

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการส่งเสริมทักษะปฏิบัติด้วยรูปแบบการเรียนการสอนของเดวิสร่วมกับเว็บไซต์สนับสนุนรายวิชา วิชาคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุคุณนารี ได้ดำเนินการตามลำดับได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/11 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนอนุคุณนารี จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 47 คน

3.2 เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการจัดการเรียนรู้

3.2.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนของเดวิสร่วมกับเว็บไซต์สนับสนุนรายวิชา รายวิชาคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุคุณนารี

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

- 3.2.2.1 แบบประเมินทักษะปฏิบัติ
- 3.2.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจ
- 3.2.2.3 แบบบันทึกอนุทินของนักเรียน

3.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3.3.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนของเดวีส์ร่วมกับเว็บสนับสนุนรายวิชารายวิชาคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุกุลนารี

- 1) ศึกษา วิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์
- 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาสาระ หลักการ จุดมุ่งหมายโครงสร้างรายวิชา การจัดเวลาเรียน คำอธิบายรายวิชา
- 3) ศึกษาทฤษฎีและแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะปฏิบัติด้วยรูปแบบการสอนของเดวีส์ร่วมกับเว็บสนับสนุนรายวิชา
- 4) วิเคราะห์และออกแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนของเดวีส์ร่วมกับเว็บสนับสนุนรายวิชา รายวิชาคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ตามขั้นตอน ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1

การออกแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนของเดวีส์ร่วมกับเว็บสนับสนุนรายวิชา

ขั้นตอน	การจัดการเรียนรู้อยู่ด้วยรูปแบบการสอนของเดวีส์ร่วมกับเว็บสนับสนุนรายวิชา		เว็บสนับสนุนรายวิชา
	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	
ขั้นที่ 1 สาธิตการกระทำ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 2. เปิดสื่อวิดีโอให้ผู้เรียนดู 3. สาธิตให้ผู้เรียนดูการปฏิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ศึกษาจากแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ประกอบการเรียน 2. ดูสื่อวิดีโอ 3. สังเกตการสาธิตจากครูผู้สอน 	แหล่งข้อมูลการเรียนรู้ (Link, File) สื่อวิดีโอจาก YouTube
ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตให้ผู้เรียน ปฏิบัติทักษะ	<ol style="list-style-type: none"> 1. สาธิตให้นักเรียนสังเกตและให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตาม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ลงมือปฏิบัติตามการสาธิตจากครูผู้สอน 	
ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียน ปฏิบัติทักษะย่อย	<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้คำชี้แนะและช่วยเหลือในการปฏิบัติกิจกรรม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความคิดเห็นในชั้นเรียน (Class Comment) 2. ความคิดเห็นส่วนตัว (Private Comment)

(ต่อ)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนของเดวีส์ร่วมกับเว็บสนับสนุนรายวิชา			
ขั้นตอน	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้		เว็บสนับสนุนรายวิชา
	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	
ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิค วิธีการ	1. ให้เทคนิควิธีการช่วยให้ ผู้เรียนปฏิบัติได้รวดเร็วขึ้น	1. รับเทคนิควิธีการจากครูผู้สอน เพื่อทำให้ปฏิบัติรวดเร็วขึ้น	
ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียน เชื่อมโยงทักษะ	1. ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ จนกระทั่งผู้เรียนสามารถ ปฏิบัติจนเกิดเป็นชิ้นงาน ที่สมบูรณ์	1. ฝึกปฏิบัติจนกระทั่งสามารถ ปฏิบัติจนเกิดเป็นชิ้นงาน ที่ถูกต้อง สมบูรณ์ 2. ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน	1. กำหนดมอบหมายงาน (Assignment) 2. ส่งงาน(Turn in) 3. แจงผลคะแนน (Grade)

5) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนของเดวีส์ร่วมกับเว็บสนับสนุนรายวิชา รายวิชาคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2

รายละเอียดแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้ที่	เรื่อง	จำนวน (คาบ)
11	การสร้างหน้าปกและปกหลัง	2
12	การแทรกปุ่มพร้อมทั้งทำการเชื่อมโยง	2
13	การทำสารบัญพร้อมทั้งทำการเชื่อมโยง	2
	รวม	6

6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อครูผู้ร่วมวิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจพิจารณาความถูกต้อง ด้านเนื้อหา และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้ร่วมวิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

7) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายของการวิจัย คือ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/11 จำนวน 47 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนอนุสุรนารี

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการวิจัยเชิงปฏิบัติการการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนของเดวิสร่วมกับเว็บสนับสนุนรายวิชา ดังนี้

3.3.2.1 แบบประเมินทักษะปฏิบัติ

แบบประเมินทักษะเป็นเครื่องมือวัดระดับความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียน โดยผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- 1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติจากทฤษฎี และเอกสารวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากหนังสือการวัดผลการศึกษา (สมนึก ภัททิยธนี, 2555, น. 50-54)
- 2) วิเคราะห์เนื้อหาสาระรายวิชาคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์
- 3) สร้างแบบวัดทักษะปฏิบัติ วัดความสามารถด้านทักษะปฏิบัติโดยมีรายการประเมิน ดังนี้

3.1) การเตรียมงาน

3.2) การปฏิบัติงาน

3.3) เวลา

3.3) ผลงาน

4) กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน 4 ระดับคือ 4 คะแนน 3 คะแนน 2 คะแนน และ 1 คะแนน

5) นำแบบวัดทักษะปฏิบัติเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความสอดคล้อง IOC (Index of item Objective Congruence) ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป โดยใช้เกณฑ์พิจารณาดังนี้

- 1 แนใจว่ารายการประเมินนั้นวัดตรงตามเกณฑ์การประเมิน
- 2 ไม่แนใจว่ารายการประเมินนั้นวัดตรงตามเกณฑ์การประเมิน
- 3 แนใจว่ารายการประเมินนั้นวัดไม่ตรงตามเกณฑ์การประเมิน

6) นำแบบประเมินทักษะปฏิบัติที่ตรวจสอบแล้วมาแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไปเป็นข้อที่ใช้ได้ ผลการประเมินพบว่า รายการประเมินทั้ง 4 รายการ มีค่าความสอดคล้อง 1.00

7) นำแบบประเมินทักษะปฏิบัติที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว นำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายของการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/11 จำนวน 47 คนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนอนุบาลนารี

3.3.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนของเดวีส์ร่วมกับเว็บสนับสนุนรายวิชา เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาโดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

2) ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสาร และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อประเมินความคิดเห็น และประเมินความพึงพอใจ สำหรับผู้เรียน ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ด้าน ดังนี้

3.1) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3.2) ด้านเว็บสนับสนุนรายวิชา

3.3) ด้านบรรยากาศในชั้นเรียน

4) กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการให้คะแนนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าชนิด 5 ระดับ กำหนดเกณฑ์การวัดแบบมาตราส่วน 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 82-83) ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง พึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

5) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ร่วมวิจัยเพื่อพิจารณาและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ

6) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่แก้ไขแล้ว นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (Index of objective congruence: IOC) พิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไปเป็นข้อที่ใช้ได้ ผลการประเมินพบว่า รายการประเมินมีความสอดคล้อง 1.00

7) นำแบบแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว จัดพิมพ์เป็นฉบับจริง แล้วนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายของการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/11 จำนวน 47 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนอนุคุณนารี

3.3.2.3 แบบบันทึกอนุทินของผู้เรียน

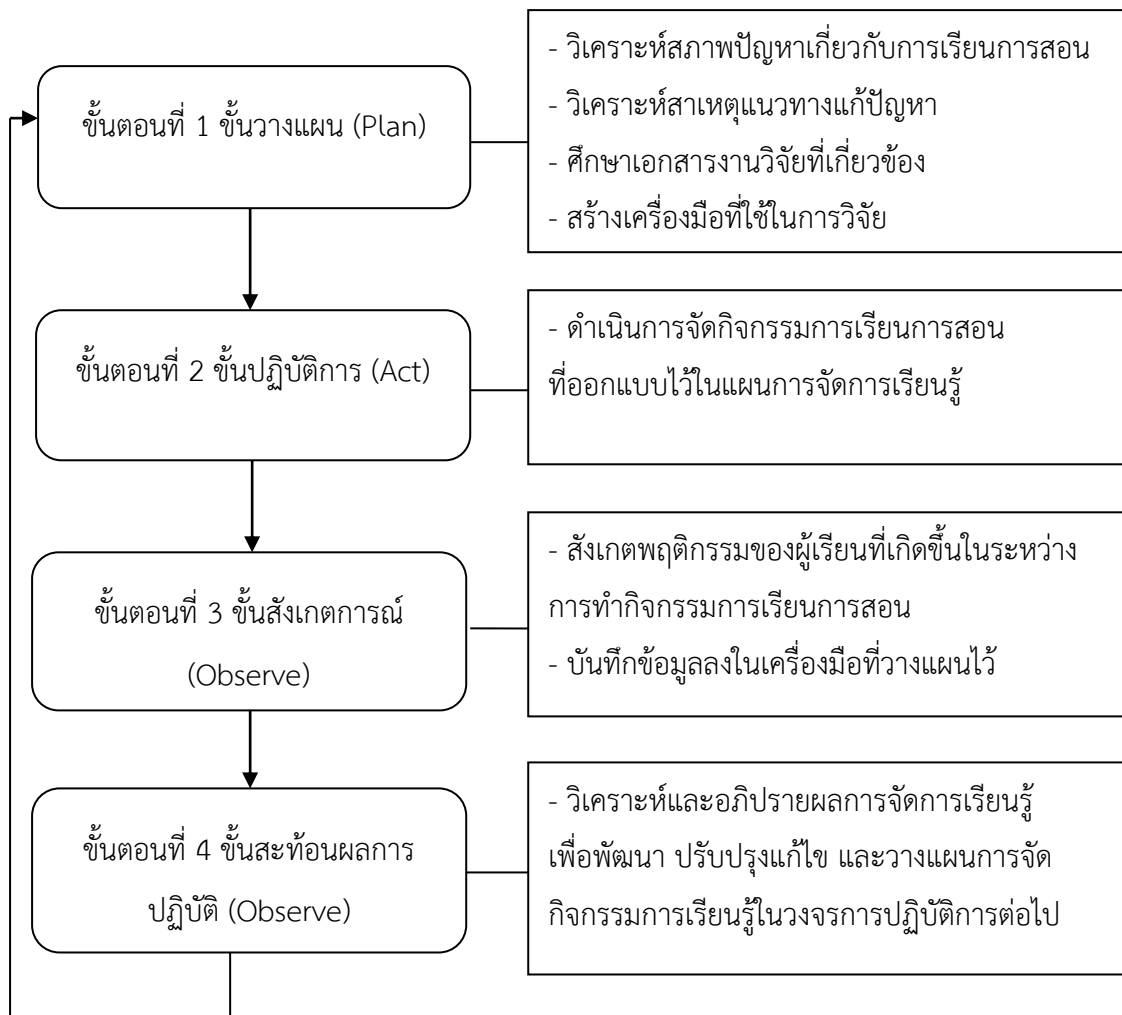
แบบบันทึกอนุทินสะท้อนความคิดของผู้เรียน มีลักษณะเป็นแบบบันทึกความคิดของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน ปัญหาหรืออุปสรรคต่าง ๆ โดยเป็นการจดบันทึกสภาพการณ์ความเป็นจริงที่เกี่ยวกับการจัดการ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประกอบในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไป ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโดยมีขั้นตอน ดังนี้

- 1) ศึกษาลักษณะการสร้างแบบบันทึกอนุทินสะท้อนความคิด
- 2) กำหนดประเด็นในการเขียนอนุทินสะท้อนความคิดของผู้เรียน
- 3) สร้างแบบบันทึกอนุทินของผู้เรียนนักเรียนตามประเด็นที่กำหนด
- 4) นำแบบบันทึกอนุทินของผู้เรียนเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
- 5) ปรับปรุงแก้ไขแบบบันทึกอนุทินของผู้เรียนตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- 6) นำแบบบันทึกอนุทินของผู้เรียนไปใช้ในการวิจัยไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/11 จำนวน 47 คนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนอนุกุลนารี

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำหลักการขั้นตอนการวิจัยเชิงปฏิบัติการของ Kemmis and McTaggart (1990, อ้างถึงใน ธีรวุฒิ เอกะกุล, 2553) ซึ่งดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

- 3.4.1 ขั้นวางแผน (Plan)
- 3.4.2 ขั้นปฏิบัติการ (Act)
- 3.4.3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe)
- 3.4.4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ตารางที่ 3.3

การเก็บรวบรวมข้อมูล

วงรอบปฏิบัติการ	กิจกรรม	เครื่องมือ
ก่อนดำเนินการ	1. ศึกษาสภาพปัญหา 2. กำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา 3. วางแผนดำเนินการสร้างเครื่องมือ	
วงรอบที่ 1	<p>ขั้นวางแผน (Plan)</p> <ol style="list-style-type: none"> วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ <p>ขั้นปฏิบัติการ (Act)</p> <ol style="list-style-type: none"> จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น <p>ขั้นสังเกตการณ์ (Observe)</p> <ol style="list-style-type: none"> สังเกตการปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียนที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรม บันทึกและทำการเก็บข้อมูล <p>ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)</p> <ol style="list-style-type: none"> วิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ สรุปปัญหาและแนวทางแก้ไขเพื่อปรับปรุงการจัดกิจกรรมในวงรอบถัดไป 	<ol style="list-style-type: none"> แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การทำหน้าปกและปกหลัง แบบประเมินทักษะปฏิบัติ แบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกอนุทินของผู้เรียน
วงรอบที่ 2	<p>ขั้นวางแผน (Plan)</p> <ol style="list-style-type: none"> วิเคราะห์ปัญหาจากวงรอบที่ 1 กำหนดแนวทางการแก้ไข ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ <p>ขั้นปฏิบัติการ (Act)</p> <ol style="list-style-type: none"> ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ <p>ขั้นสังเกตการณ์ (Observe)</p> <ol style="list-style-type: none"> สังเกตการปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียนที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรม บันทึกและทำการเก็บข้อมูล <p>ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)</p> <ol style="list-style-type: none"> วิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ สรุปปัญหาและแนวทางแก้ไขเพื่อปรับปรุงการจัดกิจกรรมในวงรอบถัดไป 	<ol style="list-style-type: none"> แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแทรกปั๊มพร้อมทั้งสร้างการเชื่อมโยง แบบประเมินทักษะปฏิบัติ แบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกอนุทินของผู้เรียน

(ต่อ)

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างดำเนินการปฏิบัติการวิจัย และหลังจากสิ้นสุดการวิจัย ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

3.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

จากการเก็บข้อมูลที่ได้จากผู้วิจัย ผู้เรียน นำข้อมูลที่ได้มารวบรวมจากแบบบันทึกอนุทินนักเรียน แบบบันทึกการจัดการเรียนรู้ แบบวัดทักษะปฏิบัติ มาวิเคราะห์ ตีความ และสรุปเพื่อประเมินสถานการณ์ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น นำไปพิจารณาหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป

3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

3.5.2.1 นำข้อมูลที่ได้จากแบบวัดทักษะปฏิบัติ มาวิเคราะห์หาค่าระดับทักษะปฏิบัติ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยนำข้อมูลที่ได้จากแบบวัดทักษะปฏิบัติมาวิเคราะห์หาค่าระดับทักษะปฏิบัติ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.5.2.2 ในการประเมินค่า ผู้วิจัยได้ทำการแปลผลค่าระดับคะแนน 4 ระดับ โดยคำนวณจากมาตรวัดประมาณค่า มีความกว้างของอันตรภาคชั้น (Class Interval) ดังนี้ (ชัชวาลย์ เรื่อง ประพันธ์, 2543, น. 30)

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{4-1}{4} \\ &= 0.75 \end{aligned}$$

แปลผลวิเคราะห์ข้อมูลพิจารณาจาก คะแนนค่าเฉลี่ยของช่วงระดับคะแนนดังนี้

ค่าเฉลี่ย 3.26 - 4.00 หมายถึง ระดับ ดีมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.25 หมายถึง ระดับ ดี

ค่าเฉลี่ย 1.76 - 2.50 หมายถึง ระดับ พอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.75 หมายถึง ระดับ ปรับปรุง

3.5.2.3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจ

แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบส่วนการประเมินค่าโดยกำหนดค่าโดยใช้แบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2553, น. 82-83) ระดับความพึงพอใจแต่ละช่วงคะแนนและความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 แสดงถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 แสดงถึง ระดับความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 แสดงถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 แสดงถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 แสดงถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.6.1 การคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ใช้ในการวิเคราะห์คะแนนทักษะปฏิบัติของผู้เรียนวิเคราะห์ค่าระดับความพึงพอใจของผู้เรียน โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (3-1)$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลคะแนนรวม
	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด

3.6.2 การคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้ในการวิเคราะห์คะแนนทักษะปฏิบัติของผู้เรียน วิเคราะห์ค่าระดับความพึงพอใจของผู้เรียนโดยใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}} \quad (3-2)$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	ผลคะแนนรวม
	\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด

3.6.3 การหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (IOC) ใช้ในการวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมของ
ข้อคำถามและเกณฑ์การประเมินแบบประเมินทักษะปฏิบัติและแบบสอบถามความพึงพอใจโดยใช้สูตร

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

เมื่อ	IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้อง
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด