

ชุดการเรียนรู้การสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จุฑามาศ บัวทอง* สายัณห์ โสระโร และ ชุติวรรณ เพ็ญเพียร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย (1) เพื่อสร้างชุดการเรียนรู้การสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (2) เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในการเรียนเรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel และ (3) เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องคณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 40 คน กลุ่มตัวอย่างได้จากการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด 12 คาบ ผู้วิจัยประเมินผลการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จากใบกิจกรรมและจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 นอกจากนี้ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามวัดเจตคติที่มีต่อเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังจากสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel มีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์เป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ระดับนัยสำคัญ .01 และนักเรียนมีเจตคติทั้งด้านต่อเนื้อหาคณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้นและด้านกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับเห็นด้วยมาก ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าชุดการเรียนรู้การสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel ที่สร้างขึ้นทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถในการเรียน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel

คำสำคัญ: คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น Microsoft Excel

Instructional Package on Mathematics of Finance by Using Microsoft Excel for Mathayomsuksa V Students

Chutamat Buathong*, Sayun Sotaro and Chutiwon Penpean

ABSTRACT

The purposes of this study were 1) to construct an instructional package on mathematics of finance by using microsoft excel for Mathayomsuksa V students, 2) to study the students' achievement on mathematics of finance, and 3) to study the students' attitude toward mathematics of finance and instructional activities after learning through the proposed instructional package. The study was conducted during the second semester of the 2010 academic year. The subjects, selected by purposive sampling, were 40 Mathayomsuksa V students of Srinakharinwirot University, Prasanmit Demonstration School (Secondary). The researcher taught them for a total of 12 periods. Worksheets and an achievement test were used in assessment of the students' performance. Moreover, the subjects were asked to complete a questionnaire involving their attitude toward mathematics of finance and the instructional activities after learning through the instructional package. An analysis of the data, with at .01 level of significance, revealed that more than 70% of the subjects performed better than 65% of the total score, the results of the questionnaire indicated that they had positive attitude toward mathematics of finance and the instructional activities at a high level. This shows that the Mathayomsuksa V students were able to learn the concept of mathematics of finance by using Microsoft Excel for Mathayomsuksa V students.

Keywords: mathematics of finance, Microsoft Excel

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยเหตุผล กระบวนการคิด และการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาที่ช่วยเสริมสร้างให้นักเรียนเป็นคนที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ ตลอดจนมีทักษะการแก้ปัญหา ทำให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ สามารถคาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน [1] พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 22 ที่ระบุว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนทุกคนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” [2] การจัดการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จะต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมต้องสอดคล้องกับวุฒิภาวะ ความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน [3] สำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ และต้องการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้นให้ถือเป็นหน้าที่ของสถานศึกษาที่จะต้องจัดโปรแกรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้คณิตศาสตร์เพิ่มเติมตามความถนัดและความสนใจ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ที่ทัดเทียมกับนานาชาติ [3]

คณิตศาสตร์ที่เราพบเห็นอยู่เสมอๆ ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ เรื่องของการคำนวณค่าใช้จ่ายตามความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ เช่น ค่าบ้าน รถยนต์ เป็นต้น ซึ่งอาจต้องมีการกู้ยืมเงินมาและผ่อนใช้เป็นรายงวด (รายเดือน รายสามเดือน และรายปี) [4] การจัดการด้านการเงินถือเป็นความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเสียมิได้ เพื่อให้สามารถตัดสินใจในด้านการเงินให้ดีที่สุดสำหรับตัวเองและครอบครัว การตัดสินใจในด้านการเงินได้อย่างเหมาะสมนั้น จึงควรมีการคำนวณกระแสเงินสด ซึ่งเกิดขึ้นในระยะเวลาต่างๆ กันในอนาคตให้อยู่ในรูปมูลค่าที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ หรือมูลค่าปัจจุบัน ดังนั้น เราจึงควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพิจารณาปัจจัยดอกเบี้ยทางการเงินหรือที่เรียกว่า “คณิตศาสตร์การเงิน” [5] คณิตศาสตร์การเงิน เป็นสาขาหนึ่งของคณิตศาสตร์ประยุกต์ที่ศึกษาทางการเงิน โดยอาศัยเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ โดยปกติจะมีการเรียนการสอนอยู่ในระดับอุดมศึกษาหรือสายอาชีพ แต่สำหรับสายสามัญการจัดให้มีการเรียนการสอน เรื่องคณิตศาสตร์การเงินขึ้นอยู่กับจุดเน้นของโรงเรียนนั้นๆ


ในปัจจุบัน เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก แม้ครูผู้สอนเองก็ต้องพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้เทคโนโลยีต่างๆ ควบคู่กับการต้องนำเทคโนโลยีไปใช้ในการเรียนการสอน [6] ซึ่งการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนสามารถพบข้อสรุปในบทเรียนต่างๆ ได้เร็วยิ่งขึ้น [7] และการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ก็ช่วยดึงดูดความสนใจแก่ผู้เรียนและสร้างความกระตือรือร้นในการเรียนได้เป็นอย่างมาก ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกไม่เบื่อหน่ายจากการคำนวณ โปรแกรม Microsoft Excel เป็นโปรแกรมประเภทสเปรดชีต (spreadsheet) หรือตารางทำการที่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งมีความโดดเด่นทางด้านการคำนวณและการสร้างตาราง โดยสามารถช่วยให้ผู้ใช้สร้างสูตรคำนวณหรือฟังก์ชันเพื่อคำนวณหาผลลัพธ์ที่ต้องการได้สะดวกและรวดเร็ว [8] และ Microsoft Excel ยังเป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมและถูกนำมาใช้งานที่เกี่ยวข้องกับตัวเลขมากที่สุด เช่น งานด้านบัญชี การเงิน วางแผนการตลาด การจัดทำงบประมาณ สถิติ สารสนเทศ และอื่นๆ ซึ่งจะต้องนำสูตรและฟังก์ชันมาใช้ในการคำนวณหาผลลัพธ์ ข้อดีการคำนวณโดยใช้ Microsoft Excel ก็คือ เมื่อข้อมูล

เปลี่ยนแปลง สูตรและฟังก์ชันจะคำนวณผลลัพธ์ให้ใหม่ทันที [9] นอกจากนี้มีงานวิจัยของ สุภัฏญา เรืองสุวรรณ [10] ได้ทำการแก้ปัญหากำหนดการเชิงเส้นด้วย Excel Solver พบว่าคำสั่ง Solver ของ Microsoft Excel นั้นเป็นเครื่องมือหนึ่งที่สามารถช่วยแก้ปัญหากำหนดการเชิงเส้นได้ดี โดยสามารถจัดการข้อมูลต่างๆ บนเวิร์คชีทได้ และยังสามารถทดลองเปลี่ยนค่าต่างๆ ในตัวแบบเพื่อดูผลที่เกิดขึ้นได้ทันที

เอิร์ทโนวิท และคณะ [11] ได้ยกตัวอย่างของบทเรียนที่มีการใช้ Microsoft Excel ในการหาคำตอบของสถานการณ์ปัญหา เช่น ร้านเช่าวิดีโอแห่งหนึ่งกำหนดอัตราเช่าวิดีโอไว้ 2 รูปแบบ รูปแบบที่ 1 ลูกค้ายืมเป็นสมาชิกชำระค่าสมาชิกปีละ 20 ดอลลาร์ และจะเสียค่าเช่าวิดีโอ 1.50 ดอลลาร์ ต่อ 1 เรื่อง รูปแบบที่ 2 ลูกค้ายืมไม่ได้เป็นสมาชิกก็จะเสียค่าเช่าวิดีโอเรื่องละ 2.95 ดอลลาร์ ต่อ 1 เรื่อง จากรูปแบบทั้งสอง ถ้าถามว่าเงื่อนไขการให้เช่าวิดีโอแบบใดทำให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด และคุณ จะเลือกรูปแบบไหนในการเช่าวิดีโอ

สำหรับการหาคำตอบของสถานการณ์ปัญหาดังกล่าวโดยใช้ Microsoft Excel นั้น นักเรียนเริ่มจากกำหนดจำนวนวิดีโอที่ต้องการเช่าลงในคอลัมน์ A แล้วเขียนสูตรเพื่อคำนวณค่าเช่าวิดีโอรูปแบบที่ 1 ในคอลัมน์ B และเขียนสูตรเพื่อคำนวณค่าเช่าวิดีโอรูปแบบที่ 2 ในคอลัมน์ C จะได้ค่าเช่าวิดีโอทั้ง 2 รูปแบบปรากฏดังตารางในรูปที่ 1

	A	B	C
1	วิดีโอ	แบบที่1	แบบที่2
2	0	$20+(A2*1.5)$	$A2*2.95$
3			



	A	B	C
1	วิดีโอ	แบบที่1	แบบที่2
2	0	\$20.00	\$0.00
3	1	\$21.50	\$2.95
4	2	\$23.00	\$5.90
5	3	\$24.50	\$8.85
6	4	\$26.00	\$11.80
7	5	\$27.50	\$14.75
8	6	\$29.00	\$17.70
9	7	\$30.50	\$20.65
10	8	\$32.00	\$23.60
11	9	\$33.50	\$26.55
12	10	\$35.00	\$29.50
13	11	\$36.50	\$32.45
14	12	\$38.00	\$35.40
15	13	\$39.50	\$38.35
16	14	\$41.00	\$41.30
17	15	\$42.50	\$44.25

รูปที่ 1 ตารางแสดงค่าใช้จ่ายของการเช่าวิดีโอทั้ง 2 รูปแบบ

จากรูปที่ 1 จะเห็น Microsoft Excel เป็นเครื่องมือที่สามารถคำนวณค่าเช่าวีดีโอได้อย่างรวดเร็ว เมื่อกำหนดจำนวนวีดีโอที่ต้องการจะเช่า นักเรียนจะได้รับประสบการณ์ในการตั้งค่าต่างๆ ของข้อมูล และการอ่านตาราง การมองรูปแบบ และการใช้สัญลักษณ์ทางพีชคณิตในการกำหนดสูตร สิ่งเหล่านี้มีความสำคัญและจำเป็นสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา นอกจากนี้ Microsoft Excel ยังบันทึกสิ่งที่นักเรียนทำลงไป และนักเรียนสามารถกลับมาตรวจสอบได้ นักเรียนสามารถมองเห็นความแตกต่างของค่าเช่าวีดีโอในแต่ละรูปแบบได้อย่างชัดเจน ครูผู้สอนสามารถตั้งคำถามนักเรียนได้หลายลักษณะ เช่น ครูตั้งคำถามว่า ถ้าเช่าวีดีโอมากกว่า 13 เรื่อง ควรเช่าในรูปแบบใดจึงจะประหยัดกว่า หากพิจารณาจากรูปที่ 1 จะได้คำตอบว่า การเช่าในรูปแบบที่ 1 จะประหยัดค่าใช้จ่ายกว่ารูปแบบที่ 2 จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนโดยใช้ Microsoft Excel ช่วยให้นักเรียนได้มีการตรวจสอบข้อมูล เขียนสรุป และคำนวณโดยใช้คอมพิวเตอร์ นักเรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง มีจุดมุ่งหมายมองไปที่ปัญหา จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดสูตรเพื่อหาคำตอบ นอกจากนี้ Microsoft Excel ยังช่วยให้นักเรียนสามารถบอกความเชื่อมโยงกันระหว่างเลขคณิตและพีชคณิต

หากเทียบกับวิธีการทางคณิตศาสตร์ที่มีการคำนวณด้วยมือการคำนวณผลลัพธ์จากข้อมูลหรือค่าของตัวแปรหนึ่งนั้นจะได้ค่าของผลลัพธ์ได้เพียงครั้งเดียว หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือค่าของตัวแปร ก็จะต้องคำนวณใหม่อีกครั้ง ทำให้ล่าช้าและเสียเวลา ดังนั้นเพื่อการทำงานที่ง่ายและคล่องตัวขึ้นเราสามารถ ใช้ Microsoft Excel ช่วยอำนวยความสะดวก เนื่องจาก Microsoft Excel มีความสามารถด้านการคำนวณที่ดีเยี่ยม และมีฟังก์ชันรวมทั้งเครื่องมือต่างๆ ให้เลือกใช้ตามลักษณะของงาน นอกจากนี้การนำ Microsoft Excel เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนนั้นจะให้นักเรียนมีโอกาสได้สำรวจและสืบเสาะข้อมูลเพื่อสรุปไปยังคำตอบ ตลอดจนตัดสินใจในสถานการณ์ปัญหาต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มาตรฐาน ค 6.1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ตัวชี้วัดที่ 2: ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม [12] โดยในหลักสูตรปัจจุบัน ความรู้เรื่อง Microsoft Excel มีการเรียนการสอนอยู่แล้วในวิชาคอมพิวเตอร์ โดยโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ได้กำหนดให้สอนเรื่อง Microsoft Excel ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบกับโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ได้จัดทำเนื้อหาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมให้กับหลักสูตรวิชาเอกคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเนื้อหาเรื่องคณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น เพื่อให้นักเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์ได้ใช้เนื้อหาเพื่อเป็นพื้นฐานในการที่จะศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาต่อไปในอนาคต

จากที่กล่าวมาข้างต้น ประกอบกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ระบุให้ “สถานศึกษาสามารถจัดทำหลักสูตรสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม เป็นหน่วยการเรียนรู้รายวิชาใหม่ๆ ให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความถนัด ความสนใจ ความต้องการ และความแตกต่างระหว่างบุคคล” [3] ซึ่งหมายถึงการจัดทำรายวิชาเพิ่มเติมใหม่ ที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์สำหรับนักเรียนในกลุ่มสาระนั้นๆ ทำให้ผู้วิจัยสนใจสร้างชุดการเรียนการสอนเรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อใช้เป็นเนื้อหาหนึ่งในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพิ่มเติม และช่วยให้นักเรียนได้เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในการเรียน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel
3. เพื่อศึกษาเจตคติที่มีต่อเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หมายถึง ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ครูและนักเรียนร่วมกันใช้ ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบางกิจกรรม ครูเป็นผู้บรรยาย อธิบาย สาธิต หรือบางกิจกรรมนักเรียนสามารถดำเนินกิจกรรมด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ดูแลและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งโดยในกิจกรรมการเรียนการสอนจะเริ่มจากตัวอย่างง่ายๆ ก่อนเพื่อให้เข้าใจ แล้วค่อยยกตัวอย่างที่ซับซ้อนขึ้น โดยชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นมีส่วนประกอบดังนี้

1.1 คู่มือการใช้ชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1.2 บทเรียน สำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยครูและนักเรียนใช้ร่วมกัน บทเรียนจะแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 5 หน่วย และในแต่ละหน่วยประกอบด้วย เนื้อหา ตัวอย่าง และใบกิจกรรม

1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน แผนละ 2 คาบ

2. นักเรียนที่มีผลการเรียนรู้ เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านเกณฑ์ หมายถึง นักเรียนที่มีผลการเรียนรู้ เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตั้งแต่ร้อยละ 65 ขึ้นไป ของคะแนนเต็ม

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังจากสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel มีผลการเรียนรู้ เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel ผ่านเกณฑ์เป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

เครื่องมือและวิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย

1.1 คู่มือการใช้ชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1.2 บทเรียน สำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยครูและนักเรียนใช้ร่วมกัน บทเรียนจะแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 5 หน่วย และในแต่ละหน่วยประกอบด้วย เนื้อหา ตัวอย่าง และใบกิจกรรม

1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีทั้งหมด 5 แผน แต่ละแผนใช้เวลา 2 คาบ คาบละ 60 นาที

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 แบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบอัตนัย จำนวน 6 ข้อ

3. แบบสอบถามวัดเจตคติที่มีต่อเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน ด้วยชุดการเรียนการสอน เรื่องคณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้ระยะเวลาในการวิจัย 12 คาบ และได้แบ่งเนื้อหาตามหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ดอกเบี้ยคงต้น จำนวน 2 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2-3 ดอกเบี้ยทบต้น จำนวน 4 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4-5 ค่ารายงวด จำนวน 4 คาบ

ในส่วนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะมีใบกิจกรรมให้นักเรียนปฏิบัติ ผู้วิจัยจะนำไปกิจกรรมไปตรวจให้คะแนนทุกครั้ง เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการเรียนรู้

2. หลังจากทดลองใช้ชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เสร็จแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 คาบ

3. เมื่อสิ้นสุดการทดสอบแล้วให้นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตอบแบบสอบถามวัดเจตคติที่มีต่อเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 20 ข้อ โดยใช้เวลา 10 นาที

4. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีทางสถิติ ดังนี้

4.1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการทำใบกิจกรรมและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มาวิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 ทดสอบสมมติฐานของการวิจัยด้วยการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร โดยใช้สถิติทดสอบ Z (Z-test for Population Proportion)

4.3 วิเคราะห์คะแนนความคิดเห็นจากแบบสอบถามวัดเจตคติที่มีต่อเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลระดับความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

ผลการทดลอง

1. คะแนนผลการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย คะแนนจากการตรวจใบกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-3 คิดเป็นร้อยละ 30 ของคะแนนเต็ม และคะแนนจากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลการเรียนรู้ หลังจากการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน

แหล่งที่มาของคะแนนผลการเรียนรู้	คะแนนเต็ม (คะแนน)	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{x})	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตคิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
ใบกิจกรรม	30	20.70	68.89	2.91
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	70	50.85	72.64	4.53
คะแนนรวม	100	71.55	71.55	4.92

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนผลการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 71.5 คิดเป็นร้อยละ 71.5 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.92 โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตของใบกิจกรรมเท่ากับ 20.70 คิดเป็นร้อยละ 68.89 ของคะแนนเต็ม ซึ่งมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.91 และมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 50.85 คิดเป็นร้อยละ 72.64 ของคะแนนเต็ม ซึ่งมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.53

2. การทดสอบสมมติฐานที่ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังจากการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์เป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ขึ้นไป ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ด้วยการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากร โดยใช้สถิติทดสอบ Z (Z-test for Population Proportion) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การทดสอบจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์จำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ขึ้นไป ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด โดยใช้สถิติทดสอบ Z (Z-test for Population Proportion)

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนนักเรียน (คน)	จำนวนนักเรียนที่มีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ (คน)	สถิติทดสอบ Z	ค่าวิกฤติ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	40	36	2.76**	2.326

หมายเหตุ: **ที่ระดับนัยสำคัญ .01

ผ่านเกณฑ์ หมายถึง ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 65 ขึ้นไปของคะแนนเต็ม

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังจากสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์เป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ระดับนัยสำคัญ .01

3. การประเมินผลเจตคติที่มีต่อด้านเนื้อหาและด้านกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 40 คน

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ข้อ	รายการที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต \bar{x}	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	แปลผล
	ด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น			
1.	เนื้อหาคณิตศาสตร์การเงินเรียนแล้วมีความสุขสนุกสนาน เพลิดเพลิน	3.68	0.97	เห็นด้วยมาก
2.	นักเรียนสามารถทำใบกิจกรรมเกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์การเงินได้ด้วยตนเอง	3.75	0.78	เห็นด้วยมาก
3.	ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหาคณิตศาสตร์การเงิน อ่านแล้วเข้าใจง่าย ไม่สับสน	3.58	0.96	เห็นด้วยมาก
4.	เนื้อหาคณิตศาสตร์การเงินเรียนแล้วทำให้นักเรียนคิดและทำงานอย่างมีระบบ	4.03	0.77	เห็นด้วยมาก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อ	รายการที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ย เลขคณิต \bar{x}	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน S.D.	แปลผล
	ด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น			
5.	เนื้อหาคณิตศาสตร์การเงินเรียนแล้วทำให้นักเรียนตัดสินใจอย่างมีเหตุผล	3.78	0.80	เห็นด้วยมาก
6.	เนื้อหาคณิตศาสตร์การเงินมีปัญหาทำให้คิดและนำเสนอใจมากมาย	3.75	0.93	เห็นด้วยมาก
7.	เนื้อหาคณิตศาสตร์การเงินเรียนแล้วช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3.83	0.81	เห็นด้วยมาก
8.	นักเรียนสามารถทำโจทย์การคำนวณในเนื้อหาคณิตศาสตร์การเงินได้ด้วยตนเอง	3.88	0.94	เห็นด้วยมาก
9.	การใช้โปรแกรม Microsoft Excel ทำให้นักเรียนเข้าใจคณิตศาสตร์การเงินมากขึ้น	3.83	1.03	เห็นด้วยมาก
10.	นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์การเงินไปใช้ได้	3.93	0.76	เห็นด้วยมาก
	คะแนนเฉลี่ยด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น	3.80	0.88	เห็นด้วยมาก
11.	กิจกรรมการเรียนรู้ มีความหลากหลายชวนให้คิด และไม่น่าเบื่อ	3.78	0.95	เห็นด้วยมาก
12.	กิจกรรมการเรียนรู้ ฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง	3.90	0.81	เห็นด้วยมาก
13.	กิจกรรมการเรียนรู้ ฝึกให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออก	3.75	0.90	เห็นด้วยมาก
14.	กิจกรรมการเรียนรู้ ฝึกให้นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหามากขึ้น	3.85	0.80	เห็นด้วยมาก
15.	เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	3.93	0.73	เห็นด้วยมาก
16.	กิจกรรมการเรียนรู้ มีเอกสารและใบกิจกรรม ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์การเงินมากขึ้น	3.98	0.70	เห็นด้วยมาก
17.	กิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง	3.95	0.90	เห็นด้วยมาก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อ	รายการที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วน	แปลผล
	ด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น	เลขคณิต \bar{x}	เบี่ยงเบน มาตรฐาน S.D.	
18.	กิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยฝึกทักษะการคิดคำนวณ และมีความละเอียดรอบคอบ	4.00	0.93	เห็นด้วยมาก
19.	กิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น	3.90	0.84	เห็นด้วยมาก
20.	กิจกรรมการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและยอมรับฟังคนอื่น	4.00	0.82	เห็นด้วยมาก
	คะแนนเฉลี่ยด้านกิจกรรมการเรียนรู้	3.90	0.84	เห็นด้วยมาก
	คะแนนเฉลี่ยรวมทั้งฉบับ	3.85	0.86	เห็นด้วยมาก

หมายเหตุ: เกณฑ์การแปลผลระดับความคิดเห็น มีดังนี้
 คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด
 คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง เห็นด้วยน้อย
 คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
 คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง เห็นด้วยมาก
 คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางที่ 3 ได้ผลวิเคราะห์ดังนี้

1. การพิจารณาโดยภาพรวม พบว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 3.85 ซึ่งอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.86

2. การพิจารณาแยกเป็นรายด้าน พบว่าด้านเนื้อหาให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 3.80 แสดงว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อเนื้อหาคณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.88 ส่วนด้านกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 3.90 แสดงว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังจากระียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel และศึกษาเจตคติต่อเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังจากระียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel มีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์เป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ที่ระดับนัยสำคัญ .01

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังจากระียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel มีเจตคติต่อเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องคณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากการศึกษาค้นคว้าการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังจากระียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังจากระียน โดยใช้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel มีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์เป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ระดับนัยสำคัญ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผล 2 ประการ ดังนี้

1.1 ชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงิน โดยใช้ Microsoft Excel ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นั้นประกอบไปด้วยบทเรียนที่เรียบเรียงเนื้อหาคณิตศาสตร์การเงินให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ซึ่งในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะประกอบไปด้วย เนื้อหา ตัวอย่าง และใบกิจกรรม ซึ่งได้เรียบเรียงเนื้อหาและตัวอย่างต่างๆ จากง่ายไปหายาก มีเนื้อหาและโจทย์ที่พบได้จริงในชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนได้เห็นคุณค่าและประโยชน์ของตัวเนื้อหาที่เรียน โดยให้นักเรียนได้ทำการศึกษาและลงมือปฏิบัติจริงไปพร้อมกับผู้วิจัย รวมทั้งมีกิจกรรมที่ใช้ Microsoft Excel ซึ่งจะทำให้นักเรียนได้เห็นที่มาของสูตรการคิดดอกเบี้ยทบต้นได้ลงมือทำการสำรวจข้อมูล สังเกต และทำการค้นพบและตรวจสอบที่มาของสูตรได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้นักเรียนยังได้ทำการสำรวจข้อมูลการคิดดอกเบี้ยแบบต่างๆ เพื่อดูการเปลี่ยนแปลง และนำการคิดดอกเบี้ยแบบต่างๆ มาเปรียบเทียบ ซึ่งจะทำให้นักเรียนเข้าใจและเห็นความแตกต่างของการคิดดอกเบี้ยแต่ละแบบมากขึ้น รวมทั้งการสร้างกราฟก็จะยิ่งช่วยให้นักเรียนเห็นภาพและเข้าใจเนื้อหาโดยรวม ทั้งสามารถคาดการณ์คำตอบที่จะเกิดขึ้นได้

1.2 Microsoft Excel เป็นโปรแกรมที่ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน สามารถสร้างกราฟได้อย่างรวดเร็ว และสามารถลดปัญหาจากการใช้เวลาในการคำนวณที่ค่อนข้างมากให้น้อยลงได้ ซึ่งช่วยลดความผิดพลาดในการคำนวณของนักเรียนได้ นอกจากนี้ยังช่วยตรวจสอบคำตอบและหาที่มาของความผิดพลาดของคำตอบได้อย่างสะดวก ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกและมีความกระตือรือร้นที่จะทำโจทย์มากขึ้น

2. จากการศึกษาเจตคตินักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยประเมินผลจากคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับของแบบวัดเจตคติ พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อคณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น และกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับเห็นด้วยมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและปฏิบัติกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยนักเรียนได้ทำการสำรวจ สังเกต จนได้เห็นที่มาของสูตร และยังมีโปรแกรมช่วยในการคิดคำนวณ ทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายที่จะเรียนรู้เกิดความสนุกที่จะทำโจทย์ และสามารถหาที่มาความผิดพลาดของคำตอบจากขั้นตอนการทำงานของตนเองได้ และทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนมีความรู้พื้นฐานของ Microsoft Excel อยู่แล้ว ทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งาน

ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย

จากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้มีข้อสังเกตบางประการ ดังนี้

1. สำหรับการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 นั้น ในตัวอย่างที่ต้องใช้ Microsoft Excel ผู้วิจัยจะพบทวนการใช้ Microsoft Excel ก่อน และเนื่องจากนักเรียนมีพื้นฐาน Microsoft Excel อยู่แล้ว (เพราะเคยเรียนมาแล้วในวิชาคอมพิวเตอร์) จึงทำให้นักเรียนส่วนใหญ่เรียนรู้ได้ค่อนข้างเร็ว แต่เมื่อเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ซึ่งการทำโจทย์โดยส่วนใหญ่จะใช้ Microsoft Excel มากกว่าในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จะมีนักเรียนบางส่วนที่ทำได้ช้า โดยสาเหตุมาจากการที่นักเรียนพิมพ์ไม่ค่อยคล่อง ทำให้ทำโจทย์ไม่ทัน โดยผู้วิจัยได้แก้ปัญหาให้นักเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ได้ดี ทำโจทย์ได้ทันเวลา ไปนั่งคู่กับนักเรียนที่ทำโจทย์ไม่ทัน ซึ่งเมื่อเรียนในหน่วยการเรียนรู้ต่อไปนักเรียนก็สามารถเรียนรู้ได้เร็วขึ้น และเนื่องจากนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 40 คน เมื่อนักเรียนมีปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยจะต้องใช้เวลาในการแก้ปัญหาและอาจจะดูแลนักเรียนได้ไม่ค่อยทั่วถึง ดังนั้นผู้วิจัยคิดว่า ถ้าในห้องเรียนที่นักเรียนมีมากกว่า 30 คน ควรจะมีผู้ช่วยในการเรียนการสอน คอยให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือนักเรียน เมื่อเกิดปัญหาต่างๆ ก็จะช่วยให้การวิจัยเป็นไปอย่างราบรื่นมากขึ้น

2. การทำใบกิจกรรมของหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยนั้น ผู้วิจัยพบว่านักเรียนส่วนใหญ่สามารถทำโจทย์ในใบกิจกรรมได้ดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าโจทย์ในหน่วยการเรียนรู้โดยส่วนใหญ่ผู้วิจัยและนักเรียนจะต้องกระทำไปพร้อมๆ กัน โดยผู้วิจัยได้อธิบายการทำแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด หลังจากนั้นผู้วิจัยและนักเรียนจะช่วยกันสรุปความรู้ที่ได้ในแต่ละเอกสารหน่วยการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเข้าใจดีขึ้นจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

3. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยเรียนรู้นั้นพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความกระตือรือร้น สนุก และสนใจที่จะทำโจทย์ปัญหา เนื่องจากเนื้อหาและโจทย์เป็นสิ่งที่นักเรียนพบเห็นในชีวิตประจำวัน และนักเรียนไม่ต้องเสียเวลาในการคำนวณ พร้อมทั้งนักเรียนสามารถตรวจสอบความผิดพลาดในการคำนวณได้ว่า นักเรียนทำผิดขั้นตอนใด และนักเรียนก็สามารถทำการแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว ทำให้นักเรียนไม่รู้สึกเบื่อในการเรียน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ในการนำชุดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้ ครูผู้สอนควรศึกษาคู่่มือการใช้ชุดการเรียนการสอน หน่วยการเรียนรู้และใบกิจกรรมอย่างละเอียด เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ชุดการเรียนการสอนนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ในการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนนี้ ครูผู้สอนควรมีผู้ช่วยอย่างน้อย 1 คน สำหรับให้คำแนะนำหรือคอยช่วยเหลือนักเรียนได้อย่างทั่วถึง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาอื่นๆ เช่น วิชาสถิติพื้นฐาน

2.2 ควรได้มีการนำชุดการเรียนการสอน เรื่อง คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น โดยใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปปรับปรุงแก้ไขและนำไปทดลองซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างอื่นเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนนี้อีกครั้ง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ธัญชัย ภูอุดม อาจารย์ ดร.ขวัญ เพ็ญชัย และผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวลิต สูงใหญ่ ที่ได้ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย งานวิจัยครั้งนี้ ได้รับทุนสนับสนุนการทำปริญญาานิพนธ์สำหรับนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษา จากงบประมาณเงินรายได้ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี พ.ศ. 2554

เอกสารอ้างอิง

1. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2547. คู่มือครูสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมคณิตศาสตร์ เล่ม 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. กรุงเทพฯ. ครูสภาลาดพร้าว.
2. กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545). กรุงเทพฯ. องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
3. กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ. องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
4. พัชร วงษ์เกษม สาธิตี เลิศประไพ นพรัตน์ กระต่ายทอง สุภกิจ เฉลิมวิสุตม์กุล และ อัมพล ธรรมเจริญ. 2550. คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน. กรุงเทพฯ. พิทักษ์การพิมพ์.
5. สุมาลี จิระมิตร. 2544. การบริหารการเงิน เล่ม 1. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
6. แจ่มจันทร์ ทองสา. 2546. การบูรณาการเทคโนโลยีกับการสอน. *วารสารการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี* 31(123): 42-44.

7. อำนาจ เชื้อบ่อคา. 2547. ผลของการใช้โปรแกรม GSP ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องพาราโบลา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
8. อวยพร โกมลวิจิตรกุล. 2550. ฟังก์ชันเด็ด Excel. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
9. นันทินี แขวงโสภา. 2549. Advance Excel ฉบับสูตรฟังก์ชันและการใช้งานจริง. กรุงเทพฯ. โปรวิชั่น.
10. สุกัญญา เรืองสุวรรณ. 2542. การแก้ปัญหากำหนดการเชิงเส้นด้วย Excel Solver. วารสารวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 27(2): 76-83.
11. Brahier, D. J. 2005. Teaching Secondary and Middle School Mathematics. U.S.A. Pearson.
12. กระทรวงศึกษาธิการ. 2551. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ. ชุมชนุมนุสกรรมการเกษตรแห่งประเทศไทย.

ได้รับบทความวันที่ 12 เมษายน 2554

ยอมรับตีพิมพ์วันที่ 10 พฤษภาคม 2554

