

เรื่อง ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละโดยใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

โรงเรียนวิสุทธิรังษี จังหวัดกาญจนบุรี

นางสาวน้องนุช สารศาลิน*

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิสุทธิรังษี จังหวัดกาญจนบุรี ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนของโรงเรียนวิสุทธิรังษี ที่เรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียน ที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ที่มีการจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถ ซึ่งมีจำนวน 5 ห้องเรียน จำนวน 94 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบฝึกทักษะประกอบการเรียนการสอน และข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการสอน นักเรียนกลุ่มทดลองด้วยเอกสารประกอบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกันถูกใช้เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีที่น่าเสนอ ผลการวิจัยพบว่าผลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะประกอบการเรียนการสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ

แบบฝึกทักษะประกอบการเรียนการสอน เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ

บทนำ

ปัจจุบัน โลกมีความเจริญก้าวหน้าของวิทยาการต่างๆมากมาย ความคิดและความสามารถในการ แก้ปัญหาเป็นแนวความคิดที่สำคัญของเรื่องการสอนให้คิดเป็นทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

* นักศึกษาปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ที่ปรากฏอยู่ในความมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาหลายฉบับและหลายระดับนับตั้งแต่การศึกษาขั้นพื้นฐานจนถึงระดับอุดมศึกษาเรื่อยมา ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 -2559) ได้ชี้ให้เห็นถึง ยุทธศาสตร์การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน โดยมีเป้าหมายการพัฒนาให้คนไทยทุกคน ได้รับการพัฒนาทั้งร่างกายและจิตใจ มีอนามัยการเจริญพันธุ์ที่เหมาะสมในทุกช่วงวัย มีความรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีนิสัยใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต มีความคิดสร้างสรรค์ มีวินัย มีคุณธรรม จริยธรรม มีค่านิยมความเป็นไทย รู้จักหน้าที่ของตนเองและของผู้อื่น มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งแนวทางดังกล่าว ก็สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะ ด้านเทคโนโลยีสามารถท างานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 58) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ให้ความสำคัญ ต่อความสามารถด้านการคิดของผู้เรียนเป็นอย่างมาก จึงได้กำหนดความสามารถในการคิดเป็นสมรรถนะที่สำคัญ หนึ่งที่ต้องพัฒนา และส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการคิดในการพัฒนาตนเอง และกระบวนการเรียนจะเห็นได้ว่าการศึกษาไทยได้ให้ความสนใจและความสำคัญของการคิดเป็นอย่างมาก สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เน้นให้นักเรียนหาวิธีและกระบวนการคิดเพื่อให้มีองค์ความรู้และหลักการต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ แล้วนำความรู้และหลักการไปพัฒนาและแก้ปัญหาในชีวิตจริงจนทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีความริเริ่ม สร้างสรรค์ และเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ ซึ่งก่อให้เกิดศาสตร์อื่น ๆ ตามมา ซึ่ง Charles and Lester (1977 : 12) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ และมีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันอย่างแยกออกจากกันไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ปัญหาถือเป็นหัวใจสำคัญของคณิตศาสตร์

แต่จากการจัดการเรียนการสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร โดยเฉพาะ เรื่อง การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วน เมื่อพิจารณาจากการตรวจสอบแบบฝึกหัด และการสอบถามนักเรียน พบว่านักเรียนมีความบกพร่อง เรื่อง จำนวนคละ เศษเกิน เศษซ้อน การหารเศษส่วนที่เป็นทศนิยม ขาดทักษะการคิดคำนวณ และขาดความคิดรวบยอด จึงส่งผลทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 60 ไม่สามารถเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วนได้อย่างถูกต้อง จากปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้น พบว่าเทคนิคที่ดีและเหมาะสมในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์มีหลายวิธีซึ่งแต่ละวิธีก็มีความเหมาะสมกับเนื้อหาที่แตกต่างกันไปดังเช่น

แบบฝึกทักษะ จะทำให้การเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์บรรลุวัตถุประสงค์ เพราะแบบฝึกทักษะได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย โดยเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาดียิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะไม่ประสบความสำเร็จและไม่สามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้องแม่นยำถ้าไม่มีการฝึกทักษะ (ฉวีวรรณ กิรติกร, 2545 : 7) แบบฝึกเสริมทักษะยังช่วยให้ครูดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ทันทั่วทั้งที่ทราบข้อบกพร่องของนักเรียนแต่ละคน และเป็นการประหยัดเวลา นักเรียนไม่ต้องเสียเวลาในการลอกแบบฝึกทักษะทำให้มีเวลาและโอกาสฝึกฝนมากขึ้น (จุฬารัตน์ พงอนันต์ , 2547 : 13)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์เรื่องอัตราส่วนร้อยละ โดยใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิสุทธิรังษี จังหวัดกาญจนบุรี

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 ห้องเรียน รวม 94 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิสุทธิรังษี จังหวัดกาญจนบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้อง 5 โรงเรียนวิสุทธิรังษี จังหวัดกาญจนบุรี ปีการศึกษา 2560 จำนวน 24 คน โดยเลือกแบบเจาะจง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้บริหารสามารถนำเทคนิคการจัดการเรียนการสอนนี้ไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มสาระ อื่นๆ และสามารถวางแผนในการปฏิบัติงานไว้ได้ล่วงหน้า
2. ครูได้แบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วนที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
3. ครูได้ทราบถึงพัฒนาการและข้อบกพร่องต่าง ๆ ของผู้เรียนจากการทำแบบฝึกทักษะ
4. ครูสามารถประยุกต์ใช้วิธีการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะ และเป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาแบบฝึกทักษะกับวิชาอื่น ๆ

5. นักเรียนมีความรู้ที่คงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วนจึงสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่น ๆ ได้

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยเตรียมนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยการปฐมนิเทศชี้แจง และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน(Pretest)ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน จากนั้นดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนการสอน

ในแต่ละชั่วโมง มีขั้นตอนดังนี้ ขั้นนำ ขั้นสอน(ขั้นเผชิญสถานการณ์ปัญหาและไตร่ตรองปัญหาระดับบุคคล ขั้นไตร่ตรองปัญหาระดับกลุ่ม ขั้นไตร่ตรองปัญหาระดับชั้นเรียน)ในระหว่างนั้นจะมีการทดสอบย่อยหลังเรียนจบเรื่องหนึ่งๆ หลังจากนั้นเมื่อนักเรียนเรียนจบ นักเรียนทำการทดสอบโดยใช้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1.ผู้วิจัยได้นำแบบฝึกทักษะประกอบการเรียนรู้ไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวิสุทธิรังษี จำนวน 24 คน
- 2.ทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3.จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่ผู้วิจัยเตรียมไว้โดยในระหว่างนี้มีการทดสอบย่อยระหว่างเรียน เมื่อเรียนจบป็นเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
- 4.ทำการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

- ค่าเฉลี่ย
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- ค่าประสิทธิภาพของแบบทดสอบ

- ค่าดัชนีความสอดคล้อง
- ค่าอำนาจจำแนก ความยากง่าย และความเชื่อมั่นของข้อสอบ
- สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทดสอบค่าเฉลี่ยก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติ

t-test แบบ Dependent Sample โดยใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์

ผลการวิจัย

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปราย

จากผลการวิจัยพบว่าผลการเรียนรู้ เรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิสุทธิรังษี จังหวัดกาญจนบุรี หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณาคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 12.30 คะแนน หลังเรียนเฉลี่ย 25.45 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนนแสดงว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นทั้งนี้อาจเป็นเพราะแบบฝึกทักษะเป็นสื่อการสอนที่ดีในการทำให้ผู้เรียน เกิดทักษะความชำนาญและผเรียนได้รับการฝึกหลาย ๆ ครั้งและหลายรูปแบบ เมื่อผู้เรียนได้รับการฝึกแล้ว ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเอง และแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นมีประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีปัญหามากต่าง ๆ กัน ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าคะแนน การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทองจันทร์ ปะสิรัมย์ (2555) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ มีคะแนน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

1. ผู้ที่จะทำการวิจัยต่อไปอาจมีการศึกษาวิจัยกับตัวแปรตามอื่น ๆ ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เช่น ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ฯลฯ
2. ควรสร้างโจทย์ปัญหาที่มีหลากหลาย เพื่อให้ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะในการแก้โจทย์ปัญหามากขึ้น
3. ควรสร้างโจทย์ปัญหาให้มีความยากขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหายากขึ้นเพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะกับนักเรียน
4. ควรมีการศึกษาการเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะกับวิธีสอนอื่นๆ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำขอบคุณ

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ศศิธร แม้นสงวนและรองศาสตราจารย์พินิจ ศรีจันทร์ดี ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์สัทธา สืบดา ,อาจารย์นุชนาถ ปุตุตินันท์ และอาจารย์นันทกา ไหมทอง ที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษาและแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ ของงานวิจัย

รายการอ้างอิง

พระบรมราชาโฆวาท ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (2524).

วันที่ 22 มิถุนายน

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลาง**

การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2555). **แผนการพัฒนาศึกษาแห่งชาติของ**

กระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 11. กรุงเทพมหานคร : บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป จำกัด.

เจษฎ์สุดา จันทน์เอี่ยม. (2542). “การศึกษาความสามารถและกลวิธีในการแก้โจทย์ปัญหา

คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ใน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7”. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กิดานันท์ มลิทอง. (2543). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กิดานันท์ มลิทอง. (2540). **เทคโนโลยีทางการศึกษาและนวัตกรรม.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สนม ครุฑเมือง. (2549). **การเขียนเชิงวิชาการ.** พิษณุโลก: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

คณะนักศึกษหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต. (2556). **การจัดการศึกษาในประชาคม**

อาเซียนและคู่เจรจา : สิงคโปร์ บรูไน ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย เวียดนาม พม่า และลาว : จีน อินเดีย ญี่ปุ่น และนิวซีแลนด์. เอกสารประกอบการสัมมนาการจัดการศึกษาเรื่อง การจัดการศึกษาในประชาคม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ กรุงเทพมหานคร.

วัชร กัญจน์กิตติ. (2554). **การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์.** สำนักพิมพ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏ

เพชรบุรี.

พินิจ ศรีจันทร์ดี. (2530). **การสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา.** มหาวิทยาลัยรามคำแหง :

รุ่งศิลป์การพิมพ์.

- สมทรง สุวพานิช. (2539). เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 1023623 พฤติกรรมการสอน
คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. มหาสารคาม : คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏ
มหาสารคาม.
- สมทรง ดอนบัวแก้ว. (2538). พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา.
มหาสารคาม : วิทยาลัยครูมหาสารคาม.
- กรมวิชาการ. คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สถาบันส่งเสริมการสอน
คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี. (2545). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและ
พัสดุภัณฑ์.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2526). เทคโนโลยีการศึกษา : หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ :
วัฒนาพานิช.
- บุญทัน อยู่ชมบุญ. (2529). พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ :
โอเดียนสโตร์.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2545). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ : ยุคปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ :
บพิธการพิมพ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). เอกสารประกอบความรู้กลุ่มทักษะ
คณิตศาสตร์ ปี 2540. กรุงเทพมหานคร : คอมฟอร์ม.
- ปรีชา เนาว์เย็นผล. (2544). กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การแก้ปัญหา
ปลายเปิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-
วิโรฒ.
- สุนีย์ เงินขวง. (2546). “การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการแก้
โจทย์สมการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3” โรงเรียนพะเยาพิทยาคม จังหวัดพะเยา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พรทิพา ไสกัณฑ์. (2552). “การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การประยุกต์
สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวด้วยกลวิธีที่หลากหลาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2”
โรงเรียนสันทรายวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- พิสมัย ศรีอาไพ. (2533). “คณิตศาสตร์สำหรับครูประถม. เอกสารประกอบการสอนภาควิชา
คณิตศาสตร์และการสอน มหาสารคาม”: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาสารคาม.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2526). กรมการฝึกหัดครู. คู่มือฝึกอบรมที่ 1 เรื่องโจทย์ปัญหา.
กรุงเทพฯ : โครงการวิจัยพัฒนาหลักสูตร, 2545

นิรมล ศตวุฒิและศักดิ์ศรี ปาณะกุล. (2546). การเขียนเอกสารวิชาการ พิมพ์ครั้งที่ 3.

กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคาแหง.

ศักรินทร์ สุวรรณโรจน์และคณะ. (2535). คู่มือการทาผลงานวิชาการ.กรุงเทพฯ : ประดิพัทธ์.

พิสิฐ เมธภัทรและธีระพล เมธิกุล. (2532). การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา.

กรุงเทพฯ:คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ประคองศรี สายทอง. (2545). “การพัฒนาเอกสารประกอบการเรียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับ

สถานที่ท่องเที่ยว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์.”

วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์. (2550). “เอกสารประกอบการฝึกอบรม การเลื่อนวิทยฐานะ”.กรุงเทพฯ:

สาขาวิชาเครื่องกล ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สุวิทย์ มูลคา. (2550). ผลงานทางวิชาการ ผู้การเลื่อนวิทยฐานะ.พิมพ์ครั้งที่ 1 .กรุงเทพฯ :

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.

ถวัลย์ มาศจรัส และ พรพต เจนสุวรรณ. (2547). นวัตกรรมการศึกษาชุดเอกสารประกอบการสอน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย.เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ผู้เรียนและการจัดทำผลงานทาง

วิชาการของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (ครูชำนาญการ ครูชำนาญการพิเศษ

ครูเชี่ยวชาญ และครูเชี่ยวชาญพิเศษ). กรุงเทพฯ : ธารอักษร.

นกร พันธุ์รงค์. (2538). คู่มือการทาผลงานทางวิชาการเพื่อการขอหาหนดตำแหน่งอาจารย์3.

เชียงใหม่ : ส.ศุภลักษณ์ การพิมพ์.

ประคองศรี สายทอง. (2545). “การพัฒนาเอกสารประกอบการเรียนภาษาอังกฤษเกี่ยวกับ

สถานที่ท่องเที่ยว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์”.

วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์. (2550). “เอกสารประกอบการฝึกอบรม การเลื่อนวิทยฐานะ”.กรุงเทพฯ:

สาขาวิชาเครื่องกล ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

อุษณีย์ โภคา. (2554). ผลการศึกษาการพัฒนาและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน

วิชาการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักศึกษาระดับชั้น

ประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีศรีวัฒนาบริหารธุรกิจ.

อันวา คาตู. (2556). “การพัฒนาเอกสารประกอบการสอนเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงตามหลักการอิสลาม”, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนอิสลามศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

เบญจวรรณ นันตาเครือ. (2554). การใช้กลวิธีการวาดภาพเพื่อส่งเสริมการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

มนสิข ลิทธิสมบูรณ์. (2550). ระเบียบวิธีวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 8. มหาวิทยาลัยนเรศวร. คณะศึกษาศาสตร์