

บทความวิจัย

**การพัฒนาชุดการจัดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้
ข้อมูลท้องถิ่นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**

นัชรียะห์ อาบู*

เรวดี กระโหมวงค์**

สุเทพ สันติวรานนท์***

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดการจัดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการจัดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่น ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านรั้วตะวัน อ.เมือง จ.ยะลา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษายะลา เขต 1 ได้ดำเนินการตามกระบวนการของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีขั้นตอนดำเนินการ 3 ขั้นตอน คือ 1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานจากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลที่จะนำมาสร้างชุดการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ 2. สร้างและตรวจสอบคุณภาพชุดการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และ 3. หาประสิทธิภาพของชุดการจัดการเรียนรู้และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่น ก่อนเรียนกับหลังเรียน ผลการศึกษาพบว่า

1. ชุดการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 77.27/72.42 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 70/70
2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนด้วยชุดการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: ชุดการจัดการเรียนรู้, ข้อมูลท้องถิ่น

* มหาบัณฑิต หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและประเมิน มหาวิทยาลัยทักษิณ

** ดร. (การวิจัยทางการศึกษา) ผู้ช่วยศาสตราจารย์, อาจารย์ภาควิชาการประเมินผลและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

*** รองศาสตราจารย์, อาจารย์ภาควิชาการประเมินผลและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

RESEARCH

***The Development of the Mathematics Problem Learning Package
Using Local Information for Fifth Grade Students****Nasriyah Arboo*^{*}*Rewadi Krahamwong*^{**}*Sutep Sutiwaranant*^{***}**Abstract**

This study was aimed at developing a learning package on mathematical problems with supporting local information for grade 5 students in order to achieve efficiency at 70/70. Moreover, learners' achievements before and after application of the package were compared. The sample included grade 5 students at Baan Ruatawan School in Yala, under the Educational Area Office of Yala, Region 1. The study was conducted through 3 steps of research and development procedures: (1) reviewing literature for gathering information to create the learning package, (2) creating the learning package and doing a quality check, and (3) comparatively analyzing the efficiency of the learning package. The findings indicated the following:

1. The learning package was effective at 77.27/72.42, higher than the standard value of 70/70.
2. The learners' pre-test achievement was statistically higher than the post-test one ($p = .01$).

Keywords: learning package, local information

^{*} Graduate students, Department of Research and Evaluation, Faculty of Education Thaksin University.

^{**} Dr. (Educational research) Asst. Prof. Lecturer, Department of Research and Evaluation, Faculty of Education, Thaksin University.

^{***} Assoc. Prof. Lecturer, Department of Research and Evaluation, Faculty of Education, Thaksin University.

บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ ซึ่งหากคนมีคุณภาพแล้วย่อมส่งผลให้ประเทศชาติมีความเจริญก้าวหน้า สังคมไทยในปัจจุบันได้ให้ความสนใจในการพัฒนาคนโดยให้ความสำคัญต่อการจัดการศึกษา เพื่อช่วยเหลือบุคคลเหล่านั้นได้พัฒนาศักยภาพเพื่ออยู่ร่วมกันในสังคมอย่างปกติสุข จึงกำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 ว่าบุคคลย่อมมีสิทธิเสมอกันในการเข้ารับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปี รัฐจะต้องจัดให้ทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย โดยมุ่งเน้นให้มีศักยภาพทุกด้าน ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และจิตใจ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2540)

ดังนั้นหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จึงได้ยึดหลักการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นความสำคัญทั้งทางด้านความรู้ ทางด้านความคิด ทางด้านความสามารถ ทางด้านคุณธรรม ทางด้านกระบวนการเรียนรู้ และทางด้านความรับผิดชอบต่อสังคมเพื่อพัฒนาคนให้มีความสมดุลโดยยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด และมุ่งจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนไทยให้มีคุณลักษณะตามจุดมุ่งหมายของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 โดยการแบ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้ออกเป็น 8 กลุ่ม ซึ่งเป็นกลุ่มพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ และเพื่อให้สถานศึกษาใช้เป็นแกนหลักในการจัดการเรียนการสอน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2544 : 13) กลุ่มสาระการเรียนรู้จึงเป็นรากฐานที่สำคัญในการช่วยพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ 1 ใน 8 กลุ่ม ที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดให้มีการเรียนการสอนในทุกช่วงชั้น เพื่อเป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนได้มีความเข้าใจในหลักการทางคณิตศาสตร์ ทักษะกระบวนการในการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ๆ ที่ต้องเผชิญได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สมเดช บุญประจักษ์. 2544 : 35) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2554) คณิตศาสตร์จึงนับได้ว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดการให้เหตุผล อันนำไปสู่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ถึงแม้ว่าคณิตศาสตร์จะมีความสำคัญดังกล่าว แต่การจัดเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุเนื้อหาในวิชาคณิตศาสตร์เป็นเรื่องของความคิดในรูปแบบของการจินตนาการ และมีลักษณะเป็นนามธรรม ยากต่อการมองเห็นภาพและไม่สามารถจับต้องได้ (บรรพต สุวรรณประเสริฐ. 2544: 83) จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ดังจะเห็นได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับเขตพื้นที่การศึกษา ปีการศึกษา 2552 พบว่านักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ร้อยละ 32.99 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษายะลา เขต 1, กลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา. 2549: 6) และพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับประถมศึกษาในจังหวัดยะลา เฉลี่ยต่ำกว่าวิชาอื่นๆ คือร้อยละ 38.24 และมีนักเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องปรับปรุงจำนวนมาก คือร้อยละ 64.52 ก็คือในด้านทักษะการคิดคำนวณและการแก้โจทย์ปัญหา (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษายะลา เขต 1 เขต1, กลุ่มนโยบายและแผน 2549: 12) จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษายังไม่บรรลุผลเป็นที่น่าพอใจ เนื่องจากนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำโดยเฉพาะความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และผลจากการวิจัยสังเคราะห์กระบวนการหลักสูตร พบว่าปัญหาค้นคว้าอันดับแรกของกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์คือการแก้โจทย์ปัญหา (กรม

วิชาการ 2543 : 23) ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจและไม่สามารถวิเคราะห์แปลโจทย์ปัญหาให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ ตลอดจนคิดหาคำตอบได้อย่างถูกต้อง

โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นเนื้อหาส่วนหนึ่งในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นโจทย์ปัญหาภาษาหรือโจทย์เรื่องราวที่บรรยายสภาพการณ์ด้วยถ้อยคำ ข้อความ ตัวเลข โดยต้องการคำตอบเชิงปริมาณหรือตัวเลข หรือกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งผู้แก้ปัญหาคงต้องค้นหาวินัยที่จะใช้วิธีใดที่มีกระบวนการอย่างเหมาะสม โดยใช้ความรู้ ประสบการณ์ การวางแผน และการตัดสินใจ ประกอบการพิจารณาแก้ปัญหานั้นๆ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นสถานการณ์หรือคำถามที่ต้องการหาข้อสรุป หรือเป็นคำตอบซึ่งผู้แก้ปัญหาคงทำได้โดยจะต้องมีกระบวนการที่เหมาะสม ต้องใช้ความรู้ ประสบการณ์ การวางแผน และการตัดสินใจประกอบกัน ในส่วนของการนำเรื่องราวที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาสร้างเป็นโจทย์ปัญหานั้น ผู้วิจัยเห็นว่าจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องราวหรือวัฒนธรรมประจำชาติหรือวัฒนธรรมสากลซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะการคิดและจิตใจผู้เรียนให้เกิดปัญญาและมีจิตใจที่ดีงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้ต่อไป จากผลการประเมินคุณภาพทางการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนที่ผ่านมาไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอนควรจะเน้นให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับความเป็นจริงร่วมกับการได้ทำการคิดวิเคราะห์ด้วยกระบวนการกลุ่ม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเองทำเองนำสิ่งที่ได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันจนสามารถสรุปเป็นบทเรียน ความรู้ ได้อย่างเป็นระบบ (ธีรยุทธ พึ่งเพียร. 2543: 27) วิธีการหนึ่งที่น่าจะนำมาสอน เพื่อแก้ปัญหาลearning การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในการคิดให้เป็นระบบอย่างมีเหตุผลสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการแก้ปัญหา คือ การสอนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาซึ่งเป็นกระบวนการทางสมองที่ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ต่างๆ ประกอบกับสถานการณ์ของปัญหาเพื่อให้ได้คำตอบของปัญหานั้นๆ (ปรีชา เนาว์เย็นผล. 2544: 78) และเพื่อช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการวางแผนในการทำงานตามขั้นตอนเป็นระเบียบ อย่างมีระบบ และเหตุผล ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบตนเอง และส่วนรวมเพื่อพัฒนาตนเองในด้านวิชาการทักษะการอยู่ร่วมกันทางสังคม โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปของชุดการสอน ทั้งนี้การสอนโดยมีการใช้ชุดการสอนที่มีสื่อประกอบการสอนอย่างมีระบบ จะทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนของนักเรียนดีขึ้น เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น และประหยัดเวลา เพราะสื่อจะช่วยถ่ายทอดความคิดระหว่างครูกับนักเรียนช่วยทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจเรื่องราวที่ครูสอนได้ง่าย และรวดเร็วทั้งยังเกิดความจำที่ถาวรด้วย (นุชลดา ส่องแสง 2540: 4)

จากการที่ชุดการสอนเป็นสื่อการสอนสำเร็จรูปที่ช่วยลดบทบาทของครู ช่วยครูที่ขาดประสบการณ์และเทคนิคในการสอน ช่วยให้นักเรียนเรียนตามความสามารถของตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ และสรุปเป็นความคิดรวบยอดด้วยตนเอง ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาชุดการสอน โดยนำเรื่องราวที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาสร้างเป็นโจทย์ปัญหา ในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อจะเป็นประโยชน์ต่อครูและผู้ที่สนใจต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านรั้วตะวันอำเภอเมือง จังหวัดยะลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 53 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษายะลา เขต 1 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษายะลา เขต 1.2553: 1-2)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านรั้วตะวันอำเภอเมือง จังหวัดยะลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบประสิทธิภาพชุดพัฒนาการจัดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่น ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มย่อย ๆ 2 กลุ่มดังนี้

1.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบประสิทธิภาพชุดการสอนกับกลุ่มเล็ก (small group try-out) ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 2 โรงเรียนบ้านรั้วตะวัน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 7 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง คัดเลือกนักเรียนที่เรียนเก่งจำนวน 2 คน นักเรียนปานกลาง จำนวน 3 คน และ นักเรียนอ่อน จำนวน 2 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบประสิทธิภาพชุดการสอนกับกลุ่มใหญ่ (big group try-out) ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 2 โรงเรียนบ้านรั้วตะวัน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 22 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling)

กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบภาคสนาม (field try-out) และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการจัดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 1 โรงเรียนบ้านรั้วตะวัน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 24 คนได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. ชุดการจัดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีทั้งหมด 5 ชุด ดังนี้ ชุดที่ 1 เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ชุดที่ 2 เรื่องโจทย์ปัญหาการลบ ชุดที่ 3 เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ชุดที่ 4 เรื่องโจทย์ปัญหาการหาร ชุดที่ 5 เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร และชุดการจัดการเรียนรู้จะมียอดประกอบ 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1. คู่มือการใช้ชุดการจัดการเรียนรู้สำหรับครู ส่วนที่ 2 คู่มือการใช้ชุดการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลอง

ในการศึกษาการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแบบแผนการทดลอง ได้ดำเนินการทดลอง ตามขั้นตอนดังนี้

1. ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 1 โรงเรียนบ้านรั้วตะวัน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 24 คน ทำแบบทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ เวลา 30 นาที ตรวจผลการสอบและเก็บคะแนนไว้

2. ดำเนินการสอนด้วยชุดการจัดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ 5 ชุดการจัดการเรียนรู้ เมื่อจบการสอนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายบท สอน 1 สัปดาห์ โรงเรียนบ้านรั้วตะวัน

3. หลังจากทำการสอนด้วยชุดการจัดการเรียนรู้ครบทุกชุด ให้นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ เวลา 30 นาที ซึ่งเป็นแบบทดสอบเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน นำผลการสอบมาตรวจให้คะแนน

4. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐานของการทดสอบ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ

2.1 การดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC: Index of Item Objective Congruence) (พิสนุ พงศ์ศรี. 2553: 155)

2.2 การหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้เทคนิค 50% แบ่งกลุ่มสูง-กลุ่มต่ำ (ล้วนสายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 210 – 211)

2.3 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (พิสนุ พงศ์ศรี. 2552: 165-166)

3. การหาประสิทธิภาพของชุดการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ E_1/E_2 (สมถวิล ชัดเกล้า. 2546 : 67 อ้างอิงจาก ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2537: 491)

4. การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการทดสอบค่าที (t-test Dependent) (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2550: 184-186) โดยใช้โปรแกรม SPSS (statistic package for social science)

สรุปผล

1. ผลการพัฒนาชุดการจัดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.02

2. ผลการหาประสิทธิภาพชุดการจัดการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปรากฏผลดังนี้

2.1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการจัดการเรียนรู้จากการทดลองกับกลุ่มเล็ก พบว่ามีประสิทธิภาพ $80.0/78.57$ (E_1 / E_2) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ $70/70$ ที่กำหนดไว้ และดูความเหมาะสมของชุดการจัดการเรียนรู้พบว่าต้องปรับปรุงในด้านความชัดเจนในการใช้ภาษา ด้านเวลาที่ใช้ในจัดกิจกรรมและด้านความครอบคลุมและถูกต้องของเนื้อหาให้สอดคล้องกับการวัดและประเมินผลและกิจกรรม

2.2 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการจัดการเรียนรู้จากการทดลองกับกลุ่มใหญ่พบว่ามีประสิทธิภาพ $77.27/72.42$ (E_1 / E_2) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ $70/70$ ที่กำหนดไว้

3. ผลการเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการจัดการเรียนรู้พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.21 และค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 19.79 ดังนั้นจะเห็นได้ว่านักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ข้อมูลท้องถิ่นหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดการจัดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากผลการวิจัย อภิปรายผลได้ดังนี้

1. ชุดการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารงานไปทดลองใช้และปรับปรุงประสิทธิภาพชุดการจัดการเรียนรู้ในขั้นการตรวจสอบประสิทธิภาพกับกลุ่มเล็ก ผลการวิจัยพบว่า ชุดการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 80.00/78.57 (E_1 / E_2) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 ที่กำหนดไว้ จากผลการทดลองได้ทำการปรับปรุงแก้ไขด้านความเหมาะสมในเรื่องความยากง่ายของชุดการจัดการเรียนรู้ ด้านเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และการตรวจสอบประสิทธิภาพกับกลุ่มใหญ่ พบว่าชุดการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 77.27/72.42 (E_1 / E_2) สูงกว่าเกณฑ์ 70/70 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพราะชุดการจัดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ถูกจัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยจึงสามารถดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนจากชุดการจัดการเรียนรู้พื้นฐานไปสู่ชุดการจัดการเรียนรู้ขั้นที่ซับซ้อนและมีการทำใบงาน ทำแบบทดสอบย่อยระหว่างการจัดการเรียนรู้ทุกชุดการจัดการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้ฝึกฝนอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดประสบการณ์ที่พัฒนาขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งทุกครั้งในจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้มีการนำสื่อ เทคนิคต่างๆ มาใช้ให้เกิดการเรียนรู้มากที่สุด อีกทั้งยังเป็นเรื่องที่อยู่ใกล้ตัวนักเรียนจึงสามารถมองเห็นเป็นรูปธรรม ตลอดจนการเอาใจใส่กับนักเรียนในใช้การจัดการจัดการเรียนรู้อย่างจริงจัง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม ทำให้ชุดการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ได้ จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2544 : 19) กล่าวว่าแหล่งเรียนรู้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเรียนรู้ จากสถานการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ ทำเป็น เรียนรู้จากสื่อและวิทยาการและเทคโนโลยีต่างๆ ซึ่งการแหล่งเรียนรู้นั้นจะมีทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา และงานวิจัยของจิตอาเรีย กระเคือ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของชุดการเรียนการสอนเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ชุดการจัดการเรียนการสอนเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 83.13/82.33 (E_1 / E_2) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และงานวิจัยของณัฐกฤษ จันทระ (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการพัฒนาชุดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาเรื่อง ความน่าจะเป็นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีประสิทธิภาพ 83.18/85.24 (E_1 / E_2) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และมีทักษะกระบวนการแก้ปัญหาการทางเรื่องความน่าจะเป็นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้ชุดการจัดการเรียนรู้ในขั้นนี้ผู้วิจัยได้นำชุดการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า หลังเรียนด้วยชุดการจัดการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนเรียนด้วยชุดการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพราะในการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการจัดการเรียนรู้เพื่อเรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้แบ่งสอนและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม และสามารถถามเพื่อนได้ เป็นการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของเชิฐ สามารถ (2544:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการพัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ด้านการสอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่ใช้ชุดการสอนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และงานวิจัยของถาวร ลักษณะ (2547:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการเรียนการสอนเรื่องสถิติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี

ที่ 3 พบว่า ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ด้านการสอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่ใช้ชุดการสอนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนควรศึกษาวิธีการใช้ก่อนนำไปใช้สอนจริง เพราะขั้นตอนเกี่ยวกับทักษะการโจทย์ปัญหาบางครั้งอาจเปลี่ยนหรือเสริมเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพและศักยภาพของนักเรียน เพื่อให้สามารถจัดกิจกรรมได้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับตัวนักเรียน

2. ในการจัดกิจกรรมในชุดการจัดการเรียนรู้เพื่อเรื่องโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เน้นให้นักเรียนได้ฝึกการคิดเองมากที่สุด ผู้สอนต้องคอยใช้คำถามเพื่อนำไปสู่กระบวนการคิดที่ถูกต้องมากกว่ามุ่งเน้นให้ได้คำตอบเพียงอย่างเดียว

3. ผู้สอนควรตระหนักว่านักเรียนต้องแสวงหากระบวนการคิดที่ถูกต้องมากกว่ามุ่งเน้นให้ได้คำตอบเพียงอย่างเดียว นักเรียนควรมีส่วนร่วมในการกระบวนการคิดเพื่อจะได้ฝึกวิธีการแก้โจทย์ปัญหา

4. ข้อควรปฏิบัติในการนำชุดการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่น มีดังนี้

4.1 ครูต้องเตรียมตัวให้พร้อม ศึกษารายละเอียด วิธีการดำเนินกิจกรรมเพื่อจะได้ไม่เกิดข้อผิดพลาด

4.2 ในการจัดการเรียนรู้ครูต้องให้คำปรึกษาแนะนำช่วยเหลือ เมื่อนักเรียนประสบปัญหา เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ

4.3 ก่อนการเรียนรู้ ผู้สอนควรแนะนำขั้นตอนให้นักเรียนเข้าใจวิธีการดำเนินการเรียนรู้ตามกระบวนการซักถามจนเข้าใจ ชี้แจงและทบทวนบทบาทของนักเรียนจะช่วยให้เกิดความร่วมมือ กิจกรรมดำเนินไปอย่างราบรื่น สนุกสนานถูกต้องรวดเร็ว

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรสร้างชุดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ท้องถิ่นในกลุ่มวิชาอื่น เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบบูรณาการ

2. ควรศึกษาและทำวิจัยโดยการนำความรู้และข้อมูลท้องถิ่นมาพัฒนากระบวนการแก้โจทย์ปัญหา มีการกำหนดเนื้อหาเฉพาะเรื่อง เพื่อเป็นการศึกษาด้านทักษะ และสืบเสาะหาความรู้เรื่องนั้นอย่างลึกซึ้งและชัดเจน

3. ควรมีการนำนักเรียนไปศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นจริง ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนได้มองเห็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม