: TPK)**. (Online): <http://pitcforteach.blogspot.com/2015/03/tpack-model-2.html>
- อนุสร หงษ์ขุนทด. (2559). **แนวคิดในการจัดการเรียนการสอน TPACK Model ตอนที่ 5 "แนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบ STEM ตามแนวคิด TPACK Model"**. (Online): <http://pitcforteach.blogspot.com/2016/06/tpack-model-5.html>.

- Amade-Escot, C. 2000. "The contribution of two research programs on teaching content: 'Pedagogical content knowledge' and 'Didactics of Physical Education'". **Journal of Teaching Physical Education**. 20:78-101.
- Barnett, C. 1992. "Building a case-based curriculum to enhance the pedagogical content knowledge of mathematics teachers". **Journal of Teacher Education**. 42 (4): 263-272.
- Baxter, J. A., & Lederman, N. G. 1999. **Assessment and measurement of pedagogical content knowledge**. In J.Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), "Examining pedagogical content knowledge" (pp. 147-161). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publisher.
- Bell, J., Veal, W. R., & Tippins, D. J. 1998. "The evolution of pedagogical content knowledge in prospective secondary physics teachers". **Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching**, San Diego, CA.
- Borg, W. R.; Kallenbach, W.; Morris, M.; & Friebel, A. (1969). Videotape Feedback and Microteaching: a Teacher Training Model (FWL Report A69-4), **Micro teaching, Component Skills and the Training of Teachers: an Evaluation of a Research and Development Project**.
- Breiner, J. M., Carla, C. J., Harkness, S. S., & Koehler, C. M.. (2012). What is STEM? A discussion about conceptions of STEM in education and Shelly Sheats Harkness Partnerships. **School Science and Mathematics**, 112(1),3-11.
- Chicago Public School Education. (1995). **Building instructional capacity**. Retrieved Sep 8, 2011, from www.nsd.org/standards/qualiteaching.ctm.
- Corcoran, T. and Goertz, M. (1995). Instructional capacity and high performance schools. **Educational Research** 24 (9): 27-31.
- Chen, A, & Ennis, C. 1995. "Content knowledge transformation: An examination of the relationship between content knowledge and curricula". **Teaching and Teacher Education**. 11 (4): 389-401.
- Clermont, C. P., Krajcik, J. S., & Borko, H. 1993. "The influence of an intensive in-service workshop on pedagogical content knowledge growth among novice chemical demonstrators". **Journal of Research in Science Teaching**, 30 (1), 21-43.
- 1994. "Comparative study of the pedagogical content knowledge of experienced and novice chemical demonstrators". **Journal of Research in Science Teaching**. 31 (4): 419-441.

- Chicago Public School Education. (1995). **Building instructional capacity**. Retrieved Sep 8, 2011, from www.nsdc.org/standards/qualiteaching.ctm.
- Cochran, K. F., Deruiter, J. A., & King, R.A. 1993. "Pedagogical content knowing: An integrative model for teacher preparation". **Journal of Teacher Education**. 44 (4): 263-272.
- Corcoran, T and Goertz, M. (1995).Instructional capacity and high performance schools. **Educational Research** 24 (9): 27–31.
- Daehler, K. R., & Shinohara, M. 2001."A complete circuit is a complete circle: Exploring the potential of case materials and methods to develop teachers' content knowledge and pedagogical content knowledge of science". **Research in Science Education**. 31: 267-288.
- D.R. Whitney and D. L Sabers. 1970. **Improving Essay Examinations III, Use of Item Analysis**, Technical Bulletin 11, Mimeographed. Iowa City: University Evaluation and Examination Service.
- Dejarnette. (2012). America's children: providing early exposure to STEM (science, technology, engineering and math) initiatives. **Education**, 133(1), 77–84.
- Eick, C. J. 2000. "Inquiry, nature of science, and evolution: The need for a more complex pedagogical content knowledge in science teaching". **Electric Journal of Science Education**. 4 (3). Available: <http://unr.edu/homepage/crowther/ejse/eick.html>
- Faikhamta, C.; Coll, R.K.; & Roadrangka, V. (2009). The development of pre-service chemistry teachers' pedagogical content knowledge: From a method course to field experience. **Journal of Science and Mathematics in Southeast Asia**, 32(1), 18 – 35.
- Geddis, A. N., & Wood, E. 1997. "Transforming subject matter and managing dilemmas: A case study in teacher education". **Teaching and Teacher Education**. 13 (6): 611-626.
- Griffiths, R., MacLeod, G., & McIntyre, D. (1977). Effects of Supervisory Strategies in Microteaching on Students' Attitudes and Skill Acquisition. In D. McIntyre, G. MacLeod & R. Griffiths (Eds.), **Investigations of Microteaching**, pp. 131-141.
- Grossman, P. L. 1989. "A study in contrast: Sources of pedagogical content knowledge for secondary English". **Journal of Teacher Education**. 40 (5): 24-31.

- Halim, L., & Meerah, S. M. 2002. "Science trainee teachers' pedagogical content knowledge and its influence on physics teaching". **Research in Science and Technological Education**. 20 (2): 215-225.
- Hanover Research. (2011). **District Administration Practice**.
- Jame E. Weigand, Implementing Teacher Competencies Positives Approaches to Personalizing Education (New Jersey : Prentice-Hall, 1977), 6.
- James A. Mackey; Allen D. Glenn; & Darrell R. Lewis. (1977).The Effectiveness of Teacher Education, in Warren Kallenbach; & Meredith Gall, "Microteaching Versus Conventional Methods in Training Elementary. Intern Teachers," **Journal of Educational Research**, Taylor & Francis, Ltd.
- John H. Meier. (2012). Rationale for and Application of Microtraining To Improve... The videotape recorder is a dramatically powerful and theoretically ..., Retrieved November 15, 2012 from jte.sagepub.com/cgi/reprint/19/2/145.pdf
- John H. Bushman. (1973). **Flanders Interaction Analysis: For the Teacher of English**. National Council of Teachers of English.
- Kinach, B. M. 2002. "A cognitive strategy for developing pedagogical content knowledge in the secondary mathematics". **Teaching and Teacher Education**. 18: 51-71.
- Koehler, M.J. & Mishra, P. (2008). Introducing TPCK, citing in AACTE Committee on Innovation and Technology, eds. **Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators**. Routledge, New York; Washington, DC.
- Koehler, M.J., Mishra, P. & Cain, W. 2013. What Is Technological Pedagogical Content Knowledge. **Journal of Education**. 193(3): 13.
- Lederman, N.G.; & J. Gess-Newsome.(1999). Reconceptualizing secondary science Teacher education. In J. Gess-Newsome and N.G. Lederman (Eds.), **Examining pedagogical content knowledge: The construct and its implications for science education (pp.199–213)**.Dordrecht: Kluwer.
- Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H.1999. **Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching**. In J. Gess-Newsome & N. G.Lederman (Eds.), "Examining pedagogical content knowledge"(pp. 95-132). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publisher.
- Marks, R. 1990. "Pedagogical content knowledge: From a mathematical case to a modified conception". **Journal of Teacher Education**. 41(3): 3-11.

- Maryland STEM: Innovation Today to Meet Tomorrow's Global Challenges. **STEM Education Frequently Asked Questions**. Retrieved January 10, 2014, from http://mdk12.org/instruction/curriculum/STEM/pdf/STEM_Frequently_Asked_Questions.pdf
- Meyrick, Kristy M. (2011). How STEM Education Improve & Student Learning. **Meridian K-12 School Computer Technologies Journal**, 14(1).
- Meredith, A. 1995. "Terry's teaching: Some limitations of Shulman's pedagogical content knowledge". **Cambridge Journal of Education**. 25(2). Available:<http://80-weblb.epnet.com.ezproxy.waikato.ac.nz:2048/citation.asp?tb=1>.
- Murphy, F. and Timmins, F. (2009). Experience based learning (EBL): Exploring Professional teaching through critical reflection and reflexivity. **Nurse Education in Practice** 9 (1): 72-80.
- National Research Council, 2012. **A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concept, and Core Ideas**. Committee on New Science Education Standards, Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Science and Education. Washington, DC: National Academy Press.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2006). **Assessing Scientific Reading and Mathematics Literacy: A Framework For PISA 2006**. Paris : OECD publications.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2007a). **PISA 2006 Science competencies for Tomorrow's World – Volume 1: Analysis**. Paris : OECD publications.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2007b). **PISA 2006 Science competencies for Tomorrow's World – Volume 2: Data**. Paris : OECD publications.
- Rockland, R., Bloom, D. S., Carpinelli, J., Burr-Alexander, L., Hirsch, L. S., & Kimmel, H. (2010). Advancing the "E" in K-12 STEM Education. **Journal of Technology Studies**, 36(1), 53-64.
- Peterson, P. L., Fennema, E., Carpenter, T.P., & Loef, M. 1989. "Teachers' pedagogical content beliefs in mathematics". **Cognition and Instruction**. 6 (1): 1-40.
- Shulman, L. S. 1986. "Those who understand: Knowledge growth in teaching". **Educational Researcher**.15 (2): 4-14.
- Shulman, L. S. 1987. "Knowledge and teaching: Foundations of the new reform". **Harvard Educational Review**. 57 (1): 1-22.

- Stump, S. L. 2001. "Developing preservice teachers' pedagogical content knowledge of slope". **Journal of Mathematical Behavior**.20: 207-227.
- The College Academic Council. (2004, online).**The professor of 21st Century Universal Teaching Competencies**. Retrieved November 15, 2012, from : <http://www.algonquincollage.com>.
- Tuan, H. L. 1996. "Investigating the nature and development of pre-service chemistry teachers' content knowledge, pedagogical knowledge and pedagogical content knowledge". **Proceeding of the National Science Council Part D: Mathematics, Science and Technology education**. 6 (2): 101-112.
- Tuan, H. L. & Kaou, R. C. 1997. "Development of a grade eight Taiwanese physical science teachers' pedagogical content knowledge development". **Proceeding of the National Science Council Part D: Mathematics, Science and Technology education**. 7 (3): 135-154.
- Turney, B.L.; & G.P. Robb. (1971). *Research in Education: an Introduction*. Illinois: The Dryden Press Inc.
- van Driel, J. H., Beijaard, D., & Verloop, N. 2001. "Professional development of reform in science education: The role of teachers' practical knowledge". **Journal of Research in Science Teaching**. 38 (2): 137-158.
- van Driel, J. H., de Jong, O., & Verloop, N. 2002. "The development of preservice chemistry teachers' pedagogical content knowledge". **Science Education**. 86: 572-590.
- Van Driel, J. H., Verloop, N., & de Vos, W. 1998. "Developing science teachers' pedagogical content knowledge". **Journal of Research in Science Teaching**. 35 (6): 673-695.
- Vasquez, J.A., Sneider, C., and Comer, M. (2013). **STEM Lesson Essentials: Integrating Science, Technology, Engineering, and Mathematics**. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Veal, W. R. 1998. "The evolution of pedagogical content knowledge in prospective secondary chemistry teachers". **Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching**, San Diego, CA.
- Veal, W. R., & MaKinster, J. G. "Pedagogical content knowledge taxonomies". **Electric Journal of Science Education**. (June 1999). Available:http://unr.edu/homepage/crowther/ejse_vealmak.html

- Vasquez, J.A., Sneider, C., and Comer, M. (2013). **STEM Lesson Essentials: Integrating Science, Technology, Engineering, and Mathematics**. Portsmouth, NH: Heinemann. Retrieved April 20, 2015 from http://www.teachengineering.org/view_activity.php?url=collection/cub_/activities/cub_convshoes/cub_convshoes_lesson01_activity1.xml. Hanover Research, 2011. District Administration Practice.
- Wayne, C. (2012). **What is S.T.E.M. and why do I need to know?** Retrieved February 10, 2013, from <http://issuu.com/carleygroup/docs/stem12online/1>.