

## บทความวิจัย

# ชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ที่ส่งเสริมทักษะการคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วาสนา วงษาไชย\* สายัณห์ โสธรโร รวีวรรณ งามสันติกุล และ ชวีญ เพ็ญชัย

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ (1) สร้างชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (2) ศึกษาผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิด และ (3) ศึกษาเจตคติที่มีต่อชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โดยการสุ่มแบบเกาะกลุ่ม (Cluster Sampling) จำนวน 36 คน ผู้วิจัยสอนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้เวลาในการทดลอง 18 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่อง ตัวเลขในชีวิตประจำวัน คณิตศาสตร์กับอาหาร คณิตศาสตร์กับกีฬา และคณิตศาสตร์กับการเงิน ผู้วิจัยประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดของกลุ่มตัวอย่าง จากคะแนนหน่วยการเรียนรู้ คะแนนแบบทดสอบย่อย และคะแนนแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดรวมทั้งให้นักเรียนตอบแบบสอบถามวัดเจตคติที่มีต่อชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดมีผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดผ่านเกณฑ์เป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ที่ระดับนัยสำคัญ .05 สรุปได้ว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการเรียนเรื่องคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

**คำสำคัญ:** ชุดการเรียนรู้การสอน คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ทักษะการคิด

# A Mathematics in Daily Life Instructional Package to Promote the Thinking Skills for Mathayomsuksa II Students

Wasana Wongsachai\*, Sayun Sotaro, Raweevan Ngamsuntikul  
and Khawn Piasai

---

## ABSTRACT

The purposes of this study were to 1) construct an instructional package of mathematics in daily life to promote thinking skills for Mathayomsuksa II students, 2) study the students' achievement on the thinking skills, and 3) study the students' attitude toward mathematics in daily life instructional package created by the researcher.

The sample was a classroom during the first semester of the 2011 academic year at Mathayomwatsing School in Bangkok. It consisted of 36 students selected by cluster sampling approach. The researcher taught students in the sample for 18 periods with 50 minutes in each period. Instructional package include Number in Daily Life, Mathematics in Food, Mathematics in Sport, and Mathematics in Money. The assessment of the students' achievement on the thinking skills was collected by using lesson sheets, unit sub-test, and a final achievement on the thinking skills test. The subject was asked to complete a questionnaire involving their attitude toward mathematics in daily life instructional package at the end of the experiment.

The research results revealed that more than 70% of the students in the sample could pass the expected scores at 0.05 level of significance. It indicated that the Mathayomsuksa II students are able to learn the concept of the mathematics in daily life to promote the thinking skills by using mathematics in daily life instructional package created by the researcher. In addition, the results of the questionnaire indicated that they have positive attitude toward mathematics in daily life instructional package at a high level.

**Keywords:** instructional package, mathematics in daily life, thinking skills

## บทนำ

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ การศึกษาจึงต้องพัฒนาให้สามารถตอบสนองกับความต้องการของบุคคลในสังคมไทยให้มีศักยภาพในการแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในสังคมโลก ด้วยคณิตศาสตร์เป็นศาสตร์แห่งการคิดและเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของสมอง การจัดการเรียนการสอนจึงไม่ควรแต่เพียงมุ่งให้นักเรียนมีความรู้จากการเรียนในโรงเรียนเท่านั้น แต่ควรให้นักเรียนสามารถใช้ความรู้และทักษะในสถานการณ์ต่างๆ อย่างกว้างขวางในชีวิตประจำวัน [1] นั่นก็คือนักเรียนควรได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เช่น การสืบค้น การคาดเดา การตรวจสอบ และการให้เหตุผลในกิจกรรมที่มีการพูดแลกเปลี่ยนความคิด ได้อธิบาย อภิปราย และชี้แจงเหตุผล ดังนั้นการสอนจึงไม่จำเป็นต้องระบุว่าเนื้อหาต่างๆ จะต้องสอนขั้นใด แต่ถ้านักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ก็ควรส่งเสริมให้สามารถพัฒนาจนเต็มตามศักยภาพ ทั้งนี้ต้องตระหนักว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องลงมือปฏิบัติและสร้างความรู้ด้วยตัวเอง เพื่อให้สามารถนำวิธีการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ [2]

จากผลการประเมินด้านความรู้เรื่องคณิตศาสตร์ของโครงการ PISA (Program for International Assessment) ที่สำรวจระบบการศึกษาว่าได้เตรียมความพร้อมนักเรียนที่จบการศึกษาภาคบังคับให้ได้รับการเตรียมพร้อมความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ดีเพียงใด เน้นการมองไปในอนาคต เพื่อประเมินสมรรถนะของนักเรียนที่จะใช้ความรู้และทักษะเพื่อเผชิญกับโลกในชีวิตประจำวันมากกว่าการเรียนรู้ตามหลักสูตรในโรงเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนนานาชาติอยู่ที่ 500 คะแนน ส่วนนักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ย 417 คะแนน ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มต่ำ [3] นอกจากนี้ยังมีการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งผลการศึกษาลักษณะหนึ่งพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีทัศนคติไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีความรู้สึกต่อวิชาคณิตศาสตร์ในทางลบ ครูมักถูกนักเรียนตั้งคำถามว่าเรียนคณิตศาสตร์เพื่ออะไร นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้หรือไม่ นักเรียนเห็นความสำคัญของการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเพียงแค่วิชาหนึ่งที่ต้องเรียนเพื่อให้จบหลักสูตรและเพื่อใช้ในการสอบแข่งขันเรียนต่อในระดับสูงเท่านั้น การเรียนจึงมุ่งไปที่คะแนนเป็นหลัก ไม่ได้เรียนเพื่อนำสาระที่ได้เรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และจุดอ่อนที่เห็นได้ชัดเจนประการหนึ่งในการจัดการเรียนการสอน คือ ละเลยการเน้นให้นักเรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน นั่นคือมักจะแยกการเรียนในห้องเรียนออกจากชีวิตจริงต่างๆ ที่คณิตศาสตร์ไม่ได้มีอยู่ในตำราเท่านั้น แต่อยู่ในธรรมชาติรอบตัวเรา ทุกคนจะต้องเกี่ยวข้องอยู่กับคณิตศาสตร์โดยไม่รู้ตัวอยู่ตลอดเวลา [4]

จากที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ต้องเน้นการนำเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เรียนตามหลักสูตรในห้องเรียนมาประยุกต์กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาของคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ครูจึงมีบทบาทสำคัญในการนำเสนอสถานการณ์ในชีวิตประจำวันประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกตัดสินใจและแก้ปัญหา ซึ่งการนำเสนอสถานการณ์ในชีวิตประจำวันประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะช่วยให้นักเรียนมีความน่าสนใจ มีความหมายมากขึ้น และทำให้นักเรียนเห็นประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เนื้อหาที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการวิจัยครั้งนี้จึงเป็นเนื้อหา

วิชาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน โดยได้นำเสนอสถานการณ์ที่ต้องใช้ความรู้วิชาคณิตศาสตร์ในระดับง่าย ๆ ไปสู่สถานการณ์ที่ต้องอาศัยความรู้วิชาคณิตศาสตร์ในระดับที่ซับซ้อนขึ้น เพื่อให้นักเรียนที่ไม่มีพื้นฐานหรือมีเจตคติในแง่ลบต่อวิชานี้ ได้เรียนรู้และเข้าใจว่าส่วนหนึ่งของวิชาคณิตศาสตร์ที่แท้จริงนั้นเป็นอย่างไร เมื่อเรียนรู้แล้วสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนในห้องเรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ไม่ใช่แค่ท่องจำเพื่อสอบหรือศึกษาต่อเท่านั้น จากแนวทางการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวนอกจากจะเป็นการพัฒนาความสามารถและทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิตประจำวันแล้วยังสามารถส่งเสริมทักษะการคิดพื้นฐานให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับแนวคิดของนักการศึกษาที่ได้กล่าวเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดพื้นฐานว่ากระบวนการคิดของมนุษย์จะทำงานได้ดีที่สุด ถ้าสิ่งที่มีมนุษย์คิดนั้นมีความหมายต่อตนเองและเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การคิดจะเกิดขึ้นในบริบทของสังคม โดยได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมในสังคมที่บุคคลนั้นๆ อาศัยอยู่ การคิดจึงไม่ได้เกิดขึ้นอย่างโดดเดี่ยว แต่จะเกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมที่บุคคลได้รับ [5] ซึ่ง ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ [6] อรรถพรณ พรสีมา [7] และ ทิศนา ขมมณี [8] ได้นำเสนอเทคนิคการสอนให้คิดขั้นพื้นฐานว่าควรให้นักเรียนได้ฝึกคิดเป็นขั้นตอน โดยเริ่มคิดจากเรื่องง่ายไปหายาก และต้องกระตุ้นให้คิดอยู่เสมอ โดยการใช้สถานการณ์ในชีวิตประจำวันและสถานการณ์สอบกระตุ้นให้นักเรียนคิดให้เป็นประจำปกติวิสัยและต่อเนื่อง

ดังนั้นจึงควรมีการสร้างชุดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยตัวเอง อันจะช่วยให้นักเรียนได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม รวมทั้งเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกสำหรับครูในการที่จะดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงใช้เนื้อหาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ตัวเลขในชีวิตประจำวัน คณิตศาสตร์กับอาหาร คณิตศาสตร์กับกีฬา และคณิตศาสตร์กับการเงิน โดยรวบรวมสถานการณ์ทั้ง 4 ด้านข้างต้นมาจัดเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิด ในชุดการเรียนการสอน เริ่มจากสถานการณ์ง่ายๆ เพื่อให้นักเรียนได้ทราบว่าสถานการณ์ง่ายๆ ที่กำลังเผชิญอยู่แท้จริงเกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์ที่เคยเรียนมาแล้วเรื่องอะไร จากนั้นจึงเสนอสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่ต้องอาศัยการประยุกต์ความรู้วิชาคณิตศาสตร์ในระดับที่ซับซ้อนขึ้นตามลำดับ โดยผู้วิจัยได้จัดทำเป็น “ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน” ที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2” เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิด และศึกษาเจตคติที่มีต่อชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลจากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการสร้างชุดการเรียนการสอนในชีวิตประจำวันส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับเนื้อหาเรื่องอื่นหรือระดับชั้นอื่นต่อไป

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันส่งเสริมทักษะการคิด
3. เพื่อศึกษาเจตคติที่มีต่อชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

## ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้ชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. ทราบผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดของนักเรียนหลังจากการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิด
3. ทราบถึงเจตคติที่มีต่อชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
4. เป็นแนวทางในการสร้างชุดการเรียนรู้การสอนในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับเนื้อหาเรื่องอื่นหรือระดับชั้นอื่นต่อไป

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** หมายถึง คณิตศาสตร์ที่มีความสัมพันธ์หรือสอดคล้องกับสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของนักเรียน ซึ่งนักเรียนสามารถนำความรู้วิชาคณิตศาสตร์มาช่วยแก้ปัญหาและตัดสินใจเกี่ยวกับสถานการณ์นั้นๆ เช่น การดูเวลา การหาพื้นที่ การทำอาหาร การเล่นเกมกีฬา การซื้อสินค้า เป็นต้น ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดไว้ 4 ด้าน ได้แก่ ตัวเลขในชีวิตประจำวัน คณิตศาสตร์กับอาหาร คณิตศาสตร์กับกีฬา และคณิตศาสตร์กับการเงิน
2. **ทักษะการคิด** หมายถึง ความสามารถในการแสดงออกหรือแสดงพฤติกรรมของการใช้ความคิด เป็นทักษะขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต้องใช้อยู่เสมอในชีวิตประจำวัน และเป็นทักษะที่ต้องนำไปใช้ในการคิดแก้ปัญหาอื่นๆ ที่สูงหรือมีความสลับซับซ้อนขึ้น เช่น การใช้ข้อมูล การบรรยาย การอภิปราย การพูด การเขียน การสังเกต การสำรวจ การตั้งคำถาม การเก็บรวบรวมข้อมูล การจำแนกแยกแยะ การตีความ การเชื่อมโยง เป็นต้น
3. **ผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิด** หมายถึง ความสามารถในการคิดของนักเรียนที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิด
4. **เกณฑ์** หมายถึง คะแนนผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
5. **นักเรียนที่มีผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดผ่านเกณฑ์** หมายถึง นักเรียนที่ได้คะแนนผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไปของคะแนนเต็ม
6. **เจตคติที่มีต่อชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** หมายถึง ความคิดเห็นความรู้สึกรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อเนื้อหาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน เนื้อหาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันส่งเสริมทักษะการคิดและกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภายหลังจากที่เรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้การสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งพิจารณาตามคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามวัดเจตคติเป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 หมายถึง มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ

## สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดมีผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดผ่านเกณฑ์เป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

## ขอบเขตของการวิจัย

**ประชากร** ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร

**กลุ่มตัวอย่าง** ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โดยการใช้การสุ่มแบบเกาะกลุ่ม (Cluster Sampling) ซึ่งโรงเรียนจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถของนักเรียนที่มีระดับเก่ง ปานกลาง อ่อน อยู่ในห้องเดียวกัน จำนวน 1 ห้องเรียน จากห้องเรียนทั้งหมด 16 ห้องเรียน ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน

**ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย** การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โดยใช้เวลาในการเรียนการสอนนอกเวลาปกติรวมทั้งหมด 18 คาบ ดังนี้

1. ระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รวมทั้งหมดจำนวน 14 คาบ
2. การทดสอบย่อย หลังจากเรียนจบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-2 และ 3-4 จำนวน 2 คาบ
3. การทดสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 2 คาบ

### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
  - 2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
  - 2.2 เจตคติที่มีต่อชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วย
  - 1.1 คู่มือการใช้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1.2 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย เอกสารการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ ตัวเลขในชีวิตประจำวัน คณิตศาสตร์กับอาหาร คณิตศาสตร์กับการเงิน และคณิตศาสตร์กับกีฬา

1.3 แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะ การคิด จำนวน 4 แผนการเรียนรู้ แบ่งเป็นแผนละ 2 คาบจำนวน 1 แผน และแผนละ 4 คาบจำนวน 3 แผน แต่ละแผนจะสอดคล้องตามหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย

## 2. แบบทดสอบ ประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบย่อย จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่

2.1.1 แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 เป็นแบบทดสอบอัตนัยจำนวน 4 ข้อ ใช้ทดสอบหลังจากกลุ่มตัวอย่างเรียนจบหน่วยการเรียนรู้หน่วยที่ 1-2

2.1.2 แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 2 เป็นแบบทดสอบอัตนัยจำนวน 4 ข้อ ใช้ทดสอบหลังจากกลุ่มตัวอย่างเรียนจบหน่วยการเรียนรู้หน่วยที่ 3-4

2.2 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดวิชาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันเป็นแบบทดสอบอัตนัยจำนวน 7 ข้อ ใช้ทดสอบหลังจากกลุ่มตัวอย่างปฏิบัติกิจกรรมครบทุกหน่วยการเรียนรู้

3. แบบสอบถามวัดเจตคติที่มีต่อชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดจำนวน 20 ข้อ เป็นแบบสอบถามวัดเจตคติของกลุ่มตัวอย่างหลังจากเรียนจบทุกหน่วยการเรียนรู้

## วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการสอนและสังเกตพฤติกรรมร่วมกับผู้ช่วยวิจัย 1 คน มีขั้นตอนในการทดลองดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการสอนกลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน จำนวน 36 คน โดยใช้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งแบ่งเนื้อหาตามหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ตัวเลขในชีวิตประจำวัน จำนวน 2 คาบเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 คณิตศาสตร์กับอาหาร จำนวน 4 คาบเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 คณิตศาสตร์กับกีฬา จำนวน 4 คาบเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 คณิตศาสตร์กับการเงิน จำนวน 4 คาบเรียน

สำหรับแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมีเอกสารการเรียนรู้ให้นักเรียนศึกษาและปฏิบัติเป็นรายบุคคล รวมทั้งมีกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนปฏิบัติเป็นรายกลุ่ม ผู้วิจัยได้นำเอกสารการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ไปตรวจให้คะแนนทุกครั้ง เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการเรียนรู้ โดยกำหนดคะแนนเต็มทั้งหมด 40 คะแนน แบ่งเป็นคะแนนจากเอกสารการเรียนรู้รายบุคคล 20 คะแนน และคะแนนจากกิจกรรมการเรียนรู้รายกลุ่ม 20 คะแนน

2. เมื่อกลุ่มตัวอย่างปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ทดสอบด้วยแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 หลังจากกลุ่มตัวอย่างเรียนจบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-2 ใช้เวลาในการทดสอบ 1 คาบเรียน คะแนนเต็ม 16 คะแนน

2.2 ทดสอบด้วยแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 2 หลังจากกลุ่มตัวอย่างเรียนจบหน่วยการเรียนรู้ที่ 3-4 ใช้เวลาในการทดสอบ 1 คาบเรียน คะแนนเต็ม 16 คะแนน

3. เมื่อกลุ่มตัวอย่างปฏิบัติกิจกรรมครบทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ และทำการทดสอบย่อยครบทั้ง 2 ฉบับ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

3.1 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดวิเคราะห์ คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที คะแนนเต็ม 28 คะแนน

3.2 ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามวัดเจตคติที่มีต่อชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ที่ส่งเสริมทักษะการคิด จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที

4. ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้ต่อไปนี้มีวิเคราะห์ โดยใช้ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.1 คะแนนหน่วยการเรียนรู้ จากข้อ 1

4.2 คะแนนแบบทดสอบย่อย จากข้อ 2.1-2.2

4.3 คะแนนแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดวิเคราะห์ คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน จากข้อ 3.1

4.4 คะแนนแบบสอบถามวัดเจตคติที่มีต่อชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ที่ส่งเสริมทักษะการคิด จากข้อ 3.2

### สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบ (IOC) ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach)

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน ได้แก่ สถิติทดสอบ Z (Z-test for Population Proportion)

### ผลการวิจัย

1. คะแนนผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดหลังจากการสอนโดยชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปรากฏผลดังตารางที่ 1



**ตารางที่ 1** ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดของกลุ่มตัวอย่าง

คะแนนผลการเรียนรู้ด้าน ความสามารถในทักษะการคิด	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย เลขคณิต	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตคิดเป็น ร้อยละของคะแนนเต็ม	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
หน่วยการเรียนรู้	40	34.03	85	1.90
แบบทดสอบย่อย	32	20.78	64.93	2.85
แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้	28	20.03	71.53	4.55
<b>รวม</b>	<b>100</b>	<b>74.83</b>	<b>74.83</b>	<b>7.70</b>

จากตารางที่ 1 พบว่าคะแนนผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 74.83 คิดเป็นร้อยละ 74.83 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.70 แบ่งเป็นคะแนนที่ได้จากหน่วยการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 34.03 คิดเป็นร้อยละ 85 ของคะแนนเต็ม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.90 คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อย มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 20.78 คิดเป็นร้อยละ 64.93 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.85 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 20.03 คิดเป็นร้อยละ 71.53 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.55

2. การทดสอบสมมติฐานที่ว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดมีผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดผ่านเกณฑ์ คือ ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไปของคะแนนเต็มมีจำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด โดยใช้สถิติทดสอบ Z ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏในตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** การทดสอบจำนวนนักเรียนหลังจากการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดมีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์เป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนนักเรียน (คน)	จำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ 70 ขึ้นไปของคะแนนเต็ม	สถิติทดสอบ Z	ค่าวิกฤต
นักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2	36	31	2.11	1.65

หมายเหตุ: \*ที่ระดับนัยสำคัญ .05

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดมีผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดผ่านเกณฑ์เป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ระดับนัยสำคัญ .05

3. การประเมินผลเจตคติที่มีต่อชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดของกลุ่มตัวอย่างผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** การประเมินเจตคติที่มีต่อชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อ	ข้อความ	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
<b>ด้านที่ 1</b> เนื้อหาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน				
1	เนื้อหาคณิตศาสตร์สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	4.44	.65	เห็นด้วยมาก
2	เนื้อหาเรียงลำดับจากสถานการณ์ที่ง่ายไปยาก	3.75	.65	เห็นด้วยมาก
3	เนื้อหาคณิตศาสตร์เหมาะสมต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	4.00	.65	เห็นด้วยมาก
4	นักเรียนเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์มากขึ้นหลังจากเรียนด้วยเนื้อหาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	4.00	.83	เห็นด้วยมาก
5	นักเรียนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	4.17	.68	เห็นด้วยมาก
6	ความรู้ทางคณิตศาสตร์สามารถนำมาช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้	4.22	.81	เห็นด้วยมาก
7	นักเรียนทำแบบฝึกหัดและกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลิน และทำให้เข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น	4.19	.72	เห็นด้วยมาก
<b>ค่าเฉลี่ยเลขคณิตด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</b>		<b>4.11</b>	<b>.71</b>	<b>เห็นด้วยมาก</b>
<b>ด้านที่ 2</b> เนื้อหาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันส่งเสริมทักษะการคิด				
8	เนื้อหาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันมีสถานการณ์ที่ชวนให้คิดให้ค้นหา	4.03	.79	เห็นด้วยมาก
9	สถานการณ์ในชีวิตประจำวันทำให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ที่เคยเรียนมา	4.06	.63	เห็นด้วยมาก
10	สถานการณ์ในชีวิตประจำวันทำให้นักเรียนได้เชื่อมโยงความรู้วิชาคณิตศาสตร์ในห้องเรียนสู่ความจริง	4.00	.75	เห็นด้วยมาก
11	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกคิดฝึกตัดสินใจแก้ปัญหา โดยนำความรู้คณิตศาสตร์ที่เคยเรียนมาใช้	4.14	.72	เห็นด้วยมาก
12	นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ช่วยในการตัดสินใจปัญหา เพื่อให้ได้ทางเลือกหรือคำตอบที่ดีที่สุด	4.11	.80	เห็นด้วยมาก

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

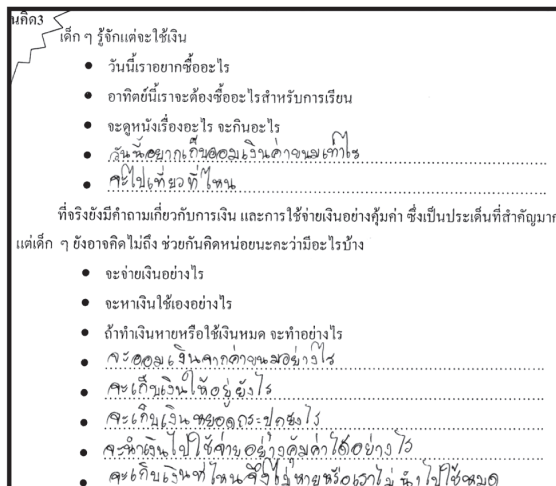
ข้อ	ข้อความ	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
13	นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ได้ใช้จินตนาการ เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย	4.03	.67	เห็นด้วยมาก
14	สถานการณ์คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย	4.31	.81	เห็นด้วยมาก
<b>ค่าเฉลี่ยเลขคณิตด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิด</b>		<b>4.06</b>	<b>.72</b>	<b>เห็นด้วยมาก</b>
<b>ด้านที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้</b>				
15	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่า / ประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น	4.14	.75	เห็นด้วยมาก
16	กิจกรรมการเรียนรู้กระตุ้นให้นักเรียนได้เกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ชวนคิด ไม่น่าเบื่อ	4.14	.75	เห็นด้วยมาก
17	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย	4.36	.72	เห็นด้วยมาก
18	ให้นักเรียนได้ฝึกความรับผิดชอบและทำงานเป็นกลุ่ม	4.44	.54	เห็นด้วยมาก
19	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนอยากเรียนคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น	4.03	.73	เห็นด้วยมาก
20	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน	4.36	.77	เห็นด้วยมาก
<b>ค่าเฉลี่ยเลขคณิตด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>		<b>4.27</b>	<b>.72</b>	<b>เห็นด้วยมาก</b>
<b>ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวมทั้ง 3 ด้าน</b>		<b>4.15</b>	<b>.72</b>	<b>เห็นด้วยมาก</b>

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามวัดเจตคติของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดมีคำถามทั้งหมด 20 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน จำนวน 7 ข้อ (2) ด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิด จำนวน 7 ข้อ และ (3) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 6 ข้อ ซึ่งผลการประเมินเจตคติของกลุ่มตัวอย่างพบว่าอยู่ในระดับเห็นด้วยมากทั้ง 3 ด้าน โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.11, 4.06 และ 4.27 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวมทั้ง 3 ด้านเท่ากับ 4.15 แสดงว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีเจตคติต่อชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

## อภิปรายผลการวิจัย

1. จากการศึกษาผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในทักษะการคิดผ่านเกณฑ์เป็นจำนวนมาก กว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจาก


1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เริ่มจากให้นักเรียนทำกิจกรรมชวนคิด เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดพื้นฐาน เช่น การสังเกต การสำรวจ การรวบรวมข้อมูล การอธิบาย การนำเสนอผลงาน เป็นต้น (ดังรูปที่ 1) หลังจากนั้นให้นักเรียนทำแบบฝึกในเอกสารการเรียนรู้ โดยเริ่มจากปัญหาง่ายๆ เพื่อให้นักเรียนรู้จักเชื่อมโยงเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ จากนั้นครูเสนอสถานการณ์ปัญหาที่ซับซ้อนขึ้น เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดในระดับที่สูงขึ้น (ดังรูปที่ 2) นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมกลุ่มเพื่อให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและฝึกกระบวนการทำงานกลุ่ม ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เกิดมโนภาพเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน และได้ฝึกทักษะการคิดในหลายๆ บริบท (ดังรูปที่ 3) ซึ่งเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้นักเรียนสามารถทำแบบฝึกในเอกสารการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้รายกลุ่มได้ดี สอดคล้องกับแนวคิดของ ทิเชน และคณะ [9] ที่ได้กล่าวถึงการเลือกสถานการณ์ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ว่าควรเป็นสถานการณ์ที่ทำให้นักเรียนสนใจ รู้สึกว่ามีประโยชน์ ทำทาย มีความหลากหลาย มีคุณค่าในเชิงนันทนาการ และนักเรียนรู้สึกสนุกกับการหาคำตอบ โดยการจัดการเรียนรู้ให้ผ่านสถานการณ์จริงที่สอดคล้องกับเนื้อหาจะเป็นประสบการณ์ที่มีความหมายและมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ และทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในชีวิตจริงได้



รูปที่ 1 ตัวอย่างกิจกรรมชวนคิด

**แบบฝึก 3 สูตรน้ำตะไคร้-เพื่อสุขภาพ**

- ตะไคร้ 40 กรัม (2 ต้น)
- น้ำเชื่อม 30 มิลลิลิตร (2 ช้อนโต๊ะ)
- น้ำเปล่า 480 มิลลิลิตร (32 ช้อนโต๊ะ)



นำตะไคร้มาล้างให้สะอาด หั่นเป็นท่อนสั้น ทูบให้แตก ใส่หม้อคั้นกับน้ำ ให้เดือด  
กระทั่งน้ำตะไคร้ออกมาปนกับน้ำจนเป็นสีเขียวสกัดครึ่งยกกลง กรองเอากากตะไคร้ออก เดิม  
น้ำเชื่อม ชิมรสตามชอบ แบ่งใส่น้ำแข็งได้ประมาณ 2 แก้ว

1. ถ้าแก้วต้องการน้ำตะไคร้-เพื่อสุขภาพเพิ่มเป็น 3 เท่า สำหรับเลี้ยงเพื่อน ๆ ที่จะมาเยี่ยม  
แก้วจะต้องใช้ส่วนผสมอย่างไร และได้น้ำตะไคร้ประมาณกี่แก้ว

วิธีทำ ต้องการน้ำตะไคร้-เพื่อสุขภาพเป็น 3 เท่า หมายถึง ~~ปริมาณของส่วนผสมแต่ละตัว~~  
~~เพิ่มขึ้น 3 เท่า~~

---

ส่วนผสมที่แก้วต้องใช้ ตะไคร้  $40 \times 3 = 120$  กรัม ( $2 \times 3 = 6$  ต้น)  
น้ำเชื่อม  $30 \times 3 = 90$  มิลลิลิตร ( $2 \times 3 = 6$  ช้อนโต๊ะ)  
น้ำเปล่า  $480 \times 3 = 1,440$  มิลลิลิตร ( $32 \times 3 = 96$  ช้อนโต๊ะ)

แบ่งใส่น้ำแข็งได้ประมาณ  $6$  แก้ว

2. ในวันที่อากาศร้อน ๆ กล้าต้องการทำน้ำตะไคร้ให้คลายและสมาชิกในครอบครัวได้  
ลิ้มลองฝีมือ แต่เนื่องจากคลายเป็นโรคเบาหวานและสมาชิกในครอบครัวควบคุมปริมาณน้ำตาล  
เขาจึงลดปริมาณน้ำเชื่อมลงครึ่งหนึ่ง ถ้าเขาต้องการน้ำตะไคร้ 1 เข็อก (ประมาณ 10 แก้ว) เขา  
ต้องเตรียมส่วนผสมทั้งหมดอย่างไร

ลดน้ำเชื่อมเหลือครึ่งหนึ่ง ตะไคร้  $40 \times 5 = 200$  กรัม ( $2 \times 5 = 10$  ต้น)  
น้ำเชื่อม  $30 \times 5 = 150$  มิลลิลิตร ( $2 \times 5 = 10$  ช้อนโต๊ะ)  
น้ำเปล่า  $480 \times 5 = 2,400$  มิลลิลิตร ( $32 \times 5 = 160$  ช้อนโต๊ะ)

และใส่น้ำแข็งได้ประมาณ  $10$  แก้ว

รูปที่ 2 ตัวอย่างแบบฝึกหัดในเอกสารการเรียนรู้



รูปที่ 3 ตัวอย่างกิจกรรมกลุ่ม

1.2 การออกแบบและสร้างชุดการเรียนรู้การสอนนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดของนักการศึกษา ได้แก่ ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ [6] อรพรรณ พรสีมา [7] และ ทิศนา ขัมมณี [8] นั่นคือกำหนดสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์ที่นักเรียนเคยเรียนมาสร้างเป็นชุดการเรียนรู้การสอน ดังนั้นจึงทำให้หน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยมีความน่าสนใจ นักเรียนอยากเรียนรู้ เพราะเป็นสถานการณ์ใกล้ตัวนักเรียน นักเรียนเคยมีประสบการณ์มาก่อน โดยกิจกรรมเริ่มต้นจากการนำเสนอสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่ใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ง่ายๆ ในการแก้ปัญหาไปสู่สถานการณ์ที่ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในระดับที่ซับซ้อนขึ้น ทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดเป็นไปตามลำดับขั้น มีการเรียนรู้แบบค่อยเป็นค่อยไป ส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ไม่ยาก และเป็นวิชาที่มีประโยชน์ เพราะสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้จริง โดยเฉพาะเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ครูนำมาให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมในห้องเรียนนั้นยังเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียนมากเท่าไรยิ่งทำให้นักเรียนอยากฝึกคิดมากเท่านั้น ดังคำกล่าวของ สมิทธี [5] ที่กล่าวว่า กระบวนการคิดของมนุษย์จะทำงานได้ดีที่สุด ถ้าสิ่งที่มนุษย์คิดนั้นมีความหมายต่อตนเอง และเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การคิดเกิดขึ้นในบริบทของสังคมได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมในสังคมที่บุคคลนั้นๆ อาศัยอยู่ การเรียนรู้ที่จะคิดจึงไม่ได้เกิดขึ้นอย่างโดดเดี่ยว แต่จะเกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมที่บุคคลได้รับ

1.3 เนื้อหาการเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นนั้นได้เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ทำให้ช่วงแรกนักเรียนสามารถพิจารณาได้ว่าสถานการณ์ที่กำหนดให้นั้นเกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์เรื่องอะไร แล้วสามารถนำความรู้คณิตศาสตร์นั้นไปใช้แก้ไขสถานการณ์ในชีวิตประจำวันนั้นได้ สำหรับในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผู้วิจัยได้ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติเป็นรายบุคคลไปพร้อมๆ กัน ส่งผลให้นักเรียนมีการเสนอแนะและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนๆ ในห้องเรียน นักเรียนจึงรู้สึกสนุก เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ และเกิดการแข่งขันกันเสนอความคิดเห็นของตนเอง ทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับ สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ [10] ที่กล่าวว่าชุดการเรียนรู้การสอนทำให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถในการศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเอง เป็นการฝึกทักษะในการแสวงหาความรู้ ทักษะการอ่าน และสรุปความรู้อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้สำหรับบางสถานการณ์ที่นักเรียนยังไม่เข้าใจหรือหาข้อสรุปไม่ได้ ผู้วิจัยก็คอยตั้งคำถามนำเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้เกิดทักษะการคิดเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำลังเผชิญจนสามารถเข้าใจและนำไปสู่การสร้างข้อสรุปให้ตนเองได้ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้อนุญาตให้นักเรียนใช้เครื่องคิดเลขช่วยในการคำนวณ แต่ทั้งนี้ก็ได้เน้นย้ำถึงความเข้าใจของแนวการคิดในการแก้ปัญหาก่อนที่จะให้นักเรียนใช้เครื่องคิดเลขได้ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็วยิ่งขึ้น และสามารถปฏิบัติกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ได้ (ดังรูปที่ 4)



รูปที่ 4 ตัวอย่างขณะนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในเอกสารหน่วยการเรียนรู้รายบุคคล

1.4 สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้รายกลุ่ม ผู้วิจัยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติหลังจากที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในเอกสารการเรียนรู้แต่ละหน่วย ส่งผลให้นักเรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรมในเอกสารการเรียนรู้มาใช้ได้ดียิ่งขึ้น และกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยนำสถานการณ์ในชีวิตจริงมากำหนดเงื่อนไขทางคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนได้รู้จักการวางแผนการทำงาน รู้จักการประเมินและปรับปรุงผลงาน นอกจากนี้กิจกรรมการเรียนรู้รายกลุ่มยังทำให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนและยอมรับฟังความคิดเห็นระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เกิดการช่วยเหลือและสามัคคีกันในการทำงาน รวมทั้งความพยายามในอันที่จะทำกิจกรรมให้ประสบผลสำเร็จ (ดังรูปที่ 5) ซึ่งเป็นการปลูกฝังให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตลอดจนความสามารถในการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับ อรรถพรณ พรสิมา [7] ที่กล่าวถึงแนวการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดไว้ว่าควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำกิจกรรม ทั้งกิจกรรมที่ทำคนเดียวและทำเป็นกลุ่ม การทำกิจกรรมเดี่ยวจะช่วยให้นักเรียนได้ไตร่ตรองทบทวนเกี่ยวกับสิ่งที่ทำอย่างรอบคอบ ในขณะที่การทำกิจกรรมกลุ่มจะช่วยให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ทำให้ความคิดกว้างไกลขึ้น



**รูปที่ 5** ตัวอย่างกิจกรรมกลุ่มที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงส่งเสริมให้นักเรียนได้รู้จักการวางแผนการทำงาน รู้จักการประเมินและปรับปรุงผลงาน เป็นการฝึกทักษะการคิดได้ดียิ่งขึ้น

1.5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ตัวเลขในชีวิตประจำวันผู้วิจัยได้นำเสนอสถานการณ์ของการใช้ตัวเลขต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนได้ทบทวนหลักการอ่าน เขียน และใช้ตัวเลขในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง และนอกจากนี้นักเรียนยังได้รับความรู้ใหม่อันเกิดจากการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เห็นได้จากการทำกิจกรรมชวนคิด 1 ผู้วิจัยให้นักเรียนสังเกตหลักการอ่านตัวเลขแทนสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ซึ่งนักเรียนสามารถสังเกตและจำแนกลักษณะของการอ่านตัวเลขได้เอง ทำให้นักเรียนรู้สึกภูมิใจและเข้าใจถึงการนำตัวเลขไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ดียิ่งขึ้น (ดังรูปที่ 6)

จากสถานการณ์ชีวิตประจำวันข้างต้นมีการใช้ตัวเลขในสถานการณ์ใดบ้าง	
1. ใช้ตัวเลขแสดงราคาซื้อของค่าราคาบาทละ 18,700 บาท และราคาขายบาทละ 18,800 บาท	
2. ใช้ตัวเลขแทนหมายเลขที่ 148/19	
3. ใช้ตัวเลขแทนเลขประจำตัว ๙๗ ๕046	
4. ใช้ตัวเลขแสดงราคาซื้อสินค้า 27.1๘ : ลิตร	
5. ใช้ตัวเลขแทนหลักที่โดดๆ	
6. ใช้ตัวเลขแทนเลขโดด 4๙๖79 92	
7. ใช้ตัวเลขแทนค่าตัวอักษร	

นอกเหนือจากตัวอย่างข้างต้นแล้วเรายังใช้ตัวเลขในสถานการณ์ใดอีกบ้าง	
1. ใช้ตัวเลขแสดงวันที่	
2. ใช้ตัวเลขแสดงปี	
3. ใช้ตัวเลขแสดงโทรศัพท์มือถือ 0๘๖๖7๕41๙0	
4. ใช้ตัวเลขแสดงราคา 19.00 บาท	
5. ใช้ตัวเลขแทนเลขโดด ๐4	
6. ใช้ตัวเลขแสดงราคา 980	
7. ใช้ตัวเลขแสดงเลขโดด	
8. ใช้ตัวเลขแสดงราคา 190 บาท	

**รูปที่ 6** ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ในเอกสารการเรียนรู้หน่วยที่ 1 ตัวเลขในชีวิตประจำวัน

1.6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 คณิตศาสตร์กับอาหาร การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเน้นการนำสถานการณ์จริงที่อยู่ใกล้ตัวนักเรียนและนักเรียนคุ้นเคยมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดด้วยการให้นักเรียนได้สำรวจ อภิปราย มีการกระตุ้นด้วยคำถามของครูแล้วให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิด กิจกรรมชวนคิดช่วยให้นักเรียนได้รู้จักการเชื่อมโยง รวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นสถานการณ์เกี่ยวกับอาหารที่นักเรียนเคยพบมาแล้วนำเสนอความคิดออกมาในรูปของภาษาพูดและภาษาเขียน ผลจากการจัดกิจกรรมพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความกล้าในการแสดงความคิดเห็น ในบางสถานการณ์ที่สามารถหาคำตอบได้หลายแนวทาง นักเรียนต่างช่วยกันแสดงแนวคิดและช่วยกันเสนอแนะ มีการโต้แย้ง แสดงความคิดเห็นหาเหตุผลสนับสนุนหรือคัดค้านแนวทางแก้ปัญหา ส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดและใช้ภาษาอธิบายหรือแสดงเหตุผลประกอบแนวคิดเพื่อตอบคำถามทั้งจากครูและนักเรียนด้วยกันอยู่เสมอ (ดังรูปที่ 7)




รูปที่ 7 ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ในเอกสารการเรียนรู้หน่วยที่ 2 คณิตศาสตร์กับอาหาร

1.7 สำหรับหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 คณิตศาสตร์กับกีฬา ผู้วิจัยได้เสนอสถานการณ์เกี่ยวกับสนามกีฬา ใช้เป็นโจทย์ปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน เนื่องจากเป็นเนื้อหาที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้ว การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนจึงตั้งอยู่บนพื้นฐานของความรู้และทักษะที่มีมาก่อนของนักเรียน จึงทำให้นักเรียนสามารถคิดหาวิธีการ หรือมีแนวทาง ขั้นตอน รู้จักวางแผนในการค้นหาคำตอบที่ดี ในกิจกรรมดังกล่าวนักเรียนสามารถตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์หรือความสมเหตุสมผลความเป็นไปได้ของคำตอบ ทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิด เช่น แบบฝึกในหัวข้อรูปร่างกับคณิตศาสตร์ นักเรียนได้ฝึกการคำนวณระยะทางวิ่ง การต่อระยะ การหาระยะวิ่งตัดคู่ของแต่ละช่องวิ่ง หรือการหาคำตอบ เป็นต้น ทำให้นักเรียนได้เห็นตัวอย่างเกี่ยวกับนำความรู้เรื่องวงกลมไปใช้ในชีวิตประจำวัน ก่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจน และเห็นคุณค่าหรือประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ต่อสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน (ดังรูปที่ 8)



ข้อ 1 จากภาพเป็นแบบจำลองของสนามกีฬาของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง



มาตราส่วน 1 ซม. : 100 ม.

จงคำนวณหาพื้นที่บริเวณสนามกีฬาและต้องเสียค่าปูหญ้าภายในสนามกีฬาเท่าไรถ้าค่าหญ้าตารางเมตรละ 20 บาท (นักเรียนสามารถลากเส้นในภาพที่กำหนดมาให้ได้ ถ้าจะช่วยให้การประมาณง่ายขึ้น)

วิธีทำ

กว้าง	5.3 ซม.
ยาว	9.8 ซม.

$5.3 \times 100 = 530$  ม.

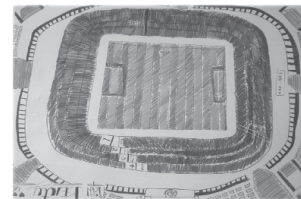
$9.8 \times 100 = 980$  ม.

ค่าหญ้าตารางเมตรละ: 20 บาท

$530 \times 980 = 519,400$  บาท

$519,400 \times 20 = 10,388,000$  บาท

ตอบ เสียค่าปูหญ้า 10,388,000 บาท



รูปที่ 8 ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ในเอกสารการเรียนรู้หน่วยที่ 3 คณิตศาสตร์กับกีฬา

1.8 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 คณิตศาสตร์กับการเงิน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน นักเรียนแต่ละคนมีโอกาสถามตอบและวิพากษ์วิจารณ์กันในชั้นเรียน เช่น แบบฝึกหัดในหัวข้อการทำบัญชีรายรับรายจ่าย นักเรียนมีโอกาสได้โต้ตอบและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทำให้นักเรียนได้เห็นมุมมองที่แตกต่างกันและหลากหลายจากเพื่อนคนอื่นๆ ส่งผลให้นักเรียนมีมุมมองที่กว้างขึ้น นักเรียนรู้จักเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาหรือกิจกรรมการเรียนรู้รายกลุ่มเรื่อง “เงินทองของนอกกาย แต่เป็นปัจจัยแห่งชีวิต” ที่ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกการวางแผนและปรับปรุงผลงานได้เป็นอย่างดี นักเรียนได้ฝึกการสร้างความชัดเจนในแนวคิดของตนเองเพื่อตอบคำถามหรืออธิบายให้เพื่อนในกลุ่มทราบในมุมมองและแนวคิด นักเรียนในกลุ่มมีโอกาสได้ส่งเสริมสนับสนุนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ซึ่งมีส่วนในการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการคิดและเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น (ดังรูปที่ 9)

ข้อ 3 จงทำบัญชีรายรับรายจ่ายจากข้อมูลที่กำหนดให้

**รายได้ครอบครัว**

ครอบครัวของจันมี 5 คน คือพ่อ แม่ พี่สาว พี่ชาย และจัน พี่สาวของจันเรียนต่อที่กรุงเทพฯ คอนนีอยู่ชั้นปีที่ 3 แม่ต้องส่งเงินไปให้พี่สาวเดือนละ 3,000 บาท ส่วนพี่ชายของจันเรียนโรงเรียนในเมืองจะบม. 6 ในปีนี้ ซึ่งแม่ต้องให้เงินพี่ชายอาทิตย์ละ 500 บาท ส่วนจันเรียนอยู่ ป. 6 โรงเรียนใกล้บ้านแม่ให้เงินค่าขนมอาทิตย์ละ 100 บาท

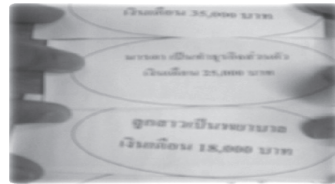
ครอบครัวของจันมีอาชีพทำนา ทำสวนในแต่ละปีเราจะปลูกข้าว ทุเรียน ข้าวโพด ถั่ว เดือนนี้มีพ่อค้าคนกลางมาหากระเทียมที่สวนพ่อไป 4,500 บาท และทุก ๆ เข้าแม่จะเอาถั่วและข้าวโพดไปขายที่ตลาดในหมู่บ้านได้ประมาณวันละ 200 บาท

ในเดือนนี้มีงานบุญที่วัดแม่บริจาคเงินทำบุญไป 500 บาท และช่วยงานแต่งงานเพื่อนบ้านอีก 500 บาท และแม่ยังใจดีซื้อเสื้อกันหนาวตัวใหม่ให้จันตัวละ 350 บาท ส่วนพ่อก็ลงมือปลูกทุเรียนแปลงใหม่ต้องซื้อน้ำมันรถและยาฆ่าแมลงอีก 700 บาท

ส่วนค่าใช้จ่ายอื่นๆในบ้านก็ไม่ค่อยมี พ่อบอกว่าเราอยู่อย่างพอเพียง ในข้าวมีปลา ในนามีน้ำ ถ้าเราขยันเราไม่มีวันอดตาย จัน.....จะเอาอย่างไร

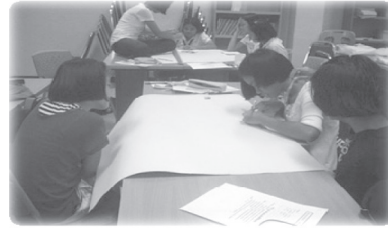
เดือนนี้จันต้องทำบัญชีรายรับรายจ่ายของครอบครัว ช่วยจันด้วยนะ...

รายการ	จำนวนเงิน(บาท)	ร้อยละของรายได้ทั้งหมด (%)	
รายรับ	พ่อค้าคนกลางไป	4,500 บาท	42.96%
	แม่ขายข้าวโพด	6,000 บาท	57.14%
		10,500 บาท	100 %
รายจ่าย	พี่สาวไป	3,000 บาท	40.92%
	พี่ชาย	2,000 บาท	26.85%
	จัน	400 บาท	5.37%



รูปที่ 9 ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ในเอกสารการเรียนรู้หน่วยที่ 4 คณิตศาสตร์กับการเงิน

2. ผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิด ซึ่งประเมินผลจากคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับของแบบวัดเจตคติ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากชุดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้เน้นการนำเสนอสถานการณ์ในชีวิตประจำวันมาประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนเข้าใจและเรียนรู้อย่างมีความหมาย นักเรียนเห็นประโยชน์หรือคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งเนื้อหาคณิตศาสตร์ก็สอดคล้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ส่งผลให้นักเรียนรู้สึกสนุกในการเรียน ไม่เครียด และเป็นอิสระในการเรียนรู้ (ดังรูปที่ 10) สอดคล้องกับ ทิเชน และคณะ [9] ได้กล่าวถึงนักเรียนที่ได้เผชิญกับสถานการณ์จริงจะทำให้นักเรียนเห็นประโยชน์และคุณค่าของสิ่งที่กำลังเรียน อีกทั้งมองเห็นว่าคณิตศาสตร์สัมพันธ์กับการใช้ชีวิตประจำวันทั้งทางตรงและทางอ้อมอย่างไรรวมทั้ง อดัม และแฮมม์ [11] ก็ได้กล่าวถึงการใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมจะทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการแก้ปัญหามากกว่าการให้นักเรียนแก้ปัญหาเพียงคนเดียว และการประสบผลสำเร็จในการแก้ปัญหาจะนำไปสู่การมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ได้



**รูปที่ 10** ตัวอย่างการจัดกิจกรรมในชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิด ผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

### ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ข้อสังเกตบางประการจากการวิจัย ดังนี้

1. สถานการณ์ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ที่ต้องใช้ความรู้คณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนในการแก้ปัญหา ผู้วิจัยสังเกตพบว่านักเรียนมีความท้าทายที่จะพยายามแก้ปัญหาในสถานการณ์นั้นด้วยตนเอง และนักเรียนส่วนใหญ่เข้าใจและรู้วิธีแก้ปัญหา แต่ไม่รู้ว่าเขียนอธิบายแนวคิดของตนเองอย่างไร ทำให้ติดขัดและใช้เวลานาน ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากนักเรียนยังไม่คุ้นเคยกับลักษณะของสถานการณ์ที่ต้องใช้ข้อมูลจากหลายๆ ส่วน มาประกอบการตัดสินใจแล้วเขียนเป็นลำดับขั้นตอนเพื่อนำเสนอความคิดของตนเองในรูปของการแสดงวิธีทำ ดังนั้นในครั้งแรกๆ ผู้วิจัยจึงต้องคอยใช้คำถามนำเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมองเห็นแนวทางและลำดับขั้นตอนในการเขียนแสดงแนวคิด และเมื่อนักเรียนมองเห็นลำดับขั้นตอนของการเขียนแล้ว ในสถานการณ์ต่อไป นักเรียนส่วนใหญ่ก็สามารถเขียนแสดงแนวคิดของตนเองได้เอง แต่ก็ยังมีนักเรียนกลุ่มอ่อนที่ผู้วิจัยต้องคอยให้คำแนะนำเพิ่มเติมบ้าง และให้นักเรียนกลุ่มเก่งช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มอ่อน ทำให้เกิดการพัฒนาทักษะการคิดไปพร้อมๆ กันได้

2. สำหรับกระบวนการจัดการเรียนรู้ เนื่องจากแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ใช้เวลา 4 คาบเรียน ยกเว้นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ตัวเลขในชีวิตประจำวันใช้เวลา 2 คาบเรียน จึงไม่มีปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ส่วนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2-4 ถึงแม้ว่านักเรียนจะสนใจในบทเรียน แต่เนื่องจากใช้เวลามากเกินไปจึงทำให้นักเรียนรู้สึกล้าจากการทำกิจกรรม ผู้วิจัยจึงให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ให้เสร็จเป็นรายคาบแล้วหยุดพัก จากนั้นจึงทำกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ของคาบต่อไป ทำให้นักเรียนได้พักและไม่มีปัญหาเรื่องการเบื่อหรือไม่อยากเรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้จึงเป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางไว้

3. ในการทำกิจกรรมกลุ่มเนื่องจากว่าเป็นการให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทุกกลุ่มได้รับเงื่อนไขทางคณิตศาสตร์ของสถานการณ์ที่เหมือนกัน แต่ละกลุ่มจึงเกิดการแข่งขันกันเอง ทำให้การทำกิจกรรมกลุ่มแต่ละครั้งมีความสนุกสนาน นักเรียนได้ผ่อนคลาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้เต็มที่ ได้พูดคุยแลกเปลี่ยน รู้จักการประเมินและปรับปรุงผลงานของกลุ่มตนเอง และผู้วิจัยสังเกตพบว่าเมื่อแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานหน้าห้องเรียน สมาชิกในห้องให้ความสนใจดีมาก คอยซักถามว่าทำอย่างไร ผลเป็นอย่างไร และกลุ่มที่กำลังนำเสนอก็สามารถให้คำตอบที่ชัดเจน เนื่องจากว่าได้ลงมือปฏิบัติจริงทุกคน และ

นอกจากนี้ยังทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการนำเสนอผลงานได้ดียิ่งขึ้น เห็นได้จากนักเรียนหญิงคนหนึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนเก่ง แต่นำเสนอผลงานหน้าห้องเรียนได้ไม่ค่อยดี เนื่องจากเสียงเบาและไม่มีความมั่นใจในการพูด แต่จากการที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมทำให้นักเรียนหญิงคนนั้นมีความกล้าและมั่นใจในการนำเสนอผลงานหน้าห้องเรียน เห็นได้จากเพื่อนๆ ในห้องตั้งใจฟังมาก ประบมือให้ด้วยเสียงอันดัง พร้อมบอกว่า “เป็นครั้งแรกที่รายงานหน้าห้องเรียนได้ดีมาก” แสดงว่ากิจกรรมกลุ่มที่สร้างขึ้นส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการนำเสนอผลงานได้เป็นอย่างดี

4. ในการทำแบบทดสอบย่อยทั้งสองครั้ง ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังจากที่นักเรียนเรียนจบตามหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-2 และ 3-4 ตามลำดับ ทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับมาใช้ในการทดสอบแต่ละครั้งได้ แต่เนื่องจากผู้วิจัยให้นักเรียนทำการทดสอบทันทีหลังเรียนจบหน่วยการเรียนรู้ในวันนั้นทำให้นักเรียนเหนื่อย การเขียนแสดงแนวคิดจึงไม่เป็นระบบ รวมทั้งผู้วิจัยได้อนุญาตให้นักเรียนใช้เครื่องคิดเลขช่วยในการคำนวณได้ ทำให้นักเรียนเขียนอธิบายแนวคิดแบบสั้นๆ ส่งผลให้เมื่อตรวจให้คะแนนนักเรียนได้คะแนนน้อย ทั้งๆ ที่คำตอบถูกต้อง

5. ผลการวิจัยพบว่านักเรียนจำนวน 5 คน ที่ได้คะแนนผลการเรียนรู้ด้านทักษะการคิดน้อยกว่า 70 คะแนนของคะแนนเต็ม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานการณ์ปัญหาที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่เป็นสถานการณ์ที่ตรงตามสภาพจริงในชีวิตประจำวัน ซึ่งแตกต่างจากปัญหาที่นักเรียนเคยเรียนในห้องเรียนที่มีลักษณะสั้นๆ เพื่อใช้ฝึกทักษะการคำนวณหรือฝึกการแก้ปัญหาในเนื้อหาที่เรียนโดยเฉพาะนักเรียนจึงขาดประสบการณ์และไม่คุ้นเคยกับสถานการณ์ลักษณะนี้ ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการอ่านและทำความเข้าใจสถานการณ์น้อย และผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการเขียนตอบของนักเรียนกลุ่มนี้พบว่า นักเรียนไม่สามารถเขียนข้อความเพื่อสื่อความหมายของสิ่งที่รับรู้ได้อย่างถูกต้องเป็นขั้นตอนไม่สามารถเรียบเรียงลำดับการเขียนได้เองหรือเมื่อไม่มีตัวอย่างให้ดู ดังนั้นครูจึงควรจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนให้กับนักเรียนก่อน เพื่อให้นักเรียนคุ้นเคยและเห็นความสำคัญของการเขียนยิ่งขึ้น และยังช่วยให้ครูเห็นความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนหรือไม่ถูกต้องของนักเรียนได้ง่ายขึ้นด้วย อันจะเป็นการนำไปสู่การพัฒนาหรือปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนต่อไป

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ชุดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นสามารถที่จะส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำความรู้วิชาคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี เนื่องจากนักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาคณิตศาสตร์จากสถานการณ์จริง ลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งสอดคล้องกับโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA) ที่เน้นการประเมินความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการใช้ชีวิตประจำวัน ดังนั้นเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมนักเรียนสำหรับการประเมินในโครงการดังกล่าว ครูจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบดังกล่าวนี้ควบคู่ไปกับการสอนในชั้นเรียน

1.2 เพื่อให้สถานการณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียนมากที่สุด ผู้วิจัยควรศึกษาสภาพแวดล้อมหรือเรียนรู้วัฒนธรรมของนักเรียนในเบื้องต้น เพื่อให้สถานการณ์ที่สร้างมีความสอดคล้องกับบริบทแวดล้อมของนักเรียนมากที่สุด ซึ่งจะทำให้นักเรียนรู้สึกคุ้นเคยและเห็นประโยชน์ของการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ดียิ่งขึ้น

1.3 ชุดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนทั้งในระดับชั้นประถมศึกษาและระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นได้ เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียน และการใช้ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมด้านเนื้อหา ความสอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ระดับความยากง่ายให้เหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียน รวมทั้งปริมาณของเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลา

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัย

2.1 ควรมีการสร้างชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดสำหรับสถานการณ์อื่นๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น คณิตศาสตร์กับดนตรี คณิตศาสตร์กับการออกแบบ คณิตศาสตร์กับการเกษตร เป็นต้น

2.2 ควรมีการสร้างชุดการเรียนการสอนเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ส่งเสริมทักษะการคิดในเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งให้ลึกซึ้ง และครอบคลุมสถานการณ์ให้มากที่สุด

2.3 การวิจัยตามแนวทางนี้สามารถที่จะเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยใช้ทักษะและกระบวนการที่หลากหลายได้

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.สายัณห์ โสระโร รองศาสตราจารย์ ดร.สมวงษ์ แปลงประสพโชค และ อาจารย์ ดร.จิณดิษฐ์ ละออปกษิต ที่ได้ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย และ อาจารย์ ดร.ขวัญ เพ็ญชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รวีวรรณ งามสันติกุล อาจารย์ รัชชัย ภูอุดม และ อาจารย์ ดร.สุกัญญา หะยิสตา และที่ได้ให้ความรู้และคำแนะนำต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ยิ่งในการจัดทำวิจัยให้ดียิ่งขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

1. สสวท. 2553. รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โครงการ PISA 2009. กรุงเทพฯ. อรุณการพิมพ์.
2. วรณัณ ขุนศรี. 2546. การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์. *วารสารวิชาการ* 6(3): 74-75.
3. สสวท. 2553. การเรียนรู้เพื่อโลกวันพรุ่งนี้ รายงานสรุปเพื่อการบริหาร. กรุงเทพฯ. ปรู๊ฟ อาร์ต.
4. สุนีย์ คล้ายนิล. 2547, กรกฎาคม-สิงหาคม. คณิตศาสตร์สำหรับโลกวันพรุ่งนี้. *วารสารการศึกษาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี* 32 (131): 14-15.
5. Smith. 1992. *To Think in Language, Learning and Education*. London. Routledge.
6. ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2551. การพัฒนาการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินติ้ง.
7. อรพรรณ พรสีมา. 2543. การคิด. กรุงเทพฯ. สถาบันพัฒนาทักษะการคิด.

8. ทิศนา ขัมมณี. 2546. รูปแบบการเรียนการสอนฯ ทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
9. Paigs, D. D., Thiessen, D., and Wild, M. 1989. Elementary Mathematical Method. 3<sup>rd</sup> Edition. New York. Mocomillan.
10. สุคนธ์ สิ้นธพานนท์. 2553. นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ. เทคนิคพริ้นติ้ง.
11. Adams, D. M., and Mary, E. H. 1990. Cooperative Learning: Critical Thinking and Collaboration Across the Curriculum. Illinois. Charles C. Thomas Publisher.

ได้รับบทความวันที่ 18 มกราคม 2555

ยอมรับตีพิมพ์วันที่ 23 มีนาคม 2555