

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักศึกษาในการเรียนวิชา การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT และการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การดำเนินการวิจัย
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย มีดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก ที่เรียนรายวิชาการจัดการเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 94 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) ชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ที่เรียนรายวิชาการจัดการเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม จัดเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 48 คน และกลุ่มควบคุม คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 46 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT
2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

เครื่องมือแต่ละชุดมีกระบวนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT หน่วยวิธีสอนที่จำเป็นสำหรับครู มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ขั้นเตรียม

1.1.1 ศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) สาขาการศึกษา หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2548 โดยศึกษาตั้งแต่ปรัชญาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ คุณลักษณะของบัณฑิต และโครงสร้างหลักสูตร

1.1.2 ศึกษารายละเอียดจากคำอธิบายรายวิชา ที่จะนำมาเขียนโครงการสอนและนำมาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

1.1.3 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน

1.1.4 สร้างผังการวิเคราะห์สาระการเรียนรู้หน่วย วิธีสอนที่จำเป็นสำหรับครูจากโครงการสอน และคำอธิบายรายวิชา

1.2 ขั้นสร้าง

1.2.1 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วย วิธีสอนที่จำเป็นสำหรับครู ซึ่งผู้วิจัยใช้ลำดับขั้นตอนการสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

1.2.2 กำหนดโครงสร้างของแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วย วิธีสอนที่จำเป็นสำหรับครู ภายในระยะเวลา 6 สัปดาห์ ซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางวิเคราะห์โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาการจัดการเรียนรู้
หน่วยวิธีสอนที่จำเป็นสำหรับครู

แผนที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา
1	หลักการ แนวคิดประเภทของวิธีสอน	1. อธิบายหลักการของการจัดประเภทของวิธีสอนและวิเคราะห์เกณฑ์และข้อควรพิจารณาในการเลือกวิธีสอนได้ถูกต้องและเหมาะสม	1. ความหมายของวิธีสอนและเทคนิคการสอน 2. ประเภทของวิธีสอน 3. เกณฑ์การเลือกวิธีสอน	4
	การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	2. ระบุแนวคิดที่สำคัญของการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้	4. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	
		3. เปรียบเทียบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้ถูกต้องตามหลักการ	5. รูปแบบของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	
		4. วิเคราะห์บทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้	6. บทบาทครูในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	
2	การจัดการเรียนการสอนทางอ้อม	1. อธิบายความหมาย ขอบข่าย ลักษณะเฉพาะ ขั้นตอนการสอน ข้อดีและข้อจำกัดของการสอนทางอ้อมได้	1. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 2. การสอนแบบแก้ปัญหา	4
		2. เปรียบเทียบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแต่ละประเภทได้ 3. ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการสาระและเทคนิคได้อย่างเหมาะสม	3. การใช้แผนภาพ โครงสร้างความรู้ 4. การสอนแบบโครงการ	

แผนที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา
3	การจัดการเรียนการสอนที่สัมพันธ์กับเทคโนโลยี	1. อธิบายความหมาย ขอบข่าย ขั้นตอนการสอน ข้อดีและข้อจำกัด ของการสอนที่สัมพันธ์กับเทคโนโลยีได้ 2. เปรียบเทียบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแต่ละประเภทได้ 3. ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการสาระและเทคนิคได้อย่างเหมาะสม	1. การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ 2. การสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป 3. การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4
4	การจัดการเรียนการสอนแบบเน้นปฏิสัมพันธ์	1. อธิบายความหมาย ขอบข่าย ขั้นตอนการสอน ข้อดีและข้อจำกัด ของการสอนแบบเน้นปฏิสัมพันธ์ได้ 2. เปรียบเทียบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแต่ละประเภทได้ 3. ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการสาระและเทคนิคได้อย่างเหมาะสม	1. การสอนแบบอภิปราย 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ	4
5	การจัดการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์	1. อธิบายความหมาย ขอบข่าย ขั้นตอนการสอน ข้อดีและข้อจำกัด ของการสอนแบบเน้นประสบการณ์ 2. เปรียบเทียบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแต่ละประเภทได้ 3. ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการสาระและเทคนิคได้อย่างเหมาะสม	1. การสอนแบบสถานการณ์จำลอง 2. การสอนโดยใช้กรณีศึกษา 3. การสอนแบบบทบาทสมมติ	4

แผนที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา
6	การจัดการเรียนการสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง	1. อธิบายความหมาย ขอบข่าย ขั้นตอนการสอน ข้อดีและข้อจำกัด ของการสอนแบบเน้นครูเป็นศูนย์กลาง 2. เปรียบเทียบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแต่ละประเภทได้ 3. ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการสาระและเทคนิคได้อย่างเหมาะสม	1. การสอนแบบบรรยาย 2. การสอนแบบสาธิต 3. การสอนแบบนิรนัย 4. การสอนแบบอุปนัย	4

1.2.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT จำนวนทั้งสิ้น 6 แผน โดยแต่ละแผนมีองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

- 1) ผังการวิเคราะห์สาระการเรียนรู้
- 2) สาระสำคัญ
- 3) จุดประสงค์การเรียนรู้ประกอบด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะ
- 4) ผังการวางแผนการจัดกิจกรรมตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT
- 5) กิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT มี 8 ขั้นตอน ดังนี้
 - ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์
 - ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์
 - ขั้นที่ 3 พัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด
 - ขั้นที่ 4 วิเคราะห์ไตร่ตรอง พัฒนาความรู้ ความคิด
 - ขั้นที่ 5 ปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้
 - ขั้นที่ 6 สร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง
 - ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลงานและแนวทางการนำไปประยุกต์ใช้
 - ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด
- 6) สื่อการเรียนรู้
- 7) การวัดและประเมินผล

1.3 ชั้นหาคุณภาพ

- 1.3.1 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของสาระสำคัญจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และการวัดผล ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย
- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิวันท์ ชาญวิชัย สังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 - 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริวิมล ใจงาม สังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 - 3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉลิมชัย สังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 - 4) ดร.พรชัย ทองเจือ สังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 - 5) นายเจริญฤทธิ์ จันทร์เจริญ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก

เขต 1

ประเมิน โดยการพิจารณาและตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของแต่ละองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT หน่วยวิธีสอนที่จำเป็นสำหรับครู กำหนดระดับความคิดเห็น โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ดังนี้

5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ได้ผลการประเมินตามรายการที่ประเมินประกอบด้วย ผังการวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ ผังการวางแผนกิจกรรม กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดประเมินผล ได้ผลการประเมินมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) มีค่าตั้งแต่ 4.20 - 5.00 (ดังแสดงในภาคผนวกหน้า 117-118) หมายถึง อยู่ในระดับเหมาะสมมากถึงเหมาะสมมากที่สุด โดยนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (Best, 1983 :174) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

1.3.2 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ การกำหนดรายละเอียดของกิจกรรมในแต่ละครั้งที่สอนควรคำนึงถึงเวลาที่เหมาะสมและคำนึงถึงธรรมชาติของผู้เรียน และควรคำนึงถึงรูปแบบและเกณฑ์การวัดผลให้มีความหลากหลาย

1.3.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 46 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

1.3.4 นำผลการทดลองใช้มาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

1.3.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มทดลองการเรียนรู้ 4 MAT

2. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ขั้นเตรียม

2.1.1 ศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) สาขาการศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2548 โดยศึกษาตั้งแต่ ปรัชญา วัตถุประสงค์ คุณลักษณะของบัณฑิตและโครงสร้างหลักสูตร

2.1.2 ศึกษารายละเอียดของคำอธิบายรายวิชา ในหลักสูตรเพื่อนำไปสู่การจัดทำโครงการสอน

2.1.3 วิเคราะห์ขอบข่ายจากโครงการสอนเพื่อนำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

2.2 ขั้นสร้าง

2.2.1 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยวิธีสอนที่จำเป็นสำหรับครู โดยใช้ลำดับขั้นตอนการสอนแบบปกติ

2.2.2 กำหนดโครงสร้างของแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน ใช้เวลาในการจัดการเรียนการสอน 24 ชั่วโมง ภายในเวลา 6 สัปดาห์

2.2.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติ จำนวน 6 แผน แต่ละแผนมีส่วนประกอบดังนี้

- 1) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 2) สาร/ ขอบข่าย/ เนื้อหา
- 3) กิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติ ประกอบด้วยขั้นนำ ขั้นสอนและ

ขั้นสรุป

- 4) สื่อการเรียนรู้
- 5) การวัดและประเมินผล

2.3 ขั้นหาคุณภาพ

2.3.1 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระขอข่าย และวิธีการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิวันท์ ชาญวิชัย สังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
- 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริวิมล ใจงาม สังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
- 3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉลิมชัย สังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
- 4) ดร.พรชัย ทองเจือ สังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
- 5) นายเจริญฤทธิ์ จันทรเจริญ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 1

ประเมินโดยการพิจารณาและตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของแต่ละองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบปกติ กำหนดระดับความคิดเห็น โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ดังนี้

5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ได้ผลการประเมินตามรายการที่ประเมินได้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) มีค่าตั้งแต่ 4.20 – 4.80 (ดังแสดงในภาคผนวกหน้า 119-120) หมายถึง อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ถึงเหมาะสมมากที่สุด โดยนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (Best, 1983 :174) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

2.3.2 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยให้แก้ไขรายละเอียดของกิจกรรมในบางวันให้เหมาะสมกับเวลาและแก้ไขรูปแบบกิจกรรมบางเนื้อหา

2.3.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย ชั้นปีที่ 2

2.3.4 นำผลการทดลองใช้มาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้

2.3.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มควบคุม

3. การพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้ในการวิจัย มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตรเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนการสอนเป็นต้น

3.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวัดและประเมินผล

3.3 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ในโครงการสอน (Course Syllabus) แล้วนำมากำหนดเป็นโครงสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 โครงสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยวิธีสอนที่จำเป็นสำหรับครู

จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับพฤติกรรม						จำนวนข้อ	
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	ข้อสอบที่สร้าง	ข้อสอบที่คิดไว้
1. อธิบายความเป็นมาและแนวคิดของวิธีสอนได้	✓	✓					3	2
2. ให้คำจำกัดความ ขอบข่ายการสอนและระบุเกณฑ์ในการเลือกวิธีสอนที่เหมาะสมได้	✓	✓					5	3
3. วิเคราะห์ลักษณะสำคัญของประกอบและเทคนิคของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวปฏิรูปการเรียนรู้ได้ถูกต้อง		✓		✓			8	4

จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับพฤติกรรม						จำนวนข้อ	
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	ข้อสอบที่สร้าง	ข้อสอบที่คิดไว้
4. อธิบายบทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้	✓	✓					6	3
5. จัดประเภทเทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจากลักษณะการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและสอดคล้อง		✓	✓	✓			8	3
6. วิเคราะห์ แนวคิด ลักษณะ ขั้นตอน ข้อดี และข้อจำกัดของเทคนิควิธีสอนแต่ละวิธีได้		✓		✓		✓	20	10
7. ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการสาระการเรียนรู้และเทคนิควิธีสอนแต่ละวิธีได้อย่างเหมาะสม			✓	✓	✓	✓	30	15
8. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละวิธีสอนเพื่อนำไปวางแผนทดลองจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลองได้								
9. ฝึกทักษะจัดการเรียนรู้ตามวิธีสอนที่กำหนดให้ได้ถูกต้องตามรูปแบบ								



จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับพฤติกรรม						จำนวนข้อ	
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	ข้อสอบที่สร้าง	ข้อสอบที่คิดไว้
10. สรุปผลและสะท้อนปัญหาจากการฝึกทักษะและเสนอแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม								
รวม							80	40

หมายเหตุ : จุดประสงค์ ข้อ 8-10 ไม่ได้นำมาวัดผลในภาคความรู้เนื่องจากการประเมินจากการฝึกปฏิบัติจริง แต่เขียนจุดประสงค์ให้เห็นตามกระบวนการ

3.4 สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยวิธีสอนที่จำเป็นสำหรับครูตามตารางกำหนดลักษณะข้อสอบที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.4.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบวัดความรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้และเทคนิคการเขียนข้อสอบ รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.4.2 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้

3.4.3 กำหนดพฤติกรรมย่อย เพื่อกำหนดจำนวนข้อสอบที่ต้องการ

3.4.4 สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบวิเคราะห์ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก ซึ่งมีเกณฑ์การตรวจให้คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

3.5 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยวิธีสอนที่จำเป็นสำหรับครูไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านทางด้าน การวัดและประเมินผลตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ความถูกต้องด้านภาษา และความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาโดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านจะให้คะแนนตามเกณฑ์ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนของพฤติกรรมที่ต้องการวัด

ให้คะแนน 0 เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนของพฤติกรรมที่ต้องการ

ให้คะแนน -1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อคำถามไม่เป็นตัวแทนของพฤติกรรมที่ต้องการ

ถ้าค่า IOC ที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 แสดงว่าข้อทดสอบนั้นวัดได้จริงตามจุดประสงค์ของการวัด ก็จะคัดเลือกข้อสอบไว้

ถ้าค่า IOC คำนวณได้น้อยกว่า 0.5 แสดงว่าข้อสอบนั้นไม่วัดหรือไม่เป็นตัวแทนจุดประสงค์ของการวัด ก็จะต้องทิ้งหรืออาจนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่

ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประกอบด้วย

- 1) รองศาสตราจารย์วิราพร พงศ์อาจารย์ สังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
- 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรพงษ์ อินทร์ทอง สังกัดคณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
- 3) ดร.เอื้อมพร หลินเจริญ สังกัดคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยวิธีสอนที่จำเป็นสำหรับครู จำนวน 80 ข้อ พบว่า มีข้อที่ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.0 จำนวน 68 ข้อ ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.66 จำนวน 10 ข้อ แสดงว่าข้อสอบวัดได้จริง ตามจุดประสงค์ จำนวน 78 ข้อ และมีข้อที่ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.33 จำนวน 2 ข้อ ดังแสดงในภาคผนวก หน้า 121-122

3.6 ปรับปรุงแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งต้องแก้ไขจำนวน 2 ข้อตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 80 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) อำนาจจำแนก (r)

3.8 นำข้อสอบที่มีค่าระหว่าง 0.2 – 0.8 และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่มีค่าสูงกว่า 0.2 ขึ้นไป คัดไว้จำนวน 40 ข้อ โดยเลือกให้ครบตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ได้ข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ระหว่าง .46-.79 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .21 - .64 ดังแสดงในภาคผนวก หน้า 123

3.9 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คัดไว้จำนวน 40 ข้อ ไปหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR – 20

3.10 จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยวิธีสอนที่จำเป็นสำหรับครู สำหรับนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลการทดลองต่อไป

4. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจหลังการเรียนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT หน่วยวิธีสอนที่จำเป็นสำหรับครู สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.1 ชั้นเตรียม

4.1.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน

4.1.3 กำหนดเป้าหมายในการสอนตามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ในกรอบ 4 ด้าน คือ

- 1) ด้านผู้เรียน
- 2) ด้านครูผู้สอน
- 3) ด้านเนื้อหา
- 4) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

ตารางที่ 5 โครงสร้างวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

ปัจจัย	ประเด็นย่อย	จำนวนข้อ
1. ด้านผู้เรียน	1.1 มีความสนุกสนาน	1
	1.2 มีความสนใจใฝ่รู้	1
	1.3 เกิดทักษะ / กระบวนการคิด	1
	1.4 เกิดการสร้างองค์ความรู้	1
2. ด้านทัศนคติที่ผู้เรียนที่มีต่อครู	2.1 บุคลิกภาพ	1
	2.2 การดำเนินกิจกรรม	2
	2.3 การใช้สื่อของครู	1
3. ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา	3.1 ความน่าสนใจและการประยุกต์ใช้	1
	3.2 ความเหมาะสมของเนื้อหา	1
4. ด้านความเหมาะสมของกิจกรรม	4.1 การดำเนินกิจกรรม	1
	4.2 กิจกรรมส่งเสริมให้เกิดทักษะทางปัญญา	1

4.2 ขั้นสร้าง

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT มีขั้นตอนดังนี้

4.2.1 สร้างแบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ จำนวน 24 ข้อ คือ

มากที่สุด	หมายถึง	นักศึกษามีพฤติกรรมแสดงออกตลอดเวลา
มาก	หมายถึง	นักศึกษามีพฤติกรรมแสดงออกอย่างสม่ำเสมอ
ปานกลาง	หมายถึง	นักศึกษามีพฤติกรรมแสดงออกเป็นครั้งคราว
น้อย	หมายถึง	นักศึกษามีพฤติกรรมแสดงออกน้อยครั้ง
ไม่มีการแสดงออก	หมายถึง	นักศึกษาไม่มีพฤติกรรมแสดงออก

กำหนดเกณฑ์การประเมินอยู่ในระดับปานกลางขึ้นไป

4.2.2 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจำนวน 24 ข้อ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสม ความสอดคล้อง โดยพิจารณาระดับความเหมาะสมและเที่ยงตรงด้านเนื้อหา โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม

ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินแบบสอบถามประกอบด้วย

- 1) รองศาสตราจารย์วิราพร พงศ์อาจารย์ สังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ พิบูลสงคราม
- 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรพงษ์ อินทร์ทอง สังกัดคณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
- 3) ดร.เอี่ยมพร หลินเจริญ สังกัดคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

4.2.3 ปรับปรุงแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

4.2.4 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาที่เรียนวิชาการจัดการเรียนรู้ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบสอบถาม คัดเลือกคำถามไว้จำนวน 12 ข้อ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น ความสอดคล้องภายในด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา

4.2.5 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลการทดลองต่อไป

การดำเนินการวิจัย

1. แบบแผนการวิจัย

ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยแบบเชิงทดลอง มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งมีแบบแผนการวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 6 แสดงรูปแบบการทดลอง

กลุ่ม	การทดสอบก่อนเรียน	การจัดกระทำ	การทดสอบหลังเรียน
R E	T1	X	T2
R C	T3	~X	T4

E แทน กลุ่มทดลองที่ใช้การสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

C แทน กลุ่มควบคุมที่ใช้การสอนแบบปกติ

T1 แทน การทดสอบก่อนเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้การสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

T2 แทน การทดสอบหลังเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้การสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

T3 แทน การทดสอบก่อนเรียนกลุ่มควบคุมที่ใช้การสอนแบบปกติ

T4 แทน การทดสอบหลังเรียนกลุ่มควบคุมที่ใช้การสอนแบบปกติ

X แทน การเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

~X แทน การเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 การทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT หน่วยวิธีสอนที่จำเป็นสำหรับครู สำหรับนักศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์ ดำเนินการดังนี้

2.1.1 ทดสอบก่อนเรียน (pretest) กับนักศึกษสาขาวิทยาศาสตร์ ชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 48 คน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1.2 ดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ในรายวิชาการจัดการเรียนรู้ หน่วย วิธีสอนที่จำเป็นสำหรับครู ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอน ใช้เวลา 24 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง จำนวน 6 สัปดาห์

2.1.3 ทดสอบหลังเรียน (posttest) ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน และวัดความพึงพอใจในการเรียนด้วยแบบสอบถาม เพื่อให้ นักศึกษาประเมินตนเอง

2.2 การทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ดำเนินการดังนี้

2.2.1 ทดสอบก่อนเรียน (pretest) กับนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยเป็นนักศึกษาในกลุ่มควบคุมจำนวน 46 คน ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนด้วยตนเอง ใช้เวลา 24 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง จำนวน 6 สัปดาห์

2.2.3 ทดสอบหลังเรียน (posttest) ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับแบบวัดก่อนเรียน

การทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT และการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ผู้วิจัยได้กำหนดระยะเวลาในการทดลอง ดังนี้

ตารางที่ 7 แสดงเวลาในการทดลองสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT และการสอนแบบปกติ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

กำหนดการในการทดลองสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT และการสอนแบบปกติ หน่วยวิธีสอนที่จำเป็นสำหรับครู สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2/2553

สัปดาห์ที่	ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	คาบที่สอน/ เวลาที่สอน	
			กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1	1	วันจันทร์ที่ 15 พ.ย. 2553	คาบ 1-4 (8.20-11.40)	
	2	วันศุกร์ที่ 19 พ.ย. 2553		คาบ 1-4 (8.20-11.40)
2	3	วันจันทร์ที่ 22 พ.ย. 2553	คาบ 1-4 (8.20-11.40)	
	4	วันศุกร์ที่ 26 พ.ย. 2553		คาบ 1-4 (8.20-11.40)

สัปดาห์ที่	ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	คาบที่สอน/ เวลาที่สอน	
			กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
3	5	วันจันทร์ที่ 13 ธ.ค. 2553	คาบ 1-4 (8.20-11.40)	
	6	วันศุกร์ที่ 17 ธ.ค. 2553		คาบ 1-4 (8.20-11.40)
4	7	วันจันทร์ที่ 20 ธ.ค. 2553	คาบ 1-4 (8.20-11.40)	
	8	วันศุกร์ที่ 24 ธ.ค. 2553		คาบ 1-4 (8.20-11.40)
5	9	วันจันทร์ที่ 27 ธ.ค. 2553	คาบ 1-4 (8.20-11.40)	
	10	วันศุกร์ที่ 7 ม.ค. 2554		คาบ 1-4 (8.20-11.40)
6	11	วันจันทร์ที่ 10 ม.ค. 2554	คาบ 1-4 (8.20-11.40)	
	12	วันศุกร์ที่ 21 ม.ค. 2554		คาบ 1-4 (8.20-11.40)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ดังนี้
 - 1.1 ลงรหัสข้อมูลคะแนนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน
 - 1.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที (t – test แบบ Independent Samples)
2. วิเคราะห์ข้อมูล ความพึงพอใจในการเรียน
 - 2.1 นำแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ลงรหัสข้อมูล 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด เป็นค่าคะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ
 - 2.2 วิเคราะห์ข้อมูลในข้อ 2.1 โดยหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และหาค่าส่วนเบี่ยงมาตรฐาน (S.D.)
 - 2.3 นำผลการวิเคราะห์ข้อ 2.2 มาวิเคราะห์เปรียบเทียบความพึงพอใจที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2543 : 65)

ค่าเฉลี่ยระหว่าง

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้ค่าสถิติ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน
 - 1.1 หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean)
 - 1.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ใช้สถิติทดสอบความแตกต่างของคะแนนของนักศึกษา กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติการทดสอบค่าที (t-test แบบ Independent Samples)