

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องพืชในท้องถิ่นตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลกาฬสินธุ์ เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี โดยมีวิธีดำเนินการดังนี้

1. ระเบียบวิธีการวิจัย
2. ขั้นตอนการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีแบบผสมวิธี (Mixed Methodology) ซึ่งประกอบด้วย ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยใช้วิธีสำรวจ รายงานการประชุม สังเกตแบบมีส่วนร่วม แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบสังเกตพฤติกรรม ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และข้อมูลส่วนหนึ่งเป็นเชิงปริมาณ ต่อจากนั้นจัดประชุมกลุ่มเสวนาเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และร่วมกันออกแบบกระบวนการวิจัย สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน และใช้เทคนิคสุนทรียสนทนาเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ตามกระบวนการเรียนรู้โดยผ่านฐานการเรียนรู้ ร่วมคิด ร่วมปฏิบัติ และลงมือปฏิบัติร่วมกัน ประเมินผลคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความตระหนักถึงคุณค่าของพืชสมุนไพรและภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้เรื่องพืชสมุนไพรในท้องถิ่นตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

## ขั้นตอนการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการวิจัยประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 วางแผนพัฒนากระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ โดยร่วมกันออกแบบกิจกรรมในกระบวนการจัดการเรียนรู้ และจัดทำแผนปฏิบัติการ กระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องพืชสมุนไพรในท้องถิ่นตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ขั้นตอนที่ 2 ดำรวจชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านพืชสมุนไพร ณ วัดป่ารัตนธรรมคุณบ้านธนบุรี พร้อมทั้งร่วมกันคัดเลือกพืชสมุนไพรในวัดป่ารัตนธรรมคุณศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความตระหนักถึงคุณค่าของพืชสมุนไพรและภูมิปัญญาท้องถิ่น

1.1 ศึกษาและสำรวจบริบทสภาพปัญหาความต้องการ

1.2 สำรวจแหล่งเรียนรู้และสัมภาษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสมุนไพร

1.3 เสนวนากลุ่มแบบสุนทรียสนทนา

1.4 ดำรวจความต้องการของผู้เรียน โดยแบบสอบถามความต้องการในการจัด

กิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืชในท้องถิ่นตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ขั้นตอนที่ 3 จัดกิจกรรมจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องพืชสมุนไพรในท้องถิ่นตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ “เรียนรู้อย่างมีความสุข สนุกกับธรรมชาติ” โดยใช้ขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 กิจกรรม ได้แก่

กิจกรรมที่ 1 จุดประกายด้วยคำถามชวนคิด (สืบเสาะ)

กิจกรรมที่ 2 ร่วมค้นหาคำตอบ (แก้ปัญหา) ประกอบด้วย 5 ฐานการเรียนรู้

ได้แก่

ฐานการเรียนรู้ที่ 1 กำเนิดวัดป่า ร่วมเรียนรู้ความเป็นมาของวัดป่ารัตนธรรมคุณ และความสำคัญของพืชสมุนไพรในท้องถิ่นจากครุภูมิปัญญา จากนั้น

ฐานการเรียนรู้ที่ 2 สมุนไพรนั้นสำคัญไฉน ร่วมเรียนรู้เรื่องพืชสมุนไพร  
ท้องถิ่น ความสำคัญ แหล่งที่พบ วิธีใช้และประโยชน์ที่ได้รับ

ฐานการเรียนรู้ที่ 3 สายลับจับสมุนไพร ผู้เรียนสำรวจป่าบริเวณรอบวัด  
ป่ารัตนธรรมคุณ โดยมีครูภูมิปัญญาเป็นผู้นำในการสำรวจและคอยให้ข้อมูลและตอบคำถาม  
ในสิ่งที่ผู้เรียนสงสัย

ฐานการเรียนรู้ที่ 4 ถิ่นต้นไม้อู่น้ำป่า ร่วมกันปลูกพืชสมุนไพรทั้งที่บ้านและ  
โรงเรียน เพื่อเตรียมแจกจ่ายให้กับชุมชนโดยไม่หวังสิ่งตอบแทน

ฐานการเรียนรู้ที่ 5 ถอดบทเรียนและรวบรวมองค์ความรู้

กิจกรรมที่ 3 ร่วมสร้างสรรค์ชิ้นงาน (สร้างสรรค์) ผู้เรียนเก็บรวบรวมข้อมูล ที่ได้  
จากการเรียนรู้ระหว่างจัดกิจกรรมและทำการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม ทั้งจากผู้ปกครองและแหล่ง  
สืบค้นอื่น

กิจกรรมที่ 4 ร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์และนำเสนอชิ้นงาน (แลกเปลี่ยน  
ประสบการณ์) ครูจัดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดกับผู้อื่น โดยการนำข้อมูลที่ได้  
จากการเก็บรวบรวมข้อมูลของเพื่อนแต่ละคนในกลุ่ม มารวมกันและจัดทำเป็นแผนภาพ  
ความคิด สมุดเล่มเล็ก ป๊อบอัพพืชสมุนไพร นำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าที่ละกลุ่มและ  
สรุปผล ประมวลความรู้ที่ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน

กิจกรรมที่ 5 เผยแพร่และประยุกต์ใช้กับวิถีชีวิต (นำไปปฏิบัติจริง) นักเรียนนำผล  
ที่ได้จากการศึกษาไปปฏิบัติและสะท้อนผล อันเป็นการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้ไปใช้  
ในชีวิตประจำวัน ดังนี้

1. เผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรม รวมถึงการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจาก  
ผู้ปกครอง ห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต ผ่านทางเสียงตามสายของโรงเรียน

2. จัดทำสวนพืชสมุนไพรที่ครูและนักเรียนร่วมกันปลูกบริเวณข้างรั้วหน้า

โรงเรียน

3. เผยแพร่ความรู้และแจกพืชสมุนไพรที่ร่วมกันปลูกในงานสัปดาห์

วิทยาศาสตร์ที่ทางโรงเรียนจัดขึ้น

4. เผยแพร่ความรู้สู่ชุมชน โดยการจัดทำแผ่นพับเกี่ยวกับพืชสมุนไพร และแจกพืชสมุนไพรให้กับร้านค้าทั้งในและหน้าโรงเรียน

5. เผยแพร่ความรู้โดยการนำฝั่งความคิดและประสบการณ์ที่ได้จากการจัดกิจกรรม ที่สวนเขื่อนธรรม ตำบลเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินและสรุปผลการจัดกระบวนการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชในท้องถิ่นตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมของกลุ่มเป้าหมาย

ตารางที่ 3 แสดงแผนปฏิบัติการ กระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่นตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

วัน เดือน ปี	เวลาสอน	กิจกรรมการวิจัย	เครื่องมือที่ใช้	กลุ่มเป้าหมาย
24 สิงหาคม 2553	08.30 - 09.25	ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และสำรวจความต้องการของนักเรียน	แบบสำรวจความต้องการ	นักเรียน
1 กันยายน 2553	13.30-15.30	ประชุมชี้แจง วัตถุประสงค์และ ดำเนินการสนทนากลุ่ม	แบบสนทนากลุ่ม	1. นักเรียน 2. ผู้บริหาร 3. ครู 4. คณะกรรมการฯ
8 พฤศจิกายน 2553	09.30 -16.30	เรียนรู้ฐานการเรียนรู้ที่ 1 กำเนิดวัดป่า	1.แบบสัมภาษณ์ 2.แบบสังเกต	นักเรียน ครู ภูมิปัญญา
14พฤศจิกายน 2553	09.30 -16.30	ฐานการเรียนรู้ที่ 2 สมุนไพรนั้นสำคัญไฉน	1. แบบสัมภาษณ์ 2. แบบสังเกต	1.นักเรียน 2.ครู 3.ภูมิปัญญา

วัน เดือน ปี	เวลาสอน	กิจกรรมการวิจัย	เครื่องมือ ที่ใช้	กลุ่มเป้าหมาย
15 พฤศจิกายน 2553	09.30 -16.30	ฐานที่ 3 สายลับจับ สมุนไพร	1. แบบสัมภาษณ์ 2. แบบสังเกต	1.นักเรียน 2.ครู 3.ภูมิปัญญา
21 พฤศจิกายน 2553	09.30 -16.30	ฐานที่ 4 คินตันไม้สูฝืน ป่า	1.แบบสัมภาษณ์ 2.แบบสังเกต	1.นักเรียน 2.ครู 3.ภูมิปัญญา
12-13 ธันวาคม 2553	10.30 -15.30  08.30 - 09.25	ฐานที่ 5 ถอดบทเรียน และรวบรวมองค์ความรู้	1.แบบสัมภาษณ์ 2.แบบสังเกต	1.นักเรียน 2.ครู 3.ภูมิปัญญา
19 ธันวาคม 2553 – 31 มกราคม 2553	08.30 – 17.30	จัดเตรียมและรวบรวม ข้อมูล เพื่อนำเสนอ ผลงาน	แบบสังเกต	1.นักเรียน 2.ครู
6 กุมภาพันธ์ 2554	09.30 – 12.30	1.จัดเวทียืนยันข้อมูล 2.จัดสนทนากลุ่ม สะท้อนผลการจัด กิจกรรม	1.แบบประเมิน พฤติกรรม 2.แบบประเมิน คุณลักษณะฯ แบบประเมินหลังจัด กิจกรรม	1.นักเรียน 2.ครู 3.ภูมิปัญญา 4.ผู้เชี่ยวชาญ
27 กุมภาพันธ์ 2554		วิเคราะห์ สรุปและเก็บ รวบรวมข้อมูลการวิจัย		ผู้วิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองจากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และ  
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

1. แบบสำรวจความต้องการ
2. แบบการสนทนากลุ่ม
3. แบบบันทึกสนาม
4. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
5. แบบประเมินพฤติกรรม

### การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัยโดยมีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

1. แบบสำรวจความต้องการของนักเรียน เป็นคำถามปลายเปิดโดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นของตนเอง สำหรับผู้วิจัยใช้ในการสำรวจความต้องการของนักเรียนในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่องพืชสมุนไพรในท้องถิ่น ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 กำหนดขอบข่ายรายละเอียดและกรอบคำถามในการสำรวจ

1.2 สร้างแบบสำรวจความต้องการของนักเรียน ตามขอบข่ายที่กำหนดไว้

1.3 เสนอแบบสำรวจความต้องการของนักเรียน ต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อพิจารณาและให้ข้อคิดเห็น

1.4 ปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปใช้จริง

แบบสอบถามความต้องการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืชในท้องถิ่นตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจระดับความต้องการในการจัดการเรียนรู้แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ทั้งลักษณะปลายปิด (Close-ended Question) และปลายเปิด (Open-ended Question) แบบปลายปิด ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้ตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ให้ ส่วนปลายเปิดผู้ตอบสามารถตอบได้อย่างอิสระตามความเหมาะสม ลักษณะของเครื่องมือแบ่งเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสำรวจ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Check List) จำนวน 2 ข้อ คือ

1. เพศ
2. อายุ

ตอนที่ 2 ความต้องการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืชในท้องถิ่นตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิด (Opened Questionair) ข้อมูลจากแบบสำรวจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับ และจะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น

2. แบบการสนทนากลุ่ม การสร้างแบบสนทนากลุ่มเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสนทนาแสดงความคิดเห็นของกลุ่ม โดยมีผู้นำกลุ่มเป็นผู้เปิดประเด็นตามที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสนทนากลุ่ม

2.2 กำหนดประเด็นต่างๆ ที่ต้องการทราบ

2.3 สร้างแบบสนทนากลุ่มฉบับร่าง ไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อพิจารณาและให้ข้อคิดเห็น

2.4 ปรับปรุงแก้ไขจากผลการประเมิน

2.5 จัดพิมพ์แบบสนทนากลุ่มเป็นฉบับจริง สำหรับใช้กับกลุ่มผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มต่อไป

3. แบบบันทึกสนาม (Field Notes) เป็นแบบบันทึกคล้ายระเบียบสะสมสำหรับผู้วิจัย บันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนรู้ เพื่อรวบรวมความคิดเห็น ความประทับใจ และการแปลความหมายของผู้บันทึกลงไปด้วย ข้อมูลอาจประกอบด้วยการอ้างอิงถึงบทเรียนที่ดีกว่าพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม การขัดแย้งเล็กๆ น้อยๆ โดยมุ่งเน้นที่จะบันทึกในประเด็นที่ต้องการศึกษาเป็นสำคัญ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาตัวอย่างแบบบันทึกสนาม แล้วกำหนดประเด็นที่จะบันทึก

3.1 สร้างแบบบันทึกสนามในการจัดการเรียนรู้ตามประเด็นที่กำหนด

3.1 เสนอแบบบันทึกสนามที่สร้างขึ้นต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ  
ตรวจสอบ เพื่อพิจารณาและให้ข้อคิดเห็น

3.1 เสนอแบบบันทึกสนาม ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง

4. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน  
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน คือ ความตระหนักถึงคุณค่าของพืช  
และภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยจะทำการประเมินทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้  
เรื่องพืชในท้องถิ่นตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและท้องถิ่น โดยผู้วิจัยปรับปรุงแบบ  
ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาจากเครื่องมือของ เอื้อน วิเศษชาติ (2534) และ  
ชมพูนุช แพงวงษ์ (2550) เพื่อให้สอดคล้องกับงานของผู้วิจัย เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า  
5 ระดับ มีขั้นตอนดังนี้

4.1 ศึกษาตัวอย่างแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของนักเรียน แล้ว  
กำหนดประเด็นที่จะประเมินตามข้อข่าย

4.2 สร้างแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน ตามประเด็นที่  
กำหนดตามวิธีของบุญชม ศรีสะอาด (2543) มีวิธีการ คือ

มากที่สุด	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
มาก	หมายถึง	ระดับมาก

ปานกลาง	หมายถึง	ระดับปานกลาง
---------	---------	--------------

น้อย	หมายถึง	ระดับน้อย
------	---------	-----------

น้อยที่สุด	หมายถึง	ระดับความต้องการอยู่ในระดับน้อยที่สุด
------------	---------	---------------------------------------

4.3 เสนอแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน ที่สร้างขึ้นต่อ

ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อพิจารณาและให้ข้อคิดเห็น

4.4 นำแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน ปรับปรุงแก้ไข  
แล้วนำไปใช้จริง



## 5. แบบประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่นตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

5.1 ศึกษาแนวทางการพัฒนา การวัดและประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนตาม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

5.2 ศึกษาแนวคิดทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้อง

5.3 กำหนดประเด็นเนื้อหาในการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนให้สัมพันธ์กับ วัตถุประสงค์ในการวิจัย

5.4 สร้างและพิมพ์แบบประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนตามรูปแบบที่เหมาะสม และกำหนดประเด็นเนื้อหาจัดเป็นรูปแบบที่สมบูรณ์

5.5 นำแบบประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อขอคำแนะนำและตรวจสอบความถูกต้อง ตลอดจนลักษณะการใช้ ภาษา

5.6 นำแบบประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนตามที่แก้ไขหรือปรับปรุงแล้ว นำเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบ และให้คำแนะนำในการปรับปรุงให้ ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5.7 นำแบบประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจัดพิมพ์เพื่อ นำไปใช้ในการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้ ตามกลุ่มเป้าหมายต่อไป

### การหาคุณภาพเครื่องมือ

1. นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของประเมิน พฤติกรรมของผู้เรียนสำคัญ และเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งมีกำหนด ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2546 : 162)

ระดับคุณภาพ	5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
ระดับคุณภาพ	4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
ระดับคุณภาพ	3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
ระดับคุณภาพ	2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย

ระดับคุณภาพ 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2. นำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ย ถ้าได้คะแนนข้อใดมีค่าเฉลี่ยของคะแนน เท่ากับหรือมากกว่า 3.51 ถือว่ามีคุณภาพเหมาะสม แต่ถ้าข้อใดมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับหรือต่ำกว่า 3.50 ถือว่ามีคุณภาพไม่เหมาะสม ต้องปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วจัดพิมพ์เป็นแบบประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนเพื่อนำมาทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 1. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสำรวจความต้องการของนักเรียน

1.1 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/5 โรงเรียนอนุบาลกาฬสินธุ์ จำนวน 33 คน โดยการสร้างบรรยากาศเป็นกันเอง จากนั้นจึงชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้

1.2 ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามให้กับผู้เรียน คนละฉบับและอธิบายข้อคำถาม เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกันในการตอบคำถาม โดยใช้เวลาในการตอบแบบสอบถาม 30 นาที

1.3 รวบรวมแบบสอบถามที่ได้กลับคืนมา เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมิน

#### 2. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม

2.1 ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการสนทนากลุ่ม กำหนดประเด็นสนทนากลุ่มเกี่ยวกับสภาพความต้องการและขอบเขตเนื้อหาการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เรื่องพีชในท้องถิ่นตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมโดยมีหน้าที่ในการจัดบันทึกการสนทนา

2.2 กำหนดผู้ร่วมสนทนาที่มีความรู้ ความเข้าใจและมีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้เรื่องพีชในท้องถิ่นตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

2.3 ผู้วิจัยเริ่มการสนทนากลุ่มโดยการกล่าวต้อนรับ แนะนำผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มและคณะของผู้วิจัย สร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง จากนั้นชี้แจงวัตถุประสงค์ของการ

สนทนากลุ่ม และกล่าวถึงความสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้เรื่องพีชใน  
ท้องถิ่นตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

2.4 เริ่มการสนทนาตามประเด็นการสนทนากลุ่ม โดยผู้วิจัยนำประเด็นคำถามใน  
การสนทนากลุ่มให้ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มทุกคนแสดงความคิดเห็นในแต่ละประเด็น แล้วผู้วิจัย  
สรุปผลในแต่ละประเด็นของข้อคำถามอีกครั้ง เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน

2.5 เมื่อผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มแสดงความคิดเห็นครบทุกประเด็นคำถาม ผู้วิจัยกล่าว  
คำขอบคุณและกล่าวปิดการสนทนากลุ่ม

2.6 เตรียมข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่ม เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา  
ต่อไป

### 3. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบบันทึกสนาม

ผู้วิจัยบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อรวบรวมความคิดเห็น  
ความประทับใจ โดยมุ่งเน้นที่แบบบันทึกในประเด็นที่ต้องการศึกษาเป็นสำคัญ

### 4. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

4.1 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยให้นักเรียนทำ  
แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ หลังเข้าร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เรื่องพีชใน  
ท้องถิ่นตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม โดยการสร้างบรรยากาศเป็นกันเอง  
จากนั้นจึงทำการชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้

4.2 ผู้วิจัยแจกแบบประเมินให้กับผู้เรียน คนละฉบับและอธิบายข้อคำถาม เพื่อ  
สร้างความเข้าใจที่ตรงกันในการตอบคำถาม โดยใช้เวลาในการตอบแบบสอบถาม 30 นาที

4.3 รวบรวมแบบประเมินที่ได้กลับคืนมา เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความ  
ต้องการ แบบสังเกตพฤติกรรม แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้สถิติพื้นฐาน  
ร้อยละ ค่าเฉลี่ย

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ การสนทนากลุ่ม แบบบันทึกสนทนาโดยใช้  
การพรรณนาวิเคราะห์

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. สถิติพื้นฐาน

##### 1.1 ค่าเฉลี่ย

ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545) ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

##### 1.2 ค่าร้อยละ

ร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545) คำนวณจากสูตร

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ	p	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
	N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด