

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เสนอผลการศึกษาค้นคว้าไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร โดยเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75

1. ผลการตรวจสอบความเหมาะสมในองค์ประกอบต่าง ๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลปรากฏดังตาราง 5 ดังนี้

ตาราง 5 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบต่าง ๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ที่	รายการ	n = 5		
		\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้			
	1.1 สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย	4.60	0.49	มากที่สุด
	1.2 ข้อปฏิบัติในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชัดเจน	4.60	0.49	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.60	0.52	มากที่สุด
2	คู่มือครู			
	2.1 กำหนดบทบาทของครูผู้สอนได้ชัดเจน	4.60	0.49	มากที่สุด
	2.2 กำหนดสิ่งที่ครูผู้สอนต้องเตรียมได้ชัดเจน	4.40	0.49	มาก
	2.3 กำหนดรายละเอียดของเนื้อหาได้ครอบคลุม	4.60	0.49	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.53	0.52	มากที่สุด
3	แผนการจัดการเรียนรู้			
	3.1 มีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังชัดเจนสามารถพัฒนา ผู้เรียนเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้	4.40	0.49	มาก
	3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนวิเคราะห์ โจทย์ ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ	4.40	0.63	มาก
	3.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ กระบวนการคิดแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว	4.60	0.49	มาก
	3.4 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ กระบวนการแก้โจทย์ปัญหา เขียนประโยค สัญลักษณ์ แสดงวิธีทำ และหาคำตอบได้ถูกต้อง	4.40	0.49	มาก
	3.5 กำหนดวิธีการวัดผลและประเมินผลสอดคล้อง กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและกิจกรรมการเรียนรู้	4.40	0.40	มาก
	เฉลี่ย	4.44	0.51	มากที่สุด

ตาราง 5 (ต่อ)

ที่	รายการ	n = 5		
		\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
4	แบบฝึกหัด			
4.1	ขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา			
4.1.1	ส่งเสริมให้ผู้เรียนวิเคราะห์โจทย์ได้ง่ายและเป็นระบบ	4.40	0.49	มาก
4.1.2	ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดเปลี่ยนจากโจทย์มาเขียนประโยคสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง	4.60	0.49	มากที่สุด
4.1.3	ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง	4.40	0.40	มาก
4.2	เนื้อหา			
4.2.1	มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.60	0.49	มากที่สุด
4.2.2	เหมาะกับวัยและความสนใจของผู้เรียน	4.40	0.49	มาก
4.2.3	มีความยากง่ายพอเหมาะ	4.40	0.40	มาก
4.2.4	มีความเหมาะสมกับเวลา	4.40	0.40	มาก
4.2.5	เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	4.80	0.40	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.50	0.51	มาก
5	แบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา			
5.1	มีแนวทางประเมินผลความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาที่ชัดเจน	4.40	0.49	มาก
5.2	มีแนวทางประเมินผลความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.40	0.49	มาก
5.3	มีโครงสร้างของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหามีความเหมาะสม	4.60	0.49	มากที่สุด

ตาราง 5 (ต่อ)

ที่	รายการ	n = 5		ระดับความ เหมาะสม
		\bar{X}	S.D.	
5.4	มีแบบทดสอบมีคุณภาพน่าเชื่อถือ	4.60	0.49	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.50	0.51	มากที่สุด
	รวมเฉลี่ย	4.51	0.50	มากที่สุด

จากตาราง 5 พบว่าผลการประเมินความเหมาะสมในองค์ประกอบต่าง ๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า ด้านที่มีความเหมาะสมสูงสุดคือด้านคำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 รองลงมาคือ ด้านคู่มือครู มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ด้านแบบฝึกหัด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ด้านแบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และด้านที่มีความเหมาะสมต่ำสุดคือด้านแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44

2. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75 ผลปรากฏดังตาราง 6 และ 7 ดังนี้

ตาราง 6 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร ตามเกณฑ์ 75/75 กับนักเรียน จำนวน 9 คน (ชั้นทดลองกลุ่มเล็ก)

ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบฝึกหัดระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้				ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้			
ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4
73.88	75.18	73.33	72.78	76.66	78.33	79.44	77.22
รวมเฉลี่ยร้อยละ		73.79		รวมเฉลี่ยร้อยละ		77.91	
ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 73.79				ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ = 77.91			
$E_1/E_2 = 73.79/77.91$							

จากตาราง 6 พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร มีประสิทธิภาพกระบวนการเท่ากับ 73.79 เมื่อพิจารณาแต่ละชุดคือ ชุดที่ 1,2,3 และ 4 มีประสิทธิภาพกระบวนการเท่ากับ 73.88, 75.18, 73.33 และ 72.78 ตามลำดับ มีประสิทธิภาพผลลัพธ์เท่ากับ 77.91 เมื่อพิจารณาแต่ละชุดคือ ชุดที่ 1,2,3 และ 4 มีประสิทธิภาพผลลัพธ์เท่ากับ 76.66, 78.33, 79.44 และ 77.22 ตามลำดับ แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 73.79/77.91 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตาราง 7 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหารตามเกณฑ์ 75/75 กับนักเรียน จำนวน 30 คน

ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบฝึกหัดระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้				ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้			
ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4
82.72	80.50	82.94	77.72	79.16	78.66	79.00	76.66
รวมเฉลี่ยร้อยละ		80.97		รวมเฉลี่ยร้อยละ		78.37	
ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 80.97				ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ = 78.37			
$E_1/E_2 = 80.97/78.37$							

จากตาราง 7 พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร ในภาพรวมมีประสิทธิภาพกระบวนการเท่ากับ 80.97 เมื่อพิจารณาแต่ละชุดคือ ชุดที่ 1,2,3 และ 4 มีประสิทธิภาพกระบวนการเท่ากับ 82.72, 80.50, 82.94 และ 77.72 ตามลำดับ มีประสิทธิภาพผลลัพธ์เท่ากับ 78.37 เมื่อพิจารณาแต่ละชุดคือ ชุดที่ 1,2,3 และ 4 มีประสิทธิภาพผลลัพธ์เท่ากับ 79.16, 78.66, 79.00 และ 76.66 ตามลำดับ แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เท่ากับ $80.97/78.37$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนและหลังเรียน

ในการวิเคราะห์ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร คณะผู้วิจัยได้เปรียบเทียบ และแสดงผลการใช้ปรากฏดังตาราง 8 ดังนี้

ตาราง 8 แสดงผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	\bar{X}	S.D.	df	t	Sig
ก่อนใช้ชุดกิจกรรม	30	12.50	2.74	29	27.99**	0.00
หลังใช้ชุดกิจกรรม	30	23.83	3.95			

** p < .01

จากตาราง 8 พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณและการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเท่ากับ 12.50 คะแนนและ 23.83 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการคูณและการหาร

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร ผลปรากฏดังตาราง 9 ดังนี้

ตาราง 9 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร

รายการประเมิน	n = 30		
	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านปัจจัยนำเข้า			
1.1 ชุดกิจกรรมมีความหลากหลายน่าสนใจสามารถนำไปใช้ได้จริง	4.57	0.50	มากที่สุด
1.2 เนื้อหาที่กำหนดในชุดกิจกรรมเหมาะสมชัดเจน	4.63	0.48	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.60	0.49	มากที่สุด
2. ด้านกระบวนการ			
2.1 กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้จักคิด วิเคราะห์และฝึกทักษะ	4.17	0.78	มาก
2.2 กิจกรรมทำให้ผู้เรียนรู้จักวางแผนและการแก้ปัญหา	4.43	0.72	มาก
2.3 กิจกรรมมีขั้นตอนเรียงลำดับจากง่ายไปหายากสามารถปฏิบัติได้	4.17	0.82	มาก
เฉลี่ย	4.26	0.58	มาก

ตาราง 9 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 30		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
3. ด้านผลผลิต			
3.1 นักเรียนมีความสามารถในการอ่าน ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาได้ดีขึ้น	4.60	0.49	มากที่สุด
3.2 นักเรียนมีความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ ปัญหาเพื่อตัดสินใจเลือกวิธีแก้โจทย์ปัญหาได้ดีขึ้น	4.57	0.50	มากที่สุด
3.3 นักเรียนมีความสามารถในการเขียนประโยค สัญลักษณ์และคำนวณหาคำตอบได้ดีขึ้น	4.67	0.47	มากที่สุด
3.4 นักเรียนมีความสามารถในการแสดงวิธีทำ เพื่อหาคำตอบได้ดีขึ้น	4.27	0.68	มาก
3.5 นักเรียนมีความสามารถในการตรวจคำตอบหรือ บอกถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ดีขึ้น	4.66	0.48	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.55	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.47	0.52	มาก

จากตาราง 9 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า ด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ด้านปัจจัยนำเข้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 รองลงมาคือ ด้านผลผลิต มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 และด้านกระบวนการมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58

