

## บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กมล โพธิเย็น. (2548). รูปแบบการพัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างเสริม  
ความสามารถด้านทักษะการเขียนภาษาไทยของนักศึกษาระดับปริญญาตรี  
โดยใช้แนวคิดทฤษฎีไตรอาร์ชิกและวิธีการแบบสแกฟโฟลด์. วิทยานิพนธ์ ค.ม.,  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- กรมวิชาการ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม  
(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ. 2545.  
กรุงเทพฯ: อักษรไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้  
คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2551.  
กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ:  
โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.  
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย เพชรบูรณ์. (2551). เอกสาร  
ประกอบหลักสูตรโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย เพชรบูรณ์. เพชรบูรณ์: ม.ป.พ.  
กิดานันท์ มลิทอง. (2548). เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ:  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2549). ลายแทงนักคิด (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2545-2549 :  
ฉบับสรุป. กรุงเทพฯ: สคส.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และแก้ไข  
เพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: สคส.
- จันทร์ ดิยะวงศ์. (2549). รูปแบบการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนด้านเนื้อหาและกระบวนการทางคณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์ ศษ.ด.,  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

- จารุ ทรัพย์เจริญ. (2552). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- จิราพร พรายมณี. (2552). ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- เจนสมุทรร แสงพันธ์. (2549). การใช้คำถามปลายเปิดในการจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- ณัฐกานต์ รักษาค. (2552). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในด้านการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ให้เหตุผล และการเชื่อมโยง ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ด., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ดวงหทัย กาตวิบูลย์. (2550). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ในงานวิจัยทางการศึกษา. วารสารการวิจัยทางการศึกษา, 3(1), 14-22.
- ทิตินา แคมมณี. (2550). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา แคมมณี. (2551). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: แอคทีฟ พรินท์.
- ทิตินา แคมมณี. (2551). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เทพสุดา เกตุทอง. (2551). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดลพบุรี. วิทยานิพนธ์ ค.ม., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- นภััสสร พงศมตยาดี. (2552). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตา คognition ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม., มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

- นวลละออง ปิริยะ. (2551). กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านช่องไทร จังหวัดสตูล. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม., มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ปกรณ์ ประจันบาน. (2552). สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยและประเมิน (Advanced Statistics for Research and Evaluation). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ปาจารย์ ไทงาม. (2549). การพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- พรพิรุณ บุตรดา. (2550). การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ การคิดวิเคราะห์ และมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์เมตาคognition กับการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- พรสวรรค์ จรัสรุ่งชัยสกุล. (2547). การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง เมทริกซ์ และดีเทอร์มิแนนต์ โดยใช้หลักการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- พิชัย ทองดีเลิศ. (2547). การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ด., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- พิชิต แก้วก่อง. (2549). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสันหนองควาย จังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- มณฑรา ธรรมบุศย์. (2545). การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้ PBL (Problem – Based Learning). วารสารวิชาการ, 5(2), 11-17.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2548). เสริมสร้างทักษะการคิดด้วยโจทย์ปัญหา. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.

- ยุรวัดน์ คล้ายมงคล. (2545). การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยการประยุกต์แนวคิดการใช้ปัญหาเป็นหลักในการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์ ค.ด., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ฤทัยรัตน์ ธรเสนา. (2546). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบช่วยเสริมศักยภาพเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ ค.ด., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- วัลลี สัตยาศัย. (2547). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: บัคเน็ท.
- วาริรัตน์ แก้วอุไร. (2554). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนสู่สังคมแห่งคุณธรรม ภูมิปัญญาและการเรียนรู้. วารสารวิชาการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 6(15), 11 – 30.
- วาสนา กิมเท็ง. (2553). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning) ที่มีต่อทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์และความใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- วิทยา อารีราษฎร์. (2549). การพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ ปร.ด., สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2550). ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: ศูนย์ลาดพร้าว.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมคณิตศาสตร์ เล่ม 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค.ลาดพร้าว.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: 3-คิว มีเดีย.
- สนิท ดีเมืองซ้าย. (2552). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ปัญหาเป็นหลักที่มีการช่วยเหลือเสริมศักยภาพทางการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ ปร.ด., สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- สมวงษ์ แปลงประสพโชค. (2544). การให้เหตุผลในวิชาคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: การพิมพ์.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2548). *สานฝัน...ด้วยการคิด*. กรุงเทพฯ: ศูนย์บริหารโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, กระทรวงศึกษาธิการ,
- สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้. (2550). *การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน*. กรุงเทพฯ : สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้.
- สุจิตรา เขียวศรี. (2550). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบสอบบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้การช่วยเสริมศักยภาพเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น*. วิทยานิพนธ์ ค.ศ., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สุนทร ทองเนื้อแข็ง. (2548). *การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักในวิชาการบริหารธุรกิจขนาดย่อม สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง*. วิทยานิพนธ์ ค.ม., มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, กรุงเทพฯ.
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2548). *การเรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาเป็นหลัก (Problem based Learning)*. ขอนแก่น: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุรพล บุญลือ. (2550). *การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในระดับอุดมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ กศ.ศ., มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *ครบเครื่องเรื่องการคิด (พิมพ์ครั้งที่ 8)*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- อัมพร ม้าคนอง. (2547). *การพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: บพิธการพิมพ์.
- เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน. (2550). *สอนศิษย์ให้คิดเก่ง (ทวี ลักษณะมีวัฒนา และกานต์สุดา มาชะศิริานนท์, แปล)*. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- Adam, S., Ellis C. and Beeson, F. (1977). *Teaching mathematics with emphasis on the diagnostic approach*. New York: Harper and Row.
- Anderson, K.B., and Pingry, R.E. (1997). *Problem-solving in mathematics; It's theory and practice*. Washington, D.C.: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Arend, B. (1999). *Practical instructional design : Applying the basics to your online course*, Retrieved May 2, 2012, from <http://leahi.kcc.hawaii.edu/org/tcon99/papers/arend.html>, [2012,].

- Azevedo, R.; Cromley, J.G.; Winters, F.I. and Greene, J. A. (2005). Adaptive human scaffolding facilitates adolescents' self-regulated learning with hypermedia. *Instructional Science*, 33, 381-412.
- Barell, R. (1998). *A Problem solving approach to mathematics for elementary school teachers*. Retrieved May 22, 2012, from <http://www.occawlonline.pearsoned.com/bookbind>.
- Barkley, Elizabeth F., Cross, K. Patricia and Major, Claire Howell. (2004). *Collaborative learning techniques: A handbook for College Faculty*. USA : Wiley Imprint.
- Baroody, A.J. (1993). *Problem solving, reasoning, and communicating, K-8. helping children think mathematically*. New York: Macmillan.
- Barrow Howard and Tamblyn Robyn. (2000). *Problem-based learning: An approach to medical education*. New York: Springer Publishing Company.
- Besena, G.M., Fries M., and Killibarda, V. (2001). *Problem-based learning in geometry courses : The impact on pre-service teachers*. N.P.: CBMS Issues in Mathematics Education.
- Beyer, P. (1997). *Scaffolding language, scaffolding learning*. Portsmouth, NH: Heinmann.
- Bishop, J. S. (2007). *Studies in cognitive growth*. New York: John Wiley and Sons.
- Brahire, D. J. (2005). *Teaching secondary and middle school mathematics (2<sup>nd</sup> ed.)*. Boston: Pearson Education.
- Brandit, Ron. (1984). Teaching of thinking , for thinking , about thinking. *Education Leadership*, 42(1), 3.
- Brush, T. A. and Saye, J. W. (2002). The use of embedded scaffolds with a hypermedia-supported-centered learning activity. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 10(4), 333-356
- Charles, R. and Lester, F. (1982). *Teaching problem solving : What, why, & how*. Palo Alto, CA: Dale Seymour.
- Charles, Randall and Frank K. Lester. (1987). *Teaching problem solving. what why & how*. N.P.: Dale Seymour Publications.

- Chernbilsky Ellina, Nagarajan Anandi and Hmelo-Silver, E. Cindy. (2005). **Problem-based learning : Multiple perspectives on collaborative knowledge construction.**  
Retrieved May 12, 2012, from : <http://leahi.kcc.hawaii.edu/org/tcon99/papers/arend.html>,
- Cho, K. (2001). **The effects of argumentation scaffolds on argumentation and problem solving in an online collaborative group problem-solving environment.** Doctoral dissertation . The Pennsylvania State University. [online]. Available from : <http://www.lib.umi.com/dissertations>. [2012, May 25].
- Cita T. (1997). **Problem-based learning : the impact of differences in problem-based learning style and activity on student' achievement.** N.P.: Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. Chicago, IL.
- Cramer, F. (1999). **Collaborative learning techniques : A handbook for college faculty.** USA: Wiley.
- Crowl, T.K., Kaminsky, S. and Podell, D.M. (1997). **Educational psychology.** Dubuque, LA: Brown & Benchmark.
- Cuoco, Albert A. and Curcio, Frances R. (2001). **The roles of representation in school mathematics.** Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.
- Dabbagh, N. (2003). **Scaffolding : An important teacher competency in online learning.** *Tech Trends*. 47(2), 39-44.
- Delisle, R. (1997). **How to use problem-based learning in the classroom.** Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Dennen, V, P. (2004). **Handbook of research on educational communications and technology.** Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Dixon – Krauss, L. (1996). **Vygotsky in the classroom : Mediated literacy instruction and assessment.** New York: Longman.
- Dolmans, R. and Schmidt, J. (1995). **The role of metacognition in problem solving.** In Janet Mwtcalfe and Auther P. Shomanaru. (Eds). *Metacognition*, Massachasetts: The MIT Press.

- Dossey, John A. (2002). *Mathematics method for today's mathematics classroom : A contemporary approach to teaching grades 7-12*. California: Wadsworth Group.
- Duch, B. (2000). Problem-based learning in physics : The power of students teaching student. *About teaching*, 47, 6-7.
- Edens, B.J. (2000). *Problems : A key factor in PBL*. N.P.: Center Teaching Effectiveness.
- Eggen, P., and Kauchak, D. (1997). *Educational Psychology: Windows on Classrooms* (3<sup>rd</sup> ed.). New Jersey: Merrill, An Imprint of Prentice Hall.
- Eysenck, H.J., Wurzburg, W.A. and Berne, R.M. (1972). *Encyclopedia psychology*. London: Search Press.
- Gardner, Calvin and Thompson. (1975). *Psychology*. New York: Worth.
- Ge, R. M. (2001). *Contigent scaffolding strategies in computer-based learning environment*. Doctoral dissertation Ph.D., Indiana University, Indiana.
- Greenes, Carole. and Findell, Carol. (1999). *Developing Students' Algebraic Reasoning Abilities*. In *Developing Mathematical Reasoning in Grades K-12*. Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.
- Greeno, James G. and Hall, Roger B. (2001). *Practicing Representation : Learning with and about Representational From*. N.P.: Phi Delta Kappan.
- Greenwald, G.G. (2000). *Teaching secondary and middle school mathematics*. N.P.: Pearson Education.
- Greenwood, J.J. (1993). On the nature of teaching and assessing 'mathematical power' and 'mathematical thinking. *Arithmetic teacher*, 41(3), 144-152.
- Hannafin, M. (1999). *Learning in open-ended environments : Tools and technologies for the next millennium*. Retrieved November 10, 2012, from <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper34/paper34.html>,
- Heddens, J. W. and Speer, W.R. (1997). *Today's Mathematics : Part1:Concept and classroom methods*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Henderson, R., Molenda, M. and Smaldino, S. (2001). *Instructional media and technologies for learning*. New York: Macmillan.

- Hoyles. (1985). **Heuristic research : Design, methodology, and application**. California: SAGE.
- Illinois Mathematics and Science Academy. (2006). **Problem-based learning**. Retrieved September 12, 2012, from : <http://pbln.imsa.edu>.
- Jianhua, Zho., Kedong, li., Akahori, Kanji. (2001). **Modeling and system design forweb – based collaborative learning**. Retrieved September 15, 2012, from <http://www.kumamoto-u.ac.jp/ITHETO1/proc/084.pdf>.
- Jones, G.A.,Langrall C.W., Thornton C.A. and Mogill A.T. (1997). A framework for assessing and nurturing young children's thinking is probability. **EducationalStudies in Mathematics**, 32, 101-125.
- Joyce, B. R. and Weil, E.A. (2004). **Models of teaching** (7<sup>th</sup> ed.). London: Allyn & Bacon
- Katwibun, D.M. (2004). **Problem – based learning : Using cased to teach about how todeal with ethical problems**. Division of Medical Education, Dalhousie University: Member of NCEHR Communication Committee.
- Kennedy, A. and Tipps, J. (1994). **Introduction to systems analysis and design**. Boston: Allyn and Bacon.
- King, A. (1999). Mutual peer tutoring : Effects of structuring tutorial interaction to scaffold peer learning. **Journal of Education Psychology**, 90(1), 134-152.
- Kraplus, S. and Wollman, J..A. (1974). **A new sourcebook for teaching reasoning andproblem solving in elementary school**. Bonton: Allyn and Bacon.
- Krulik, S. and Rudnick, J. A. (2003). **Reasoning and problem solving : A handbook for elementary school teacher**. Boston: Allyn & Bacon.
- Krulik, S. and Reys, R. E. (1980). **Problem solving in school mathematics: National Council of teacher of mathematics 1980 year book**. Boston, VA: National Council of Teacher of Mathematics.
- Lappan, G. and Schram, P. W. (1989). Communication and reasoning : Critical dimension of sense making in mathematics. In **New Directions for Elementary School Mathematics Yearbook** (pp. 14-30). Virginia: The National Council of Teacher of Mathematics.

- Larkin, M. (2002). Using scaffold instruction to optimize learning. Retrieved November 15, 2012, from <http://search.epnet.com/direct.asp?an=ED474301&db=eric>.
- Lee, H.S., and Songer, N.B. (2004). Expanding an understanding of scaffolding theory Using an inquiry-fostering science program. Retrieved July 8, 2005, from <http://biokids.umich.edu/about/papers/56LeeSongerScaffolding.pdf>.
- Lejeune, N. F. (1999). Paper on collaborative learning in WBI. Retrieved November 17, 2012, from [http://ouray.cudenver.edu/~nflejeun/doctorlweb/courses/IT5640\\_Technology](http://ouray.cudenver.edu/~nflejeun/doctorlweb/courses/IT5640_Technology).
- Lutfiyya, J.M.G. (1998). Thinking systems : The first step to becoming a learning organization. North – Carolina: Earlbaum Associates.
- McLoughlin, C. (2002). Learner support in distance and networked learning environment: Ten dimensions for successful design. *Distance Education*, 23(2), 149-162.
- Mumme, Judith and Shepherd, Nancy. (1993). Communication in mathematics. in implementing the k-8 curriculum and evaluation standards : Reading from the arithmetic teacher. Rowan, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (1989). Curriculum and evaluation standard for school mathematics. Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). Principle and standards for school mathematics. Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.
- O'Daffer, P. G. and Thornquist, B. A. (1993). Critical Thinking, Mathematical Reasoning and Proof. In *Research Ideas for the classroom, high school mathematics*. (pp. 39-56). New York: Macmillan.
- Panitz, L.S. (2001). Implementing collaborative learning research in web – based course design and management systems. Retrieved November 10, 2012, from <http://ieexplore.ieee.org/iel15/7507/20425/000943862.pdf>.

- Parson, R. (2001). An investigation into instruction available on the world wide web.  
Retrieved November 10, 2012, from [http://www.osie.on.ca/\\_rparson/out1d.htm](http://www.osie.on.ca/_rparson/out1d.htm).
- Pehkonen, E. (1997). Use of open-ended problems in mathematics classroom. Retrieved August 25, 2012, from <http://202.28.208.50/eric/detail.asp>.
- Perdekari, S.C. (1993). Applications of ergodic chains to problem solving. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 24(3), 423-427.
- Piaget, J and Inhelder, B. (1969). *The psychology of the child* (Helen Weaver, Trans.). New York: Basic Book.
- Polya, G. on Solving Mathematical Problem in High School. (1980). *Problem solving in school mathematics; Yearbook*. Virginia: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Prestage, S. (2002). Mathematics 11-16. In Haggarty, L. (Ed.), *Aspects of teaching secondary mathematics : Perspectives on practice*. London: Routledge Falmer.
- Puntamberkar, S. and Kolodner, J.L. (1999). Toward implementing distributed scaffolding: Helping students learn science from design. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(2), 185-217.
- Randall, S., and Kali, Y. (2004). Design principles for the use of scaffold. Retrieved November 17, 2012, from [http://kie.berkeley.edu/transitions/scaffold\\_principles.html](http://kie.berkeley.edu/transitions/scaffold_principles.html).
- Reys, R.E. (2003). Assessing the impact of standards-based middle grades mathematics curriculum materials on student achievement. *Journal for research in Mathematics Education*, 34(1), 74-95.
- Riedesel, S. (1990). *Success in communication*. London: Biddles.
- Roehler, C.V and Cantlon, S.J. (1996). *Scaffolding secondary student reading and studying of science and math textbooks*. Retrieved November 8, 2012, from <http://www.education.umd/literacy/Home/Faculty/holiday.htm>.
- Roh, K.H. (2003). *Problem – based learning in mathematics*. Retrieved November 17, 2012, from <http://www.ericdigests.org/math.html>.

- Rowan, Thomas E. and Morrow, J. Loran. (1993). *Implementing the k-8 curriculum and evaluation standard : reading from the arithmetic teacher*. Boston, Va: NCTM.
- Schoenfeld, W. (1985). *Comprehensive approach to teaching thinking*. Boston: Allyn and Bacon.
- Searles, J.S. (1956). *Mathematical reasoning in the elementary grades : Developing mathematical reasoning in grades K-12*. Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.
- Sternberg, R.J. and Williams, W.M. (2002). *Educational psychology*. Boston: Allyn-Bacon.
- Suzuki, K. (1998). *Measuring "To thinking mathematically" : Cognitive characterization of achievement levels in performance – based assessment*. Doctoral dissertation, Ph.D., University of Illinois, Urbana – Champaign.
- Thurber, W.A. (1976). *Teaching science in today's secondary schools*. Boston: Allyn and Bacon.
- Troutman, J.W. and Lichtenberg, M.L. (1995). *Mathematic Problem Solving*. In *research Ideas for the Classroom : High School Mathematics*. New York: Macmillan.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society : The development of higher psychological process*. In M, cole, V. John Steiner and E. Souberman (Eds)., Cambridge, MA: Harvard University.
- Wallance, B. (2001). *Teaching thinking skills across the primary curriculum : A practical approach for all abilities*. London: David fulton.
- Wilkinson, J.M. (1996). *Nursing process : A critical thinking approach*. Menlo Park California: Addison – Wesley.
- Wilson, J.W. and Hadaway G. (1993). *Evaluation of Learning in Secondary School Mathematics*. In *Handbook on formative and summative evaluation of student learning* Bloom, Benjamin. New York: McGraw- Hill.
- Wood, D., Bruner, J.S. and Ross, G. (1976). *The roles of tutoring in problem solving*. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89-100.
- Woolfolk, A.E. (2004). *Educational psychology (8<sup>th</sup> ed.)*. Bonton: Allyn & Bacon.
- Woolfolk, A.E. (2007). *Educational psychology (10<sup>th</sup> ed.)*. Bonton: Allyn & Bacon.

- Yimer, A. (2004). *Metacognitive and cognitive functioning of cognitive functioning of college students during mathematical problem solving*. Doctoral dissertation Ph.D., University of Illinois, Urbana – Champaign.
- Zydney, J.M. (2004). *The effects of different types of scaffolding in a multimedia program on students' problem finding*. Doctoral dissertation Ph.D., New York University, New York.

## ประวัติผู้วิจัย

## ประวัติผู้วิจัย

|                        |  |
|------------------------|--|
| ชื่อ - ชื่อสกุล        | มาราศรี มีโชค  |
| วัน เดือน ปี เกิด      | 24 กันยายน 2518  |
| ที่อยู่ปัจจุบัน        | 444/35 หมู่ 7 ตำบลสมอแข อำเภอเมืองพิษณุโลก<br>จังหวัดพิษณุโลก 65000          |
| ที่ทำงานปัจจุบัน       | โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย เพชรบูรณ์<br>อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ 67110 |
| ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน | ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ   |
| ประวัติการศึกษา        |  |
| พ.ศ. 2547              | กศ.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร   |
| พ.ศ. 2541              | วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร   |