

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กฤษณา คิตตี. 2547. การพัฒนารูปแบบการประเมินการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาการวัดและการประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้. 2543. ปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียนสำคัญที่สุด. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. ม.ป.ป.. แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระยะที่ 9 (พ.ศ. 2545 -2549) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. อัดสำเนา.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. 2545. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545. กรุงเทพมหานคร : พรินทรวานกราฟฟิค.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. 2542. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 กรุงเทพมหานคร : พรินทรวานกราฟฟิค .
- ชัยฤทธิ์ โภธิสุวรรณ. 2543. การเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้โดยการเรียนรู้ตนเองและการสร้างสรรค์ความรู้ : มุมมองทางการศึกษานอกระบบ . วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 15(พฤษภาคม - สิงหาคม) : 9 – 19.
- ชาโรณี ตีรวรรณ. 2545. ผลการจัดกระบวนการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามหลักชิปปาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต. สาขาวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เชิญ สามารถ. 2547. การสร้างชุดการสอนคณิตศาสตร์สำหรับชั้นประถมศึกษา. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
- ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง, วัชรินทร์ เสถียรยานนท์ และวัชনীรย์ เชาวดำรง. 2545. ผู้เรียนเป็นสำคัญ และการเขียนแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ของครูมืออาชีพ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร : สถาพรบุ๊คส์.

- ทดสอบทางการศึกษา, สำนักงาน. 2545. ชุดฝึกอบรมวิทยากรแกนนำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เรื่องการวัดและการประเมินผลการเรียน. ชุดที่ 12. กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
- ทัศนีย์ ผลเนืองมา และแสงทิศา ไชยยศ. 2547. โครงการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม. วารสารครุศาสตร์. 33(กรกฎาคม - ตุลาคม) : 133 - 142 .
- ทิตนา แชนมณี. 2545. ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประพนธ์ จำเริญญ. 2547. รายงานการวิจัยปัญหาและกลวิธีการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงาน. 2547. การวัดผลสัมฤทธิ์ระดับชาติ [Online] แหล่งที่มา : <http://moc.moe.go.th> [25 กุมภาพันธ์ 2549]
- เปรมวดี คฤหเดช. 2540. การพัฒนาชุดอบรมเชิงประสบการณ์ เพื่อพัฒนาการทำงานเป็นทีมสำหรับนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต. สาขาอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- มาลินี ชาญศิลป์. 2527. คู่มือการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานทางการวัด. โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย(ฝ่ายประถม) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุพิน พิพิธกุล. 2547. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยุคปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : บทพิเคราะห์พิมพ์.
- ยุพิน พิพิธกุล. 2545. จะสอนคณิตศาสตร์อย่างไร. วารสารการศึกษาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี. 30(มกราคม - กุมภาพันธ์) : 15 -22.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. 2545. การวัดและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ล้วน โพธิ์พูล. 2545. การเปรียบเทียบผลของการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ควบคู่กับการวางเงื่อนไข เป็นรายบุคคลกับการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ควบคู่กับ การวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มที่มีต่อ ความสามารถในการเขียนภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนทหาร อากาศอนุสรณ์ อำเภอตากลี จังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ราชพร บำรุงศรี. 2535. การวิเคราะห์แบบเรียนของนิสิตนักศึกษาต่างสาขาวิชาตามแนวทฤษฎี การเรียนรู้เชิงประสบการณ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณีย์ โสมประยูร. 2536. วิธีการสอนแบบวรรณีย์ (Wannee Teaching Model). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วรินทร์า วัชรสิงห์. 2540. การสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา สำหรับเด็กอ่อน. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒน์พร ระงับทุกข์. 2542. แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วิจัยพัฒนาการเรียนรู้, กลุ่ม. 2538. ผลการประชุมปฏิบัติการ การพัฒนารูปแบบการจัดการ เรียนการสอนกลุ่มทักษะ(คณิตศาสตร์) ระดับประถมศึกษา โครงการพัฒนาคุณภาพการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ปี 2537. กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- วิชาการ, กรม. 2544. คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- วิชาการ, กรม. 2544. การเรียนรู้เป็นลมหายใจของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วารสาร วิชาการ. 9(เมษายน - มิถุนายน) : 45 – 50.
- วิชาการ, กรม. 2544. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- วิชาการ, กรม. 2545. เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2545 : คู่มือ การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : องค์การรับส่ง สินค้าและพัสดุภัณฑ์.

- วิชาการ, กรม. 2546. เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2545 : คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ศิริลักษณ์ ไทพล. 2545. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศึกษาศึกษา, กระทรวง. 2544. ชุดฝึกอบรมวิทยากรแกนนำหลักสูตร : ชุดที่ 11  
กรอบการเรียนรู้. องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ : กรุงเทพมหานคร.
- ศึกษาศึกษา, กระทรวง. 2545. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. พิมพ์ครั้งที่ 2.  
องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ : กรุงเทพมหานคร.
- เศรษฐกิจร่วมด้วยช่วยกัน. ม.ป.ป.. รายงานฉบับสังเคราะห์ จากวิกฤตสู่โอกาสสิ่งที่ยังท้าทาย  
การปฏิรูปการศึกษาของไทย [Online]. แหล่งที่มา : <http://www.rakbankerd.com>  
[25 กุมภาพันธ์ 2548]
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. ม.ป.ป.. การร่วมกลุ่มแก้ปัญหาในวิชา  
คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K-W-D-L [Online]. Available from : <http://www.ipst.ac.th>  
[25 กุมภาพันธ์ 2549]
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. 2546.. คู่มือการวัดและประเมินผล  
คณิตศาสตร์ [Online]. แหล่งที่มา : <http://www.ipst.ac.th> [25 กุมภาพันธ์ 2549]
- สมชาย เหล็กชาย. 2548 การเรียนรู้แบบเผชิญประสบการณ์ (Encountered experiential learning : EEL). วารสารวิชาการ. 8(มกราคม – มีนาคม) : 51 – 58.
- สวัสดิ์ ภูทอง. 2546. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้จากประสบการณ์เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิต  
สำหรับผู้ใหญ่ในชุมชนชนบทภาคเหนือ. วารสารครุศาสตร์. 33(กรกฎาคม – ตุลาคม) :  
49 – 59.
- สุนีย์ คล้ายนิล. 2547. คณิตศาสตร์สำหรับโลกวันพรุ่งนี้. วารสารการศึกษาวิทยาศาสตร์  
คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี. 32 (กรกฎาคม - สิงหาคม) : 12 – 24.

- สุริน คล้ายรามัญ. 2543. การพัฒนากระบวนการอบรมโดยใช้การเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ และการเรียนรู้โดยการรับใช้สังคมเพื่อเสริมสร้างความรู้ เจตคติและการมีส่วนร่วมทางการเมืองของผู้นำชุมชนที่เป็นสตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวรร กาญจนมยุร. 2543. กระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาที่ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด. วารสารการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี. 28 (กรกฎาคม - สิงหาคม) : 39 - 41.
- อัมพร ม้าคะนอง. 2543. การสอนตามแนวคิดทฤษฎี Constructivist ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์. วารสารครุศาสตร์. 29(กรกฎาคม - ตุลาคม) : 74 - 80.
- อาชัญญา รัตนอุบล. 2547. การเรียนรู้จากประสบการณ์ : แนวทางสู่การปฏิบัติในการศึกษานอกโรงเรียน. วารสารครุศาสตร์. 28(มีนาคม - มิถุนายน) : 83 - 91.
- อุไร มะวิญชร. 2543. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณ์ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เสริมการสอน ด้วยการให้ประสบการณ์กับคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการมัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

## ภาษาอังกฤษ

- Diem, K. G. 2001. Learning by doing the 4-H way. [Online]. Available from : <http://www.rcrc.rutgers.edu> [2005. December 20]
- Dewey, J. 1958. Experience and nature. New York : Dover Publications. Cited in Kolb, D. A. 1984. Experiential learning experience as the source of learning and development. New Jersey : Prentice Hall.
- Dewey, J. 1983. Experience and education. New York : Collier. Cited in สวัสดิ์ ภูทอง. 2546. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้จากประสบการณ์เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้ใหญ่ในชุมชนชนบทภาคเหนือ. วารสารครุศาสตร์. 33(กรกฎาคม – ตุลาคม) : 49 – 59.
- Evans, N. 1994. Experiential learning for all. London : Cassell.
- Harvey, D. F. and Brow, D. R. 1988. An experiential approach to organization development. New Jersey : Prentice – Hall.
- Jackson, L. and MacIsaac, D. 1994. Introduction to a new approach to experiential learning. San Francisco : Jossey - Ban. Cited in สุริน คล้ายรามัญ. 2543. การพัฒนากระบวนการอบรมโดยใช้การเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์และการเรียนรู้โดยการรับใช้สังคมเพื่อเสริมสร้างความรู้ เจตคติและการมีส่วนร่วมทางการเมืองของผู้นำชุมชนที่เป็นสตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Kolb, D. A. 1984. Experiential learning : Experience as the source of learning and development. New Jersey : Prentice Hall. Cited in ราชพร บำรุงศรี. 2535. การวิเคราะห์แบบเรียนของนิสิตนักศึกษาต่างสาขาวิชา ตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Kolb, D. A. 1991. Organizational behavior : An experiential learning approach. New Jersey : Prentice Hall.

- Lewin, K. 1951. Field theory in social sciences. New York : Harper & Row. Cited in Kolb, D. A. 1984. Experiential learning experience as the source of learning and development. New Jersey : Prentice Hall.
- Lewis, J. and Caffarella, R. S. 1994. Experiential learning : A new approach. San Francisco : Jossey - Bass.
- Lewis, L. H. and Williams, C. J. 1994. New directions for adult and continuing education. San Francisco : Jossey-Bass.
- Pfeiffer, W. and Jones, J. E. 1975. A handbook of structured experiences for human relations training. LaJolia : California. Cited in สวัสดิ์ ภูทอง. 2546. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้จากประสบการณ์เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตสำหรับผู้ใหญ่ในชุมชนชนบทภาคเหนือ. วารสารครุศาสตร์. 33(กรกฎาคม – ตุลาคม) : 49 – 59.
- Sutherland, P. 1997. Adult Learning : A reader. London : Kogon Pagy. Cited in ชัยฤทธิ โปธิสุวรรณ. 2543. การเรียนรู้จากประสบการณ์การเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองและการสร้างสรรค์ความรู้ : มุมมองทางการศึกษานอกระบบ . วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 15(พฤษภาคม - สิงหาคม) : 9 – 19.
- Walker, R., Saowalak, R. and Oller, J. 1992. Teaching all the children to read : Concentrated language teaching. New Jersey : Prentice Hall.
- Washington, University. 2003. Learning Styles [Online]. Available from : <http://www.washington.edu/doi/Brochures/mailto.html> [2003, September 5]
- Wolf, J. F. 1980. Experiential learning in professional education : Concepts and tools. In Byrne, E. T. and Wolf, D. E. (ed.), Developing experiential learning programs for professional education. pp. 17 – 25. San Francisco : Jassey - Bass

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. นายณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง  
อาจารย์ภาควิชาหลักสูตรและวิธีการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. ดร. ยุรวัดณ์ คล้ายมงคล  
อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม
3. นางรัชนีวรรณ ณ. นคร  
อาจารย์ประจำโรงเรียนอนุบาลภูเก็ต

## ภาคผนวก ข

### ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการวิจัย

- หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 แผนการเรียนรู้ที่ 1 : การวัดความยาว  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 แผนการเรียนรู้ที่ 3 : การหาพื้นที่ไม่เต็มหน่วยด้วยการทดลอง  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 แผนการเรียนรู้ที่ 7 : บ้านที่กระจายรับรายจ่าย

### แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นประสบการณ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การวัด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

สาระการเรียนรู้ การวัดความยาว

เวลา 60 นาที

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

สอนวันที่

เดือน

พ.ศ.

#### สาระสำคัญ

การวัดความยาว ต้องใช้ปลายข้างหนึ่งของวัตถุอยู่ที่จุดเริ่มต้นของเครื่องมือวัด แล้วทาบเครื่องมือไปตามความยาวของวัตถุนั้นจนถึงปลายอีกข้างหนึ่ง

#### ความรู้พื้นฐาน

เครื่องมือวัดความยาว

#### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนดสถานการณ์ การวัดความยาวให้ สามารถวัดความยาว ความสูง หรือ ระยะทาง และบอกความยาว ความสูง หรือระยะทางเป็นกิโลเมตร เมตร เซนติเมตร มิลลิเมตร วา และแก้ปัญหาได้

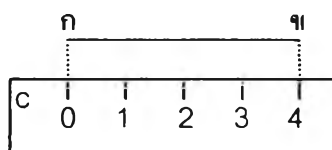
#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถแสดงขั้นตอนการวัดความยาวได้อย่างถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถบอกความยาวที่วัดได้อย่างถูกต้อง
3. นักเรียนใช้ความรู้เกี่ยวกับการวัดความยาว ไปแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้
4. นักเรียนสามารถใช้ภาษาในการสื่อความหมาย และนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
5. นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีในการทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์

#### สาระการเรียนรู้

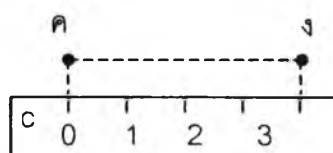
การวัดความยาวในแนวนอน เรียกว่า "ความยาว" การวัดความยาวในแนวตั้งเรียกว่า "ความสูง" และการวัดระยะห่างของสิ่งของสองสิ่ง เรียกว่า "ระยะทาง"

การวัดความยาวและความสูง ทำได้โดยใช้ปลายข้างหนึ่งของวัตถุอยู่ที่จุดเริ่มต้นของเครื่องมือวัด คือ "0" แล้วทาบเครื่องมือไปตามความยาวหรือความสูงของวัตถุ จนถึงปลายอีกข้างหนึ่ง ความยาวของวัตถุคือตัวเลขบนเครื่องมือที่อยู่ปลายสุดของวัตถุ เช่น



ส่วนของเส้นตรง กข มีความยาว 4 เซนติเมตร

การวัดระยะทาง ทำได้โดยสร้างเส้นเชื่อมของสิ่งของสองสิ่ง แล้ววัดความยาวของเส้นเชื่อม



ระยะทางระหว่างจุด ค ถึงจุด ง เท่ากับ 4 เซนติเมตร

### กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 การตั้งประสบการณ์ของนักเรียน ( 15 นาที)

- 1.1 นักเรียนช่วยกันเล่าประสบการณ์ของตนเองในการวัดความยาว
- 1.2 นักเรียนแต่ละคนเลือกวัดความยาวของสิ่งของมาคนละ 2 ชนิด แล้วจดบันทึก

ผลการวัด

- 1.3 ให้นักเรียนจับกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน อภิปรายวิธีการวัดความยาว ตรวจสอบสิ่งที่บันทึก
- 1.4 นักเรียนในกลุ่มแลกเปลี่ยนวิธีการวัดความยาว

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ( 20 นาที)

- 2.1 นักเรียนส่งตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอวิธีการวัดความยาว นักเรียนช่วยกันแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องที่นำเสนอ
- 2.2 นักเรียนนำวิธีวัดความยาวที่ปรับปรุงแล้ว มาตรวจสอบความยาวของสิ่งที่นักเรียนบันทึกไว้ ว่าถูกต้องหรือไม่

### ขั้นที่ 3 การหาข้อสรุป ( 10 นาที)

3.1 นักเรียนช่วยกันสรุปวิธีการวัดความยาวที่ถูกต้อง

### ขั้นที่ 4 การประยุกต์ใช้ ( 15 นาที)

4.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัด

#### สื่อการเรียนรู้



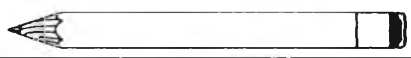

- เครื่องมือวัดความยาว
- แบบฝึกหัด

#### การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- สังเกตความสนใจและความร่วมมือในการทำกิจกรรมของนักเรียน
- สังเกตการนำเสนอผลงานของนักเรียน
- ตรวจสอบข้อสรุปของนักเรียน
- ตรวจสอบแบบฝึกหัดของนักเรียน

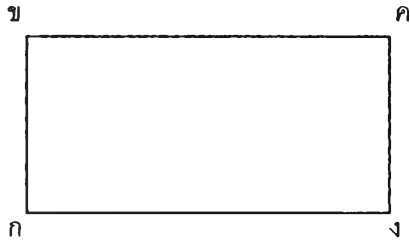
แบบฝึกหัด  
เรื่อง การวัดความยาว

ตอนที่ 1 จงวัดความยาวของรูปที่กำหนดให้เป็น เซนติเมตร มิลลิเมตร

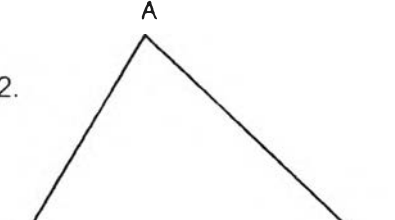
รูปที่ต้องการวัด	ความยาว
1. ระยะทางระหว่างมด 2 ตัว 	
2. ความกว้างของธงชาติ 	
3. ความยาวของดินสอ 	
4. ความยาวของซองจดหมาย 	

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนสร้างเส้นตรง 3 เส้น พร้อมทั้งหาความยาวของเส้นตรงที่สร้างขึ้น  
(ทำด้านหลังแบบฝึกหัด)

ตอนที่ 3 ให้นักเรียนวัดความยาวของด้านแต่ละด้านและหาผลรวมความยาวทุกด้านของรูป  
ที่กำหนดให้

1.  ด้าน กข ยาว \_\_\_\_\_  
ด้าน ขค ยาว \_\_\_\_\_  
ด้าน คง ยาว \_\_\_\_\_  
ด้าน งก ยาว \_\_\_\_\_

ผลรวมความยาวด้านทุกด้านของรูปสี่เหลี่ยม กขคง = \_\_\_\_\_

2.  ด้าน AB ยาว \_\_\_\_\_  
ด้าน BC ยาว \_\_\_\_\_  
ด้าน CA ยาว \_\_\_\_\_

ผลรวมความยาวด้านทุกด้านของรูปสามเหลี่ยม ABC

= \_\_\_\_\_

<b>แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นประสบการณ์</b>		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 พื้นที่	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	
เรื่อง การหาพื้นที่ไม่เต็มหน่วยด้วยการทดลอง		
เวลา 60 นาที	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3	ภาคเรียนที่ 2
สอนวันที่	เดือน	พ.ศ.

---

### สาระสำคัญ

การหาพื้นที่ไม่เต็มหน่วย หาได้โดยนำพื้นที่เต็มหน่วยรวมกับพื้นที่ไม่เต็มหน่วย

### ความรู้พื้นฐาน

การหาพื้นที่เต็มหน่วย

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนดรูปที่มีพื้นที่เต็มหน่วยบนตารางให้ สามารถหาพื้นที่ได้

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดรูปที่มีพื้นที่ไม่เต็มหน่วยให้ นักเรียนสามารถหาพื้นที่หรือพื้นที่โดยการประมาณได้
2. นักเรียนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้
3. นักเรียนให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม
4. นักเรียนมีเจตคติที่ดีในการทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์

### สาระการเรียนรู้

การหาพื้นที่ไม่เต็มหน่วย ทำได้โดยการนับพื้นที่เต็มหน่วยบนตารางหน่วย รวมกับพื้นที่ไม่เต็มหน่วยที่ โดยส่วนพื้นที่ที่เป็นครึ่งตารางหน่วยจะต้องนำมารวมเข้าด้วยกันให้เป็น 1 ตารางหน่วย แล้วจึงนับเป็น 1 ตารางหน่วย

การพื้นที่ไม่เต็มหน่วยโดยการประมาณ ทำได้โดยการนับพื้นที่เต็มหน่วยบนตารางหน่วย รวมกับพื้นที่ไม่เต็มหน่วยที่ ถ้าไม่สามารถรวมพื้นที่ให้เต็ม 1 ตารางหน่วยได้ ให้รวมพื้นที่เข้าด้วยกันให้ใกล้เคียง 1 ตารางหน่วยมากที่สุด แล้วนับเป็น 1 ตารางหน่วย คำตอบที่ได้รับให้เขียนคำว่า "ประมาณ" เพื่อให้ผู้อ่านรู้ว่าพื้นที่ที่เราเขียนไว้มีความใกล้เคียงมากที่สุดแต่ไม่ใช่พื้นที่ที่แท้จริง



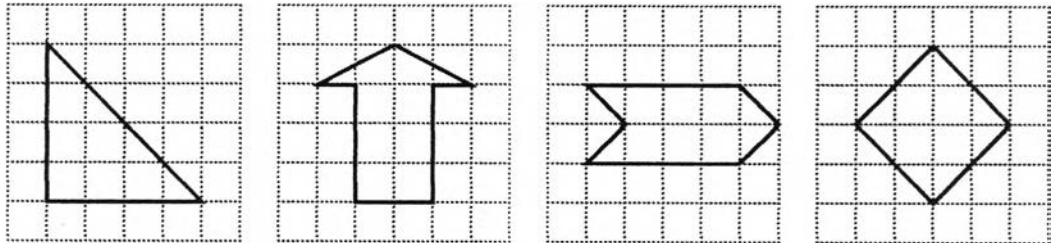
## กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 การตั้งประสบการณ์ของนักเรียน ( 10 นาที)

- 1.1 นักเรียนแต่ละคนรับแผ่นกระดาษ พื้นที่ของฉันทัน คนละ 1 แผ่น
- 1.2 นักเรียนแต่ละคนจับคู่ด้วยกัน โดยเมื่อพื้นที่ 2 คนรวมกันจะต้องได้ 9 ตารางหน่วย

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ( 20 นาที)

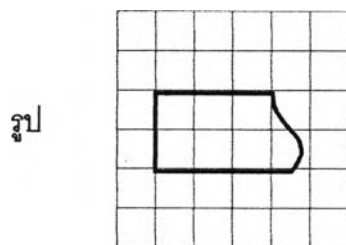
2.1 นักเรียนแต่ละคู่ออกมาเลือกรูป ที่ดินของฉันทัน ที่นักเรียนคิดว่ามีพื้นที่มากที่สุด พร้อมทั้งให้เหตุผลที่เลือก



2.2 นักเรียนแต่ละคู่ช่วยกันหาพื้นที่ของรูป ที่ดินของฉันทัน ให้เร็วที่สุด แล้วออกมานำเสนอวิธีการหาพื้นที่ของตนเอง และช่วยกันแก้ไข

2.3 นักเรียนแต่ละคู่หาพื้นที่ของรูปพื้นที่ของฉันทัน 3 รูปที่เหลือ

2.4 ครูนำรูปตัวอย่าง มาให้นักเรียนอภิปรายว่า พื้นที่ที่ไม่เต็มหน่วยของรูปตัวอย่างมารวมกันแล้วไม่ได้ 1 ตารางหน่วย จะมีวิธีการหาพื้นที่อย่างไร เช่น



มีพื้นที่ประมาณ 7 ตารางหน่วย

2.5 นักเรียนแต่ละคู่ช่วยกันหาพื้นที่ของรูปตัวอย่างที่เหลือ

ขั้นที่ 3 การหาข้อสรุป ( 10 นาที)

3.1 นักเรียนและครูช่วยกันสรุปวิธีการหาพื้นที่ที่ไม่เต็มหน่วย

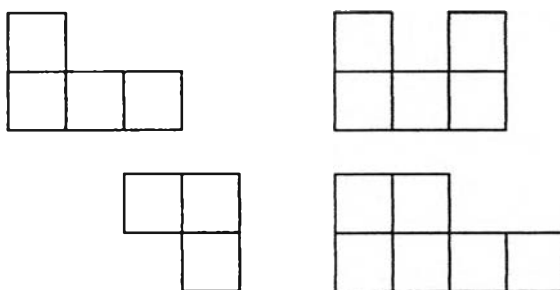
### ชั้นที่ 4 การประยุกต์ใช้ ( 20 นาที)

4.1 นักเรียนแต่ละคนสร้างรูปไม่เต็มหน่วยบนตารางคนละ 2 รูป พร้อมทั้งหาพื้นที่ของรูปที่สร้าง แล้วแลกเปลี่ยนกับเพื่อนเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

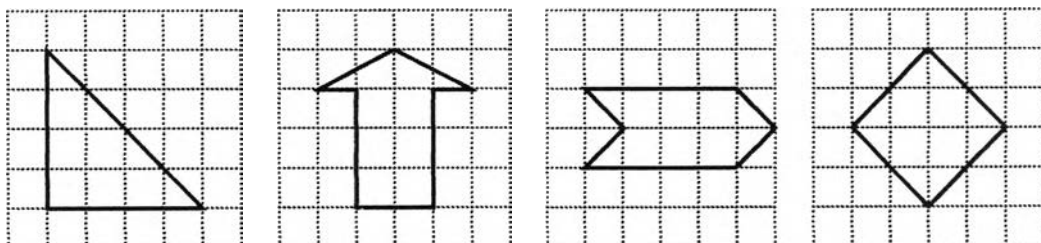
#### สื่อการเรียนรู้

- แผ่นกระดาษพื้นที่ของฉันทัน

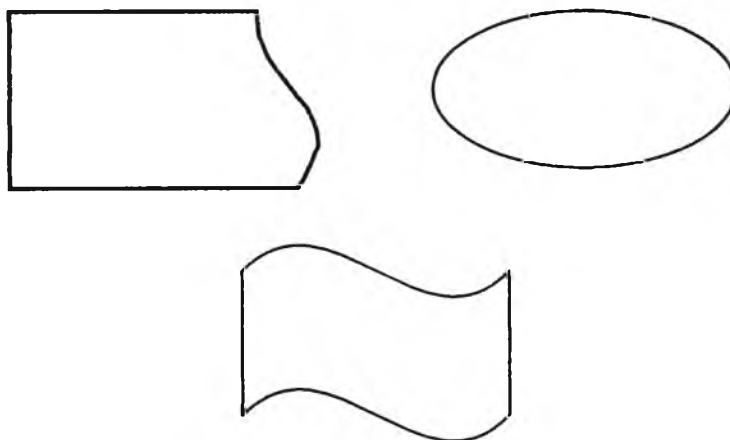
ตัวอย่างแผ่นกระดาษพื้นที่ของฉันทัน



- รูปที่ดินของฉันทัน



- รูปตัวอย่าง



### การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้

- ตรวจสอบความถูกต้องในการจับคู่ของนักเรียนแต่ละคู่
- สังเกตการให้เหตุผลในการเลือกรูปไม้เติมหน่วยที่มีพื้นที่มากที่สุด
- ตรวจสอบข้อสรุปการหาพื้นที่ไม้เติมหน่วย
- ตรวจสอบความถูกต้องของพื้นรูปไม้เติมหน่วยที่นักเรียนสร้างขึ้น
- สังเกตความสนใจและความร่วมมือในการทำกิจกรรม

### แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นประสบการณ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เงิน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

เรื่อง บันทึกรายรับรายจ่าย

เวลา 60 นาที

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3

ภาคเรียนที่ 2

สอนวันที่ เดือน

พ.ศ.

#### สาระสำคัญ

บันทึกรายรับรายจ่าย เป็นการเขียนบันทึกจำนวนเงินที่เราได้รับมา จ่ายออกไปและจำนวนเงินที่เหลือจากการใช้จ่าย เพื่อช่วยให้เราสามารถตรวจสอบการใช้จ่ายได้ในภายหลังและทำให้รู้จักประมาณการใช้จ่ายได้อย่างเหมาะสม

#### ความรู้พื้นฐาน

การบวกและการลบเงิน

#### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับรายรับรายจ่ายให้ สามารถเขียนบันทึกรายรับรายจ่ายได้

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับรายรับรายจ่ายให้สามารถเขียนบันทึกรายรับรายจ่ายได้
2. นักเรียนสามารถใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์สื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง
3. นักเรียนสามารถให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม
4. นักเรียนนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม
5. นักเรียนมีเจตคติที่ดีในการทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์

#### สาระการเรียนรู้

บันทึกรายรับรายจ่ายมีรูปแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือ รูปแบบของตาราง ซึ่งประกอบด้วยชื่อของเจ้าของบันทึกรายรับรายจ่าย วัน/เดือน/ปี รายการ รายรับ รายจ่าย เงินคงเหลือ ดังตัวอย่างบันทึก

บันทึกรายรับรายจ่ายของ (ชื่อเจ้าของบันทึก) .  
ตั้งแต่วันที่ (เวลาที่เริ่มบันทึก) ถึงวันที่ (เวลาบันทึกสิ้นสุด) .

วัน/เดือน/ปี	รายการ	รายรับ (บาท)	รายจ่าย (บาท)	คงเหลือ (บาท)
วันที่รับหรือ ใช้เงิน	รายการรับหรือรายการใช้เงิน	เงินที่รับ	เงินที่จ่าย	เงินที่เหลือ จากการรับ หรือจ่าย

### กระบวนการจัดการเรียนรู้

#### ขั้นที่ 1 การตั้งประสบการณ์ของนักเรียน ( 15 นาที)

1.1 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มเลือกตัวแทน 1 คน เพื่อให้บอก  
ค่าใช้จ่ายใน 1 วันว่า รับเงินมาเท่าไร และใช้จ่ายไปเท่าไร

1.2 นักเรียนในกลุ่มช่วยกันเขียนบันทึกการใช้จ่ายเงินของเพื่อน โดยใช้รูปแบบการบันทึก  
ตามความถนัดของแต่ละกลุ่ม

#### ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ( 10 นาที)

2.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมานำเสนอบันทึกการใช้จ่ายเงินของกลุ่ม มีรูปแบบ  
อย่างไร มีความเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

2.2 นักเรียนช่วยกันอภิปรายค่าใช้จ่ายที่นำเสนอว่า เหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด ควร  
มีการลดหรือเพิ่มค่าใช้จ่ายส่วนใดลงบ้าง เพราะเหตุใด

#### ขั้นที่ 3 การหาข้อสรุป ( 15 นาที)

3.1 นักเรียนและครูช่วยกันออกแบบบันทึกรายรับรายจ่าย ดังตัวอย่าง

### ตัวอย่างบันทึกรายรับรายจ่าย

บันทึกรายรับรายจ่ายของ \_\_\_\_\_

ตั้งแต่วันที่ \_\_\_\_\_ ถึงวันที่ \_\_\_\_\_

วัน/เดือน/ปี	รายการ	รายรับ (บาท)	รายจ่าย (บาท)	คงเหลือ (บาท)

- นักเรียนอภิปรายถึงประโยชน์ของการบันทึกรายรับรายจ่าย

#### ขั้นที่ 4 การประยุกต์ใช้ ( 10 นาที)

4.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันบันทึกรายรับรายจ่ายของตัวเองแทนในกลุ่ม ตามแบบบันทึกรายรับรายจ่ายที่ได้ออกแบบไว้ แล้วนำไปให้แลกเปลี่ยนกับกลุ่มอื่นเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

4.2 นักเรียนแต่ละคนเขียนบันทึกรายรับรายจ่ายของตัวเอง ย้อนหลังไป 2 วัน พร้อมทั้งเขียนวิเคราะห์รายรับรายจ่ายของตัวเองว่าเหมาะสมหรือไม่เพราะเหตุใด ถ้าไม่เหมาะสมควรจะมีเพิ่มหรือลดรายรับหรือรายจ่ายด้านใดบ้าง

#### สื่อการเรียนรู้

- ตัวอย่างบันทึกรายรับรายจ่าย

#### การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้

- ตรวจสอบความถูกต้องของบันทึกรายรับรายจ่ายของนักเรียนแต่ละคน
- สังเกตการนำเสนอบันทึกรายรับรายจ่ายของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม
- สังเกตการให้เหตุผลเรื่องความเหมาะสมของค่าใช้จ่ายแต่ละคน
- สังเกตความสนใจและความร่วมมือในการทำกิจกรรม

## ภาคผนวก ค

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
2. แบบประเมินผลงานและแบบฝึกหัด

แบบสอบคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548

เรื่อง การวัดความยาว พื้นที่ เงิน

คะแนนเต็ม 25 คะแนน

เวลา 40 นาที

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับอักษรหน้าตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดเลือกใช้หน่วยวัดความยาวได้

เหมาะสม

- ก. เสาธงสูง 15 กิโลเมตร
- ข. สมุดยาว 27 เซนติเมตร
- ค. กระเป๋านักเรียนกว้าง 35 เมตร
- ง. ระยะทางระหว่างห้องเรียนถึงห้องสมุด 1,000 มิลลิเมตร

2. รูปที่กำหนดให้มีความยาวรอบรูปเท่าไร

2.ข.ม.



- ก. 4 เซนติเมตร
- ข. 8 เซนติเมตร
- ค. 10 เซนติเมตร
- ง. 16 เซนติเมตร

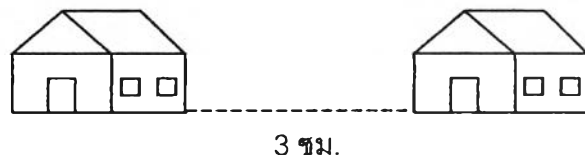
3. วิศวกรวัดความยาวของโต๊ะได้

175 เซนติเมตร เมื่อวัดจริงได้ 2 เมตร

วิศวกรจะเนผิดไปเท่าไร

- ก. 25 เซนติเมตร
- ข. 35 เซนติเมตร
- ค. 75 เซนติเมตร
- ง. 173 เซนติเมตร

4.



จากรูป ถ้ากำหนดมาตราส่วน 1 ซม. : 10 ม.

ระยะทางระหว่างบ้าน 2 หลังจะห่างกันเท่าไร

- ก. 3 เมตร
- ข. 7 เมตร
- ค. 13 เมตร
- ง. 30 เมตร

5. ถนนสายหนึ่งยาว 550 กิโลเมตร

เขียนแผนผังโดยใช้มาตราส่วน

1 ซม. : 50 กม. จะต้องเขียนแผนผังถนน

สายนี้ยาวเท่าไร

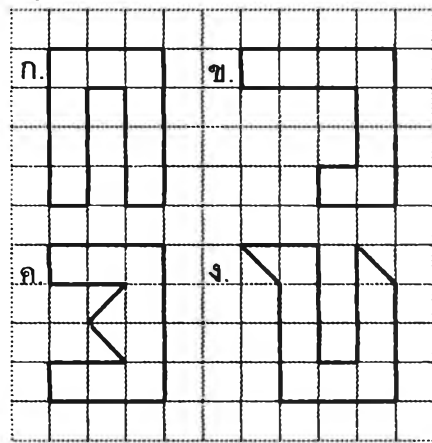
- ก. 5 เซนติเมตร
- ข. 10 เซนติเมตร
- ค. 11 เซนติเมตร
- ง. 50 เซนติเมตร



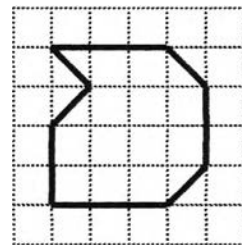
6. รั้วบับเส้นหนึ่งยาว 1,250 เซนติเมตร  
รั้วบับเส้นนี้มีความยาวตรงกับข้อใด
- ก. 1 เมตร 250 เซนติเมตร  
ข. 12 เมตร 50 เซนติเมตร  
ค. 125 เมตร  
ง. 1,250 เมตร
7. บ้านประสิทธิ์อยู่ห่างจากศูนย์การค้า  
1,050 เมตร ประสิทธิ์เดินทางไปและกลับ  
เป็นระยะทางเท่าไร
- ก. 1 กิโลเมตร 50 เมตร  
ข. 1 กิโลเมตร 52 เมตร  
ค. 2 กิโลเมตร  
ง. 2 กิโลเมตร 100 เมตร
8. อูษาซื้อผ้ามาชิ้นหนึ่งยาว 4 เมตร ตัดเสื่อ  
ไป 175 เซนติเมตร อูษาจะเหลือผ้ายาว  
เท่าไร
- ก. 171 เซนติเมตร  
ข. 2 เมตร 25 เซนติเมตร  
ค. 3 เมตร 25 เซนติเมตร  
ง. 5 เมตร 75 เซนติเมตร
9. โตะตัวหนึ่งยาว 60 เซนติเมตร นำมา  
วางเรียงกัน 4 ตัวจะมีความยาวเท่าไร
- ก. 15 เซนติเมตร  
ข. 64 เซนติเมตร  
ค. 2 เมตร 40 เซนติเมตร  
ง. 240 เมตร

10. อุดมวิ่งรอบสนาม 8 รอบ เป็นระยะทาง  
2 กิโลเมตร อุดมวิ่งรอบสนาม 1 รอบเป็น  
ระยะทางเท่าไร
- ก. 4 เมตร  
ข. 250 เมตร  
ค. 25 กิโลเมตร  
ง. 250 กิโลเมตร

11. รูปใดมีพื้นที่น้อยที่สุด

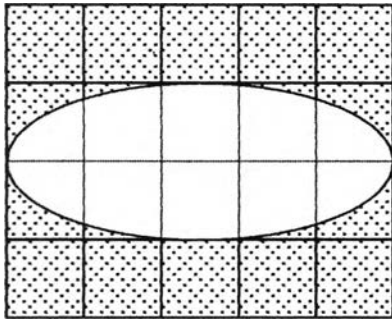


12. รูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้มีพื้นที่เท่าใด



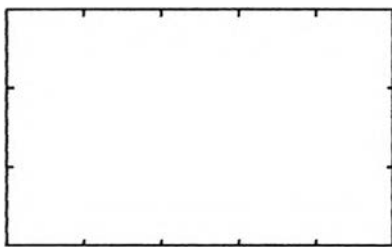
- ก. 13 ตารางหน่วย  
ข. 14 ตารางหน่วย  
ค. 15 ตารางหน่วย  
ง. 16 ตารางหน่วย

13. ส่วนที่แรเงามีพื้นที่โดยประมาณเท่าไร



- ก. ประมาณ 8 ตารางหน่วย
- ข. ประมาณ 12 ตารางหน่วย
- ค. ประมาณ 14 ตารางหน่วย
- ง. ประมาณ 18 ตารางหน่วย

14. รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดให้ มีพื้นที่เท่าไร



3 ซม.

5 ซม.

- ก. 8 ตารางเซนติเมตร
  - ข. 9 ตารางเซนติเมตร
  - ค. 15 ตารางเซนติเมตร
  - ง. 16 ตารางเซนติเมตร
15. ห้องนั่งเล่นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีความยาวด้านละ 8 เมตร ห้องนั่งเล่นมีพื้นที่เท่าไร
- ก. 12 ตารางเมตร
  - ข. 16 ตารางเมตร
  - ค. 32 ตารางเมตร
  - ง. 64 ตารางเมตร

16. ห้าพันห้าบาทห้าสิบบสตางค์เขียนจำนวนเงินให้มีหน่วยเป็นบาทได้อย่างไร

- ก. 505.50 บาท
- ข. 5,005.05 บาท
- ค. 5,005.50 บาท
- ง. 5,055.50 บาท

17. การเปรียบเทียบจำนวนเงินในข้อใดถูกต้อง

- ก. 55 บาท > 2,000 สตางค์
- ข. 750 สตางค์ = 75.00 บาท
- ค. 30,000 สตางค์ > 350 บาท
- ง. 37 บาท 50 สตางค์ < 375 สตางค์

18. ธนบัตรใบละหนึ่งร้อยบาท 3 ใบ เหรียญสิบบาท 2 เหรียญ จะแลกเหรียญห้าบาทได้กี่เหรียญ

- ก. 46 เหรียญ
- ข. 60 เหรียญ
- ค. 64 เหรียญ
- ง. 74 เหรียญ

19. แม่ค้าซื้อสินค้าเป็นเงิน 4,750.75 บาท จ่ายค่ารถไป 60 บาท ยังมีเงินเหลืออีก 517.75 บาท เดิมแม่ค้ามีเงินเท่าไร

- ก. 4173.00 บาท
- ข. 5282.75 บาท
- ค. 5328.50 บาท
- ง. 5329.25 บาท

20. พ่อได้รับเงินเดือน 15,000 บาท จ่ายค่าไฟฟ้า 783 บาท 25 สตางค์ ค่าน้ำประปา 137.50 สตางค์ ค่าโทรศัพท์ 265 บาท พ่อเหลือเงินเท่าไร

- ก. 13,014 บาท 25 สตางค์  
ข. 13,814 บาท 25 สตางค์  
ค. 14,079 บาท 25 สตางค์  
ง. 14,216 บาท 75 สตางค์

21. สบู่ตรากล้วยไม้ 3 ก้อนราคา 33 บาท สบู่ตรากุหลาบ 2 ก้อน ราคา 21 บาท ถ้าซื้อสบู่อย่างละ 1 ก้อน จะต้องจ่ายเงินเท่าไร

- ก. 18.00 บาท  
ข. 21.00 บาท  
ค. 21.50 บาท  
ง. 54.00 บาท

22. พ่อมีเงิน 900 บาท แบ่งให้ลูก 4 คน คนละเท่า ๆ กัน ลูกจะได้เงินคนละเท่าไร

- ก. 25 บาท  
ข. 225 บาท  
ค. 250 บาท  
ง. 896 บาท

23. น้ำปลาติดราคาขายขวดละ 30 บาท ถ้าซื้อ 5 ขวด ทางร้านลดให้ขวดละ 0.50 บาท ขนมหาค่าห่อละ 47.75 บาท แม่ซื้อน้ำปลา 5 ขวด ขนมห 3 ห่อ แม่ต้องจ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร

- ก. 77.25 บาท  
ข. 150.00 บาท  
ค. 290.75 บาท  
ง. 293.25 บาท

จงพิจารณารายรับรายจ่ายที่กำหนดให้ต่อไปนี้ เพื่อตอบคำถามข้อ 24 -25

บันทึกรายรับรายจ่ายของเด็กชายปัญญา มาลัย

ตั้งแต่วันที่ 27 - 30 พฤศจิกายน 2548

วัน เดือน ปี	รายการ	รายรับ		รายจ่าย		คงเหลือ	
		บาท	สต.	บาท	สต.	บาท	สต.
27 พ.ย. 48	คุณพ่อให้เงิน	200	-	-	-	200	-
	ซื้อสมุด	-	-	18	50	181	50
28 พ.ย. 48	ซื้อขนม	-	-	29	25	152	25
	จ่ายค่ารถโดยสาร	-	-	4	-	148	25
29 พ.ย. 48	คุณแม่ให้เงิน	200	-	-	-	348	25
	ค่าอาหารกลางวัน	-	-	32	-	316	25
30 พ.ย. 48	ซื้อหนังสือนิทาน	-	-	32	50	.....	.....

24. จากบันทึกขายรับรายจ่ายของเด็กชาย  
ปัญญา มาณัย วันใดที่มีรายจ่ายมากที่สุด
- ก. วันที่ 27
  - ข. วันที่ 28
  - ค. วันที่ 29
  - ง. วันที่ 30

25. วันที่ 30 พฤศจิกายน 2548 เด็กชาย  
ปัญญา มาณัย มีเงินคงเหลือเท่าไร
- ก. 283.75 บาท
  - ข. 284.00 บาท
  - ค. 284.25 บาท
  - ง. 398.25 บาท
-

## เฉลย

1. ข	6. ก	11. ข	16. ค	21. ค
2. ง	7. ง	12. ข	17. ก	22. ข
3. ก	8. ข	13. ข	18. ค	23. ค
4. ง	9. ค	14. ค	19. ค	24. ข
5. ค	10. ข	15. ง	20. ข	25. ก

**แบบประเมินผลงานและแบบฝึกหัด  
(ประเมินโดยนักเรียน)**

คำชี้แจง ให้นักเรียนประเมินผลงานและแบบฝึกหัดของตนเองตามเกณฑ์การประเมินข้างล่างนี้

เกณฑ์การประเมินผลงานและแบบฝึกหัด

คะแนน/ความหมาย	คุณภาพของผลงานและแบบฝึกหัด
5 ดีมาก	มีการคิดคำนวณและเสนอรูปแบบการหาคำตอบได้ถูกต้อง สมเหตุสมผล งานเป็นระเบียบเรียบร้อย ส่งงานตรงเวลา
4 ดี	คำตอบถูกต้อง งานเป็นระเบียบ ส่งงานตรงเวลา
3 ปานกลาง	คำตอบผิดพลาดบ้างเล็กน้อย ส่งงานไม่ตรงเวลา
2 พอใช้	คำตอบมีผิดพลาดเป็นส่วนใหญ่ งานไม่มีระเบียบ ส่งงานไม่ตรงเวลา
1 ปรับปรุง	คำตอบผิดพลาดหมด งานไม่มีระเบียบ ส่งงานไม่ตรงเวลา
0 ไม่มีชิ้นงาน	ไม่ได้ส่งชิ้นงาน

## แบบประเมินผลงานและแบบฝึกหัด (ประเมินโดยครู)

คำชี้แจง ให้ครูประเมินผลงานและแบบฝึกหัดของนักเรียนเป็นรายบุคคลตามเกณฑ์การประเมินข้าง  
ล่างนี้

### เกณฑ์การประเมินผลงานและแบบฝึกหัด

คะแนน/ความหมาย	คุณภาพของผลงานและแบบฝึกหัด
5 ดีมาก	มีการคิดคำนวณและเสนอรูปแบบการหาคำตอบได้ถูกต้อง สมเหตุสมผล งานเป็นระเบียบเรียบร้อย ส่งงานตรงเวลา
4 ดี	คำตอบถูกต้อง งานเป็นระเบียบ ส่งงานตรงเวลา
3 ปานกลาง	คำตอบผิดพลาดบ้างเล็กน้อย ส่งงานไม่ตรงเวลา
2 พอใช้	คำตอบมีผิดพลาดเป็นส่วนใหญ่ งานไม่มีระเบียบ ส่งงานไม่ตรงเวลา
1 ปรับปรุง	คำตอบผิดพลาดหมด งานไม่มีระเบียบ ส่งงานไม่ตรงเวลา
0 ไม่มีชิ้นงาน	ไม่ได้ส่งชิ้นงาน

## ภาคผนวก ง

### แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และแบบสอบผลสัมฤทธิ์

1. แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นประสบการณ์
2. แบบประเมินแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์



### แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นประสบการณ์

รายการ	ระดับ		หมายเหตุ
	เหมาะสม	ปรับปรุง	
<b>ด้านแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b> - ภาษาที่ใช้ในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ - ความสอดคล้องของความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้และการวัดและประเมินผล			
<b>ด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้</b> - ความเหมาะสมของระยะเวลา - ความเหมาะสมของสาระการเรียนรู้			
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์</b> - สถานการณ์ที่จัดให้ตรงตามสาระการเรียนรู้ - เปิดโอกาสที่นักเรียนได้ลงมือกระทำจริง - นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ - ประสบการณ์ที่ได้รับเพียงพอต่อการสร้างความรู้ของนักเรียน - นักเรียนมีโอกาสนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ - นักเรียนมีโอกาสสร้างหรือเลือกข้อสรุปของตนเอง			

หมายเหตุ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**แบบประเมินแบบสอบคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548**

รายการ	ระดับ		หมายเหตุ
	เหมาะสม	ปรับปรุง	
- ตรงตามสาระการเรียนรู้	_____	_____	_____
- ตรงตามโครงสร้างของแบบสอบ	_____	_____	_____
- เหมาะสมตามระดับของนักเรียน	_____	_____	_____
- ความเหมาะสมของสำนวนภาษา	_____	_____	_____

**แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบและจุดประสงค์การเรียนรู้**

ข้อที่	การประเมิน			หมายเหตุ
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

ข้อที่	การประเมิน			หมายเหตุ
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

## ภาคผนวก จ

คุณภาพของแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ตารางที่ 9 ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ข้อที่	ค่าความยาก	อำนาจจำแนก
1	0.67	0.33
2	0.77	0.45
3	0.68	0.32
4	0.77	0.23
5	0.55	0.36
6	0.50	0.32
7	0.32	0.32
8	0.64	0.36
9	0.55	0.35
10	0.64	0.27
11	0.79	0.21
12	0.77	0.23
13	0.68	0.23
14	0.71	0.29
15	0.21	0.21
16	0.79	0.21
17	0.33	0.25
18	0.75	0.33
19	0.58	0.25
20	0.58	0.27
21	0.55	0.21
22	0.71	0.23
23	0.32	0.21
24	0.29	0.23
25	0.73	0.27

## ภาคผนวก จ

### ตัวอย่างการคำนวณ

1. ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
2. ค่าความเที่ยงของแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
3. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
4. การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้
5. ค่าร้อยละของคะแนนและค่าร้อยละของจำนวนนักเรียน

## 1. ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

### 1.1 การคำนวณหาค่าความยากของแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ให้สูตร

$$P = \frac{H + L}{n}$$

P	คือ ค่าความยาก
H	คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
L	คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
n	คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบในกลุ่มสูงและต่ำ

**ตัวอย่าง** การคำนวณค่าความยากของแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ข้อ 2

จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง 11 คน

จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ 6 คน

จำนวนนักเรียนที่ตอบในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ 22 คน

แทนค่า

$$P = \frac{11+6}{22}$$

$$= 0.77$$

ค่าความยากของแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ข้อ 2 เท่ากับ 0.77

1.2 การคำนวณหาอำนาจจำแนกของแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ใช้

สูตร

$$D = \frac{H - L}{n/2}$$

D คือ ค่าความยาก

H คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

L คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

n คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

ตัวอย่าง การคำนวณหาอำนาจจำแนกของแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ข้อ 2

จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง 11 คน

จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ 6 คน

จำนวนนักเรียนที่ตอบในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ 22 คน

แทนค่า

$$D = \frac{11 - 6}{22/2}$$

$$= 0.45$$

อำนาจจำแนกของแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ข้อ 2 เท่ากับ 0.45

2. ค่าความเที่ยงของแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ คำนวณโดยใช้สูตร



$$KR-20 : r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

$r_{tt}$  คือ ค่าความเที่ยงของข้อสอบ

$k$  คือ จำนวนข้อสอบทั้งหมด

$p$  คือ สัดส่วนของคนตอบถูกในแต่ละข้อ

$q$  คือ สัดส่วนของคนตอบผิดในแต่ละข้อ

$\sum pq$  คือ ผลรวมของผลคูณสัดส่วนผู้ที่ตอบถูกและผิด

$S^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

ตัวอย่าง การคำนวณค่าความเที่ยงของแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

จำนวนข้อสอบทั้งหมด 25 ข้อ

ผลรวมของผลคูณสัดส่วนผู้ที่ตอบถูกและผิด 4.38

ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ 18.25

แทนค่า

$$KR-20 : r_{tt} = \frac{25}{25-1} \left( 1 - \frac{4.38}{18.25} \right)$$

$$= 0.79$$

ค่าความเที่ยงของแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เท่ากับ 0.79

### 3. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

### 3.1 การคำนวณหาค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ใช้สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$\bar{x}$  คือ ค่าเฉลี่ย

$\sum x$  คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  $n$  จำนวน

$n$  คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่เข้าร่วมการจัดการเรียนรู้

**ตัวอย่าง** การคำนวณหาค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้

ผลรวมของคะแนนทั้งหมดเท่ากับ 953 คะแนน

จำนวนนักเรียนที่เข้ารับการจัดการเรียนรู้ 49 คน

**แทนค่า**

$$\bar{x} = \frac{953}{49}$$

$$= 19.45$$

ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้  
เท่ากับ 19.45

3.2 การคำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\sum x$  คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  $n$  จำนวน  
 $\sum x^2$  คือ ผลรวมของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง  
 $n$  คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่เข้ารับการจัดการเรียนรู้

ตัวอย่าง การคำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ ใช้สูตร

ผลรวมของคะแนนทั้งหมดเท่ากับ 953 คะแนน

ผลรวมของคะแนนแต่ละคนกำลังสองเท่ากับ 19,269 คะแนน

จำนวนนักเรียนที่เข้ารับการจัดการเรียนรู้ 49 คน

แทนค่า

$$S.D. = \sqrt{\frac{49(19269) - (953)^2}{49(49-1)}}$$

$$= 3.91$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 3.91

4. การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ใช้สูตร

$$t = \frac{\sum d}{\sqrt{\frac{n\sum d^2 - (\sum d)^2}{n-1}}}$$

t คือ อัตราส่วนวิกฤติ

d คือ ผลต่างคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

$\sum d^2$  คือ ผลรวมของผลต่างคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แต่ละคนยกกำลังสอง

$\sum d$  คือ ผลรวมของผลต่างคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

n คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่เข้าร่วมการจัดการเรียนรู้

ตัวอย่าง การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ผลรวมของผลต่างคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แต่ละคนยกกำลังสองเท่ากับ 135,975

ผลรวมของผลต่างคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 333

ค่าวิกฤติระดับนัยสำคัญ .05 ที่  $t_{48}$  เท่ากับ 1.684

จำนวนนักเรียนที่เข้ารับการจัดการเรียนรู้ 49 คน

แทนค่า

$$t = \frac{333}{\sqrt{\frac{135975 - (333)^2}{49 - 1}}}$$

$$= 14.56$$

เนื่องจากค่า t ที่คำนวณมีค่ามากกว่าค่าที่ระดับนัยสำคัญ .05 (1.684) แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นประสบการณ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 5. ค่าร้อยละของคะแนนและค่าร้อยละของจำนวนนักเรียน

5.1 การคำนวณหาค่าร้อยละ (%) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ใช้สูตร

$$\text{ร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์} = \frac{\text{คะแนนผลสัมฤทธิ์}}{\text{คะแนนเต็ม}} \times 100$$

ตัวอย่าง การคำนวณหาค่าร้อยละ (%) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียน เลขที่ 1

คะแนนผลสัมฤทธิ์เท่ากับ 15 คะแนน

คะแนนเต็มเท่ากับ 25 คะแนน

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \quad \text{ร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์} &= \frac{15}{25} \times 100 \\ &= 60 \end{aligned}$$

หลังจากการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นประสบการณ์ นักเรียนเลขที่ 1 ได้คะแนนร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

5.2 การคำนวณหาค่าร้อยละ (%) ของจำนวนนักเรียนที่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้  
ให้สูตร

$$\text{ร้อยละของนักเรียน} = \frac{\text{จำนวนนักเรียนที่ผ่านจุดประสงค์}}{\text{จำนวนนักเรียนทั้งหมด}} \times 100$$

ตัวอย่าง การคำนวณหาค่าร้อยละของนักเรียนที่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งหมด

จำนวนนักเรียนที่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งหมด 49 คน

จำนวนนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 49 คน

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \quad \text{ร้อยละของนักเรียน} &= \frac{25}{25} \times 100 \\ &= 100 \end{aligned}$$

หลังจากการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นประสบการณ์ ร้อยละ 100 ของนักเรียน  
ทั้งหมด หรือนักเรียนทั้งหมดมีคะแนนถึงเกณฑ์การผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ทุกจุดประสงค์

### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายอภิรักษ์ อติพลอัครพันธุ์ เกิดเมื่อวันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2523 ที่จังหวัดภูเก็ต สำเร็จการศึกษาปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ในปีการศึกษา 2544 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิตที่ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2545

