



ผลการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ
เทคนิค TAI โรงเรียนเล็งถ่อนโนนสมบูรณ์

The implementation of mathematic exercise book results on the topic of
“the Plus” to develop the learning achievement by using cooperative
learning with TAI technique of the Pratomsuksa 2
of Leangthon Nonsomboon School

พิสิฐ เทพไกรวัล¹, จรรยาพร ลั่นเหลือ²
ฐิติรัตน์ ขอร³, ทิพวรรณ คันธา⁴
ชีวิน อ่อนละอ⁵, จินตนา ภาณุสุวรรณ⁶

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนจากแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 1) กลุ่มเป้าหมาย ประชากร ประกอบด้วย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเล็งถ่อนโนนสมบูรณ์ โดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 18 คน ปีการศึกษา 2560 ภาคเรียนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวกโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 77.77/86.25 (E1/E2) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 75/75
2. ผลการทดสอบห้องเรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวกโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ TAI อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.63, S.D.=1.97)

คำสำคัญ: ผลการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์, พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The objectives of this research were to: 1) develop the mathematic exercise book on the topic of “The Plus” for Pratomsuksa 2 students to have the efficiency criteria 75/75, 2) compare the before and after learning achievement by using the exercise book and 3) study the satisfaction of the students who learned with this skill book. The purposive sampling were 18 Pratomsuksa 2 at Leangthon Nonsomboon School.

The instruments were; 1) lesson plans, 2) the mathematic skill book, 3) learning achievement test and 4) the satisfaction questionnaire. The statistics for data analysis were percentage, mean, and S.D.

¹⁻⁵ อาจารย์ประจำหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาระดับมัธยมศึกษา และการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

⁶ ผู้ช่วยนักวิจัย

The results:

1. The efficiency of the mathematic skill book with TAI technique of P. 2 students was at 77.77/86.25 E1/E2 Criteria higher it was than the setting criteria 75/75.
2. The after learning achievement of the students who learned with TAI technique and the skill exercise was higher than before learning.
3. The satisfaction of the students towards the mathematic skill exercise with TAI technique was at the “most” level (\bar{X} = 4.63, S.D. = 1.97).

Keywords : The implementation of mathematic exercise book results, develop the learning achievement

บทนำ

กระแสโลกาภิวัตน์และความเปลี่ยนแปลงของโลกเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งด้านวิชาการ และสังคมโลกในยุคปัจจุบันเต็มไปด้วยข้อมูลข่าวสาร ทำให้ต้องคิด วิเคราะห์ แยกแยะ และมีการตัดสินใจที่รวดเร็ว จึงเป็นแรงผลักดันสำคัญที่ต้องมีการปฏิรูปการศึกษา โดยกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อพัฒนาคุณภาพคนไทยในยุคใหม่ เน้นสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ ต้องมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ทัศนศึกษา มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม จริง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2555) การจัดหลักสูตรและการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของไทยที่ผ่านมายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เมื่อพิจารณาจากผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ไม่ว่าจะในระดับเขตพื้นที่ การศึกษาหรือระดับประเทศ จะเห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่นักเรียนทำคะแนนได้น้อยกว่าวิชาอื่นๆ ซึ่งหลายฝ่ายพยายามที่จะส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งด้านการพัฒนาครูผู้สอนผ่านไปยังนักเรียนหรือพัฒนาที่ตัวนักเรียนเอง ซึ่งก็มีส่วนทำให้นักเรียนมีคุณภาพเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนในเขตชนบทที่ขาดความพร้อมทางสติปัญญา ขาดแคลนครู สื่ออุปกรณ์ที่ทันสมัยและจำเป็น จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่า แบบฝึกทักษะสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น

ได้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยจะดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI และนำแบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ไปแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการบวก ซึ่งเป็นเนื้อหาที่เป็นความรู้พื้นฐานของนักเรียนที่จะต้องใช้เรียนในระดับสูงขึ้นไป เพราะถ้านักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้ไม่ดีแล้ว ก็จะเป็นปัญหากับการเรียนในระดับสูงขึ้นไป ผู้วิจัยมุ่งหวังว่าแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI จะช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพิ่มขึ้น เกิดทักษะพื้นฐานในการคิดคำนวณ สามารถนำไปใช้ในการเรียนระดับสูงขึ้นไป และสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนจากแบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนโรงเรียนเลิงถ่อน โนนสมบูรณ์ ปีการศึกษา 2560 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 18 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)



แผนการจัดการเรียนรู้ และตรวจสอบคุณภาพ โดยเสนอ ผู้เชี่ยวชาญแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ 2) สร้างแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก 3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก 4) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก

3. การเก็บข้อมูล 1) ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 แผน ใช้เวลา 4 ชั่วโมง 2) ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ครบทุกแผนซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ แล้วตรวจให้คะแนน วิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ (t-test) 3) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยใช้ในการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โดยการประเมินตนเองตามแบบประเมินความพึงพอใจ จำนวน 10 ข้อ หลังจากเรียนครบครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลข้อมูล
1) วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้สูตรการหาค่า E1/E2 2) วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมุติฐานด้วยค่าสถิติ t-test 3) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยใช้ในการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลผลตามมาตราส่วนประมาณค่า (RatingScale)

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพด้านกระบวนการของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยใช้ในการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากคะแนนการฝึกปฏิบัติกิจกรรม ฝึกทักษะ ร่วมกับคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนแบบฝึกทักษะแต่ละชุดรวมกัน ปรากฏผล ดังนี้

ตารางที่ 1

ลำดับที่	ชุดที่ 1 (10)	ชุดที่ 2 (10)	ชุดที่ 3 (10)	ชุดที่ 4 (10)	คะแนนระหว่างเรียน (กระบวนการ : E1) (40)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (ผลลัพธ์ : E2) (40)
1	4	5	4	7	20	27
2	7	9	8	9	33	39
3	5	6	5	6	22	27
4	8	10	7	10	35	37
5	6	10	9	10	35	38
6	8	10	10	10	38	39
7	7	8	6	8	29	33
8	5	7	7	9	28	30
9	8	10	7	10	35	37
10	7	9	7	9	32	35
11	6	7	6	8	27	32
12	6	8	7	8	29	35
13	8	10	9	10	37	39
14	8	10	9	10	37	38
15	7	9	8	9	33	35
16	7	8	6	8	29	33
17	8	10	8	9	35	36
18	5	7	6	8	26	31



ลำดับที่	ชุดที่ 1 (10)	ชุดที่ 2 (10)	ชุดที่ 3 (10)	ชุดที่ 4 (10)	คะแนนระหว่างเรียน (กระบวนการ : E1) (40)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (ผลลัพธ์ : E2) (40)
18	5	7	6	8	26	31
รวม					560	621
ค่าเฉลี่ย					31.11	34.50
ร้อยละ					77.77	86.25
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)					5.19	3.88
ประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้ ระหว่างเรียนทั้งหมด					E1 = 77.77 E2 = 86.25	

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จะมีค่า E1/E2 ที่ระดับ 77.77/86.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 2

เลขที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D ²
	คะแนน (10)	คะแนน (10)		
1	4	7	3	9
2	5	8	3	9
3	3	6	3	9
4	6	9	3	9
5	8	10	2	4
6	9	10	1	1
7	7	9	2	4
8	5	7	2	4
9	7	10	3	9
10	6	9	3	9
11	5	8	3	9
12	7	9	2	4
13	9	10	1	1
14	8	10	2	4
15	8	10	2	4
16	9	10	1	1
17	7	9	2	4
18	6	8	2	4
รวม	119	159	40	98
\bar{X}	6.61	8.83	2.22	5.44
S.D.	1.75	1.25	0.73	3.11

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบร่วมมือ

เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 6.61 (S.D. = 1.75) และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 8.83 (S.D. = 1.25)



ตารางที่ 3

ผลคูณของจำนวนนักเรียน คะแนนเต็ม	คะแนนรวม		E.I
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
180	119	159	0.75

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนโดยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าดัชนีประสิทธิผลในการเรียนรู้ 0.75 หรือคิดเป็นร้อยละ 75

ตารางที่ 4

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	\bar{X}	S.D.	D	D ²	ค่า t	P-value
ก่อนเรียน (10)	18	6.61	1.75	40	98	5.62	0.00*
หลังเรียน (10)	18	8.83	1.25				

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียนแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนสูงขึ้น และจากการ

ทดสอบค่า (t-test) พบว่า คะแนนสอบระหว่างเรียนมีค่าเฉลี่ย 6.61 และทดสอบหลังเรียน 8.83 แสดงว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 5

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	ระดับความพึงพอใจ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการจัดการเรียนการสอน			
1.แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์มีการจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน	4.67	0.52	มากที่สุด
2.แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนสนใจการเรียนอย่างจริงจัง	4.83	0.41	มากที่สุด
3.แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกสนุกสนาน	4.50	0.55	มาก
4.แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนดีขึ้น	4.83	0.41	มากที่สุด
5.แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ทำให้เกิดความกระตือรือร้นชวนติดตาม	4.67	0.52	มากที่สุด
6.แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ช่วยให้ได้ประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์	4.33	0.52	มาก
ด้านการวัดและประเมินผล			
7.แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีผลการเรียนมากขึ้น	4.67	0.52	มากที่สุด
8. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนรับรู้ความรู้ความสามารถ ของตนเอง	4.50	0.55	มากที่สุด
9.แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนรู้ได้อย่างอิสระตามความรู้ความสามารถ	4.67	0.52	มากที่สุด
10.แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ช่วยแก้ไขข้อบกพร่องหรือความรู้ในส่วนที่ไม่เข้าใจ	4.33	0.52	มาก
รวมเฉลี่ย	4.63	1.97	มากที่สุด



จากตารางที่ 5 พบว่า หลังจากที่นักเรียนได้เรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ครบทั้ง 4 ชุด นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.63, S.D.=1.97$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด 7 ข้อ ระดับมาก 3 ข้อ ข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ แบบฝึกเสริมทักษะช่วยให้นักเรียนสนใจการเรียนอย่างจริงจัง แบบฝึกเสริมทักษะช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนดีขึ้น ($\bar{X}=4.83, S.D.=0.41$) ส่วนข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจต่ำสุดคือ แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ ช่วยให้นักเรียนมีเวลาในการเรียนมากขึ้น ($\bar{X}=4.33, S.D.=0.52$)

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัย ผลการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปรากฏผล ดังนี้

1. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 77.77/86.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อภิปรายผล ดังนี้

1. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าแบบฝึกทักษะที่พัฒนาขึ้นผ่านกระบวนการสร้างอย่างมีระบบตามตอน และยังผ่านการหาประสิทธิภาพ โดยผ่านการตรวจสอบแก้ไขจากอาจารย์ที่

ปรึกษา สอดคล้องกับพรพรรณา เชื้อวีระชน (2553) ได้ทำการพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาเศษส่วนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาเศษส่วน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก และทองจันทร์ ปะสิรัมย์ (2555) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/80.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์มีคะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ มะลิ วัฒนาอุดมชัย, 2556 ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การบวกลบคูณหารระคน โดยใช้รูปแบบร่วมมือกันสร้างสรรค์ความรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก จังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องบวกลบคูณหารระคน โดยใช้รูปแบบร่วมมือกันสร้างสรรค์ความรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) มีประสิทธิภาพสูงเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแบบฝึกทักษะที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ มีขั้นตอนกระบวนการสร้างที่ดีเหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ ดารณี ปานทอง (2551) ได้ทำวิจัยเรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีสอนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล (TAI) กับวิธีสอนปกติ” ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล (TAI) มีความคงทนในการเรียนรู้ และยังสอดคล้องกับ ธัญลักษณ์

พัฒนาการ (2550) ได้ศึกษาวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทน ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เมทริกซ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TAI กับการเรียนเพื่ออรรถประโยชน์ ผลการวิจัย พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ TAI สูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้แบบฝึกทักษะ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากถึง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านรูปแบบของสื่อ ด้านความรู้สึกรู้สึกต่อคุณค่า และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า แบบฝึกทักษะเรื่อง การบวก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยกันหาคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับทองจันทร์ ปะสิรัมย์ (2555) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกเลขส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกเลขส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 65.68 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับ พรพิชญ์ สมบัติมาก (2560) ทำวิจัย เรื่อง การศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้และเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่องหน่วยของสิ่งมีชีวิตและกระบวนการดำรงชีวิตของพืชสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้และเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตและกระบวนการดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประเมินใน 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต ปรากฏผลการประเมินโดยภาพรวมทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.43 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.56

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1. ก่อนการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2. ก่อนเรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ ครูควรทดสอบความรู้ของนักเรียนก่อน และปรับพื้นฐานความรู้ให้มีความพร้อมก่อนทำแบบฝึกทักษะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ สามารถนำแบบฝึกทักษะไปพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เป็นสื่อประกอบการสอนได้ เนื่องจากมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบฝึกทักษะในรายวิชาอื่นๆ และบูรณาการกับกลุ่มสาระอื่นได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเปรียบเทียบวิธีการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะกับวิธีการสอนที่หลากหลาย เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง

2. ควรมีการศึกษาตัวแปร หรือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ เช่น เจตคติ ความคงทนในการเรียนรู้ เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
2. ทองจันทร์ ปะสิรัมย์. (2555). **ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกเลขส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
3. บุญชม ศรีสะอาด. (2556). **วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1.** (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
4. ปาณิตา อางวงษ์. (2552). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่ม TAI กับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัย.



5. พรพรรณา เชื้อวีระชน. (2553). การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา (วิจัยและพัฒนาการศึกษา), บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
6. พรเพ็ญ สมบัติมาก. (2560). การศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้และเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง หน่วยของสิ่งมีชีวิตและกระบวนการ การดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน).
7. ดารณี ปานทอง. (2551). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้และเจตคติ ต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือแบบ กลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับวิธีการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
8. ธัญลักษณ์ พัฒนากุล. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ และความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เมทริกซ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ TAIกับการเรียนเพื่อรอบรู้. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). นครราชสีมา : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
9. มะลิ วัฒนาอุดมชัย. (2556). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การคูณ โดยใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก จังหวัดขอนแก่น. วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน).