

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีขั้นตอน 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้บริบทเป็นฐาน รายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง เสี่ยงกับการไต่ยีน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้บริบทเป็นฐาน

ระยะที่ 1 การพัฒนาแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้บริบทเป็นฐาน รายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง เสี่ยงกับการไต่ยีน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองมันปลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 8 คน โดยเป็นนักเรียนบกพร่องทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities : LD) จำนวน 3 คน และนักเรียนที่สามารถเรียนรู้ได้ปกติจำนวน 5 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง เสี่ยงกับการไต่ยีน จำนวน 12 แผนการจัดการเรียนรู้ เวลา 12 ชั่วโมง

3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน

การสร้างแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้บริบทเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง เสี่ยงกับการไต่ยีน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2551 เพื่อให้ทราบเกี่ยวกับความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะ วิสัยทัศน์ คุณภาพผู้เรียน สาระมาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ขอบข่ายเนื้อหา สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดผล และประเมินผล

3.1.2 ศึกษาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ ความสอดคล้องและความเหมาะสมของหลักสูตรและท้องถิ่น กำหนดเนื้อหาการสอน มาตรฐาน การเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้รายละเอียดเกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3.1.3 ศึกษาวิธีการ หลักทฤษฎี หลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน จากหนังสือและเอกสารที่เกี่ยวข้อง การศึกษาเนื้อหา แบ่งเนื้อหาสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง เสียงกับการได้ยิน และทำการวิเคราะห์เป็นส่วนย่อย ดังนี้

ตารางที่ 3.1

การวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์ เวลา เรื่องเสียงกับการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผน	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์	บริบทที่ใช้	เวลา (ชั่วโมง)
1	การเกิดเสียง	1. อธิบายการเกิดเสียงได้ 2. ทดลองและสรุปผลการ ทดลองเกี่ยวกับการเกิดเสียง จากแหล่งกำเนิดเสียงได้ 3. ความคิดสร้างสรรค์ความ ตั้งใจ ความรับผิดชอบ ร่วม แสดงและรับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่น การทำงานร่วมกับ ผู้อื่น	มีพินที่มีสายหย่อนอยู่ นักเรียนจะสามารถ ดัดสายพินให้เกิด เสียงได้หรือไม่ จะ มีการแก้ปัญหาได้ อย่างไร	1
2	การเคลื่อนที่ ของเสียง	1. อธิบายการเคลื่อนที่ของเสียง ผ่านตัวกลางได้ 2. ทดลองและสรุปผลการ ทดลองเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ ของเสียงผ่านตัวกลางได้	เมื่อนักเรียนได้ยินเสียง แห่งกลองยาวแต่ พยายามเดินหารอบ หมูบ้านก็หาไม่เจอ ว่า มีวงกลองยาว เล่นที่ไหน	1

(ต่อ)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

แผน	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์	บริบทที่ใช้	เวลา (ชั่วโมง)
3	การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านสุญญากาศ	1. อธิบายการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านสุญญากาศได้ 2. ทดลองและสรุปผลการทดลองเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงผ่านสุญญากาศได้	นักบินอวกาศที่อยู่นอกโลกต้องการนำเครื่องดนตรีไปเล่นนอกโลก ซึ่งเป็นบริเวณสุญญากาศ นักเรียนคิดว่าจะสามารถทำได้หรือไม่ และเครื่องดนตรีที่นำไปเล่นนั้นเกิดเสียงหรือไม่ เพราะเหตุใด	1
4	การได้ยินเสียง	1. ระบุองค์ประกอบการได้ยินได้ 2. สืบค้นเกี่ยวกับการได้ยินเสียงได้	คนที่มีปัญหาเกี่ยวกับหูไม่สามารถได้ยินเสียงปกติได้เหมือนคนอื่นทั่วไป นักเรียนจะมีแนวทางในการแก้ไขอย่างไรบ้างเพื่อช่วยให้คนเหล่านั้นได้ยินเสียงปกติ	1
5	เสียงดัง เสียงค่อย	1. อธิบายการเกิดเสียงดัง เสียงค่อยได้ 2. ระบุปัจจัยที่ทำให้เกิดเสียงดัง เสียงค่อยได้	ในหมู่บ้านของนักเรียนมีการแห่กลองยาว เมื่อเสียงแห่งกลองยาวแว่วเข้ามาในหู นักเรียนเดินเข้าไปใกล้ ๆ จะได้ยินเสียงดังขึ้น นักเรียนคิด	1

(ต่อ)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

แผน	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์	บริบทที่ใช้	เวลา (ชั่วโมง)
			ว่าความดังของเสียงกับ ระยะห่างแหล่งกำเนิด เสียงมีความสัมพันธ์กัน อย่างไร	
6	เสียงสูง เสียงต่ำ	1. อธิบายการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำได้ 2. ระบุปัจจัยที่ทำให้เกิด เสียงสูง เสียงต่ำได้	ในวงกลองยาวนักเรียนคิด ว่านักดนตรีมีการใช้ เสียงสูงเสียงต่ำหรือไม่ และนักดนตรีมีวิธีการ กำหนดอย่างไร	1
7	การปรับระดับ เสียง	1. อธิบายวิธีการปรับ ระดับเสียงได้ 2. เปรียบเทียบเสียงที่ได้ ยิน และลักษณะการ สั่น ของ วัตถุ ที่เป็น แหล่งกำเนิดเสียงที่มี ความยาวต่างกัน	ในวงกลองยาว นักดนตรีที่ ตีกลองยาว หรือ พิณ ต่างก็เช็กเสียงหรือปรับ ระดับของเครื่องดนตรี ก่อนจึงเล่นร่วมกันได้ เสียงที่ไพเราะเพราะนักเรียน ทราบหรือไม่ว่านัก ดนตรีมีวิธีการปรับ ระดับเสียงของเครื่อง ดนตรีอย่างไร	1
8	เสียงจากวัตถุ ต่างๆ	1. อธิบายการเกิดระดับ เสียงต่าง ๆ ได้ 2. ทดลองและสรุปผลการ ทดลองเกี่ยวกับการเกิด เสียงสูง เสียงต่ำได้	การเล่นดนตรีในวงแห่ กลองยาว เวลานั้น ดนตรีเล่นจะมีคนพ้อง ร่า เพราะรู้ตีกฟังเสียง แล้วเพราะสนุกสนาน	1

(ต่อ)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

แผน	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์	บริบทที่ใช้	เวลา (ชั่วโมง)
			เครื่องดนตรีหลายชนิดเล่นประกอบกันในวง ทำให้เกิดเสียงหรือจังหวะที่ไพเราะ นักเรียนคิดว่านักดนตรีมีวิธีการเล่นอย่างไร จึงทำให้เป็นจังหวะและเกิดเสียงที่ไพเราะ	
9	กลองจาก กระป๋อง	1. บอกหลักการทำกลองได้ 2. สร้างกลองจากวัสดุที่เตรียมให้ได้	ในระหว่างที่นักดนตรีเล่นกลองยาวในวงแห่อุ่ยนั่น หน้ากลองยาวเกิดขาดขึ้นมา นักเรียนคิดว่านักดนตรีกลองยาวจะมีแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างไรบ้าง	1
10	การทำเครื่องเป่า จากกระป๋อง	1. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องเป่าจากกระป๋องได้ 2. สร้างเครื่องเป่าจากกระป๋องได้เสียงดังชัดเจน	ในขณะที่กลองยาวจะมีเครื่องดนตรีหลักๆ คือ กลองยาว พิณ ฉาบ บางคณะก็จะมีโอเล่กโทน แล้วนักเรียนคิดว่าถ้าประยุกต์เอาเครื่อง	1

(ต่อ)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

แผน	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์	บริบทที่ใช้	เวลา (ชั่วโมง)
			เป่าเข้าไปเล่นด้วยจะได้หรือไม่ ถ้าได้ต้องเป็นเครื่องเป่าที่มี โทนเสียงเป็นเสียงต่ำหรือ เสียงสูง	
11	อันตรายจากเสียง ดัง	1. ระบุระดับเสียงที่ ปลอดภัยได้ 2. สำรวจและอภิปราย อันตรายที่เกิดขึ้นเมื่อ ฟังเสียงดังมากๆ ได้	ขณะกลองยาวที่เล่นกลองยาว จะต้องมีการฝึกซ้อมกัน ภายในคณะ ก่อนจะมาเล่น ตามงานบุญ นักเรียนคิดว่า การซ้อมกลองยาวเพื่อให้ ไพเราะและเข้าจังหวะกัน เป็นเวลานานๆ จะ ก่อให้เกิดอันตรายต่อการ ได้ยินของผู้เล่นหรือไม่ และจะมีวิธีการที่ดีแนะนำ ให้แก่ผู้เล่นอย่างไรบ้าง	1
12	การป้องกัน อันตรายที่เกิด จากเสียง	1. อธิบายการป้องกัน อันตรายที่เกิดจาก เสียงได้ 2. เขียนผังความคิดสรุป ความรู้ได้	ขณะกลองยาว มีการซ้อมกลอง ยาวอยู่บ่อยก่อนที่จะแห่ กลองยาว ซึ่งต้องใช้เวลา อยู่กับเสียงดัง เป็น เวลานานหลายชั่วโมง ผู้ เล่นเครื่องดนตรีในคณะ กลองยาวควรป้องกัน อันตรายจากเสียงดังด้วย วิธีใดบ้าง	1
รวม				12

3.1.4 จัดทำรูปแบบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงกับการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน โดยมีองค์ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

3.1.4.1 สาระสำคัญ

3.1.4.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1.4.3 สาระการเรียนรู้

3.1.4.4 กระบวนการเรียนรู้

3.1.4.5 สื่อและแหล่งเรียนรู้

3.1.4.6 การวัดผลประเมินผล

3.1.4.7 บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

3.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน เสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของวิธีสอน รูปแบบของแผน ความเหมาะสม โดยปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ คือปรับปรุงเนื้อหาให้เหมาะสมกับระยะเวลา และเลือกสถานการณ์ให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน

3.1.6 สร้างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของ Likert ดังภาคผนวก ข

3.1.7 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน เสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาประเมินคุณภาพ ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ของการนำไปใช้ และความสอดคล้องขององค์ประกอบของแผน เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย

3.1.7.1 นายศิริชัย ศรีหาคา ปรัชญาคุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง ครูชำนาญการ สถานที่ทำงาน โรงเรียนท่าคันโทวิทยาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษา เขต 24 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

3.1.7.2 นายสมหมาย โมฆรัตน์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการวัดและประเมินผลทางการศึกษา ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

3.1.7.3 ผศ.ดร. เอกรัตน์ ทานาค ปรัชญาคุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน

3.1.7.4 ผศ.ดร. ฉวีวรรณ สีสม การศึกษาคุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา ตำแหน่ง ผู้ช่วยอธิการบดี ฝ่ายวิชาการ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

3.1.7.5 นายสุลักษณ์ มูลจันทร์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ สถานที่ทำงาน โรงเรียนกัลยาณวัตร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

3.1.8 ผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการเรียนรู้ โดยใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับตามวิธีของ Likert (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 102-103) ทำการประเมินแต่ละแผนการเรียนรู้โดยเกณฑ์การประเมินคะแนน ดังนี้

มีค่าเหมาะสมมากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5
มีค่าเหมาะสมมาก	มีค่าเท่ากับ	4
มีค่าเหมาะสมปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3
มีค่าเหมาะสมน้อย	มีค่าเท่ากับ	2
มีค่าเหมาะสมน้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1

3.1.9 ประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับของ Likert ซึ่งระดับความเหมาะสมต้องได้ค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไปจึงถือว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ได้ การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้ใช้เกณฑ์ของเบสท์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 102-103) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง ความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง ความเหมาะสมในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง ความเหมาะสมในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง ความเหมาะสมในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

นำผลการประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ ไปเทียบค่าเฉลี่ยพิจารณาความเหมาะสม ผลการวิเคราะห์ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 12 แผนมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.25-4.79 (ภาคผนวก ค ตารางที่ ค. 1) และคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

3.1.10 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.1.11 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วเสนอต่อคณะกรรมการควบคุม วิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง แล้วนำไปพิมพ์ให้เรียบร้อย

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานจำนวน 12 แผน ไปจัดการเรียนรู้ กับกลุ่มเป้าหมาย โดยในระหว่างการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยพบปัญหาและได้นำปัญหาไปปรับปรุง แผนการจัดการเรียนรู้ถัดไป

3.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1.5.1 ประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับของ Likert การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของความเหมาะสมที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้ใช้เกณฑ์ของเบสท์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 102-103) นำผลการประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ ไปเทียบค่าเฉลี่ยพิจารณาความเหมาะสม

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ เป็นแบบทดสอบประเมินความคิดสร้างสรรค์ของ นักเรียนในแต่ละวงรอบ ชนิดเขียนตอบ แบบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ รวม 40 นาที ผู้วิจัยได้ดำเนินการ สร้างและหาคุณภาพตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวกับการวัดความคิดสร้างสรรค์

1.2 เขียนนิยามความคิดสร้างสรรค์ คือ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการคิดที่มี องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 4 ด้าน คือ การคิดคล่อง การคิดเอนกนัยหรือการคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

1.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ สร้างแบบทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ โดยวัดความคิดสร้างสรรค์ใน 4 ด้าน คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ โดยให้เหมาะสมกับช่วงอายุของนักเรียนใน ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 มีการปรับปรุงการใช้คำถามให้มีความน่าสนใจมากขึ้น สร้างแบบวัด ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์แบบอัตนัย จำนวน 8 ข้อ ต้องการใช้จริง จำนวน 4 ข้อ ดังตารางที่ 3.2 ดังนี้

ตารางที่ 3.2

การวิเคราะห์แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

เนื้อหา	จุดประสงค์	จำนวนที่ ออก	จำนวนที่ ต้องการ
ความคิดสร้างสรรค์	1. ความคิดริเริ่ม	2	1
	2. ความคิดคล่องแคล่ว	2	1
	3. ความคิดยืดหยุ่น	2	1
	4. ความคิดละเอียดลออ	2	1
รวม		8	4

1.4 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นเสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้องความชัดเจนความครอบคลุมและความเหมาะสมแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.5 นำแบบทดสอบเสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องข้อคำถามกับวัตถุประสงค์

1.6 นำแบบทดสอบมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะการเขียนคำชี้แจงคำอธิบายให้ละเอียด

1.7 นำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา และประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยแบบทดสอบต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50-1.00 ขึ้นไป โดยพิจารณาจากเกณฑ์การให้คะแนน (ไพศาล วรคำ, 2559, น. 269) ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์

ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย 3 ท่านดังนี้

1.7.1 นางสาวสุนันทา พุฒพันธ์ ปรัชญาคุชภักดิ์บัณฑิต สาขาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตำแหน่ง ครูชำนาญการ สถานที่ทำงาน โรงเรียนบ้านน้ำอ้อม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยโสธร เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการคิดสร้างสรรค์

1.7.2 นายสมหมาย โมฆรัตน์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการวัดและประเมินผลทางการศึกษา ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

1.7.3 ผศ.ว่าที่ ร.ต. ดร. อรัญ ชูยกระเดื่อง ปรัชญาคุณภักดิ์บัณฑิต สาขาการวัดและประเมินผลทางการศึกษา ตำแหน่ง รองคณบดีฝ่ายวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาดัชนีความสอดคล้อง ผลการวิเคราะห์พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.34-1.00 (ภาคผนวก ค ตารางที่ ค. 2) ซึ่งผู้วิจัยคัดเลือกเฉพาะเกณฑ์ที่ 0.67-1.00 มาทั้งหมด 4 ข้อ

1.8 นำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ คือ ให้ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายขึ้น และพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสม

1.9 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านนาทอง อำเภอเขียงยืน จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 16 คน เพื่อปรับปรุง ภาษา ข้อคำถาม และปรับเกณฑ์การให้คะแนน

1.10 วิเคราะห์อำนาจจำแนกจากสูตรของวิทนีย์และซาเบอร์ (Whitney and Sabers, 1970) (ไพศาล วรคำ, 2559, น. 308) ผลการวิเคราะห์พบว่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบมีค่าอยู่ระหว่าง 0.38-0.50 (ตารางที่ ค.3)

1.11 วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ จำนวน 4 ข้อ ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient Method) ผลการวิเคราะห์ พบว่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับยอมรับได้ (ไพศาล วรคำ, 2559, น. 297) ซึ่งมีค่า เท่ากับ 0.86 (ภาคผนวก ค ตารางที่ ค.4)

1.12 นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ จัดพิมพ์เป็นฉบับจริง เพื่อเตรียมนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานจำนวน 12 แผน ไปจัดการเรียนรู้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยเก็บคะแนนความคิดสร้างสรรค์จากใบกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ และนำคะแนนความคิดสร้างสรรค์มาเฉลี่ยเป็น 3 ช่วง ช่วงที่ 1 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-4) ช่วงที่ 2 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5-8) ช่วงที่ 3 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9-12)

2.2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน ผู้วิจัยได้เก็บคะแนนความคิดสร้างสรรค์จากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิเคราะห์แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) วิเคราะห์อำนาจจำแนกจากสูตรของวิทนีย์และซาเบอร์

(Whitney and Sabers, 1970) (ไพศาล วรคำ, 2559, น. 308) และวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient Method)

3.2 ประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน ระหว่างเรียนโดยใช้เกณฑ์การประเมิน 3 ระดับ ดังนี้

ระดับ 3 หมายถึง ดี

ระดับ 2 หมายถึง พอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ต้องปรับปรุง

จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการประเมิน แผนการจัดการเรียนรู้ในระยะที่ 1- 3 มาหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในแต่ละวงรอบ และแปลผลคะแนนโดยใช้เกณฑ์ดังนี้

คะแนนระหว่าง 10 - 12 คะแนน ระดับ 3 หมายถึง ดี

คะแนนระหว่าง 6 - 9 คะแนน ระดับ 2 หมายถึง พอใช้

คะแนนระหว่าง 0 - 5 คะแนน ระดับ 1 หมายถึง ต้องปรับปรุง

3.3 วัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน โดยใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ ทำการวิเคราะห์โดยพิจารณาคำตอบของนักเรียน ด้วยเกณฑ์การประเมินแบบ Rubrics (ภาคผนวก) แล้วหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และร้อยละ (Percentage)

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1.1 สถิติพื้นฐาน

3.1.1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean : \bar{X}) โดยใช้สูตร (ไพศาล วรคำ, 2559, น. 323) ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (3-1)$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 X_i แทน คะแนนของคนที่ i
 n แทน จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S) โดยใช้สูตร (ไพศาล วรคำ, 2559, น. 325) ดังนี้

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (3-2)$$

เมื่อ	S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	X_i	แทน	ค่าคะแนนของคนที่ i
	n	แทน	จำนวนสมาชิกของกลุ่มตัวอย่าง

3.1.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.1.2.1 ค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Item-Objective Congruence Index : IOC) และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Index of Congruence : IOC) ใช้สูตรในการคำนวณ IOC โดยแปลงระดับความสอดคล้องเป็นคะแนน ดังนี้

สอดคล้อง	มีคะแนนเป็น	+1
ไม่แน่ใจ	มีคะแนนเป็น	0
ไม่สอดคล้อง	มีคะแนนเป็น	-1

และหาดัชนีความสอดคล้องโดยใช้สูตร (ไพศาล วรคำ, 2559, น. 269) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{n} \quad (3-3)$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
	R	แทน	เป็นคะแนนของระดับความสอดคล้องที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนประเมินในแต่ละข้อ
	n	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินความสอดคล้อง

3.1.2.2 ค่าความยากของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย แสดงดังนี้

การหาค่าระดับความยากของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้วิธีของวิทนีย์ และซาเบอร์ (Whitney and Saber) (ไพศาล วรคำ, 2559, น. 299) ดังนี้

$$P = \frac{S_H + S_L - (2nX_{\min})}{2n(X_{\max} - X_{\min})} \quad (3-4)$$

เมื่อ	P	แทน	ดัชนีความยาก
	S_H	แทน	เป็นผลรวมคะแนนในกลุ่มสูง
	S_L	แทน	เป็นผลรวมคะแนนในกลุ่มต่ำ
	n	แทน	เป็นจำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ
	X_{\max}	แทน	เป็นคะแนนสูงสุดในข้อนั้น
	X_{\min}	แทน	เป็นคะแนนต่ำสุดในข้อนั้น

3.1.2.3 ค่าอำนาจจำแนกของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย แสดงดังนี้

ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีของวิทนีย์และซาเบอร์ (Whitney and Saber) (ไพศาล วรคำ, 2559, น. 308) ดังนี้

$$D = \frac{S_H - S_L}{n(X_{\max} - X_{\min})} \quad (3-5)$$

เมื่อ	D	แทน	อำนาจจำแนกของข้อสอบ
	S_H	แทน	เป็นผลรวมคะแนนในกลุ่มสูง
	S_L	แทน	เป็นผลรวมคะแนนในกลุ่มต่ำ
	n	แทน	เป็นจำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ
	X_{\max}	แทน	เป็นคะแนนสูงสุดในข้อนั้น
	X_{\min}	แทน	เป็นคะแนนต่ำสุดในข้อนั้น

3.1.2.4 ความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย แสดงดังนี้

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient Method) (ไพศาล วรคำ, 2559, น. 288) ดังนี้

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

(3-6)

เมื่อ	α	แทน	สัมประสิทธิ์แอลฟา
	k	แทน	จำนวนข้อคำถามหรือข้อสอบ
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนข้อที่ i
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม t