

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากรอบโครงสร้าง พัฒนาเทคนิคและเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงงานของนักเรียนประถมศึกษา และเพื่อศึกษาคุณภาพของเทคนิคและเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล โดยตรวจสอบในเรื่องความครอบคลุมและเหมาะสม ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และความเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงงานของนักเรียน โดยพิจารณาจากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ และจากการสอบถามนักเรียนและครูที่ใช้สมุดบันทึกการเรียนรู้ของตน ซึ่งมีขั้นตอนหลักในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร และศึกษาดูงาน เพื่อสร้างความเข้าใจ
2. สร้างกรอบโครงสร้างและเครื่องมือในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
3. ตรวจสอบและปรับปรุงกรอบโครงสร้างและเครื่องมือวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
4. กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
5. ทดลองใช้เครื่องมือกับกลุ่มเป้าหมาย
  - 5.1 การเลือกตัวอย่างประชากร
  - 5.2 เครื่องมือ
  - 5.3 จัดเก็บรวบรวมข้อมูล
  - 5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

รายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยมีดังนี้

#### 3.1 ศึกษาเอกสาร และศึกษาดูงาน เพื่อสร้างความเข้าใจ

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเพื่อสร้างความเข้าใจในนิยาม โครงสร้าง และเทคนิคในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงงานของนักเรียนที่เหมาะสม ดังนี้

### 3.1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา บทความ แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังต่อไปนี้

- 1.1 การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
- 1.2 การเรียนการสอนกิจกรรมโครงการ
- 1.3 เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล

### 3.1.2 ศึกษาดูงาน เข้าร่วมสังเกตการณ์ และเข้าอบรมเชิงปฏิบัติการ ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาดูงานเกี่ยวกับการนำเสนอกระบวนการและผลการเรียนรู้จากกิจกรรมโครงการของนักเรียน ในงานวาระแห่งชาติ ปฏิรูปการเรียนรู้สู่ศตวรรษใหม่ ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค ระหว่างวันที่ 17 – 19 พฤศจิกายน 2542 จัดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ
2. ศึกษาดูงานเกี่ยวกับการนำเสนอกระบวนการและผลการเรียนรู้จากกิจกรรมโครงการของนักเรียน ในงานมหกรรมการศึกษา 2000 ระหว่างวันที่ 9 – 26 มีนาคม พ.ศ. 2543 ณ ศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ อิมแพค เมืองทองธานี
3. เข้าร่วมสังเกตการณ์การอบรมพนักงานครูเทศบาล เรื่อง กิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการ วันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2543 ณ กองการศึกษา เทศบาลเมืองพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี
4. ศึกษาดูงานโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ประจำปี 2543 ระหว่างวันที่ 18 – 22 สิงหาคม พ.ศ. 2543 ณ ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์
5. เข้าร่วมโครงการประชุมปฏิบัติการ เรื่อง “นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคใหม่ ครั้งที่ 2” หัวข้อการประชุมเรื่อง การสอนโดยการใช้กิจกรรมโครงการเพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ วันที่ 2 กันยายน พ.ศ. 2543 ณ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จัดโดย ฝ่ายวิชาการและวิจัย ร่วมกับศูนย์วิจัยการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. เข้าร่วมสังเกตการณ์การเรียนการสอนกิจกรรมโครงการของโรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม ในภาคปลาย ปีการศึกษา 2543
7. ศึกษาดูงาน และสังเกตการณ์การเรียนรู้และการจัดบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน ในการจัดทัศนศึกษาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ณ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) วันที่ 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2544

8. เข้าฟังการแข่งขันการประกวดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาในระดับชาติ ประจำปี 2543 และ 2544 จัดโดยสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาไทยและบริษัทเทเลคอมเอเชีย คอร์ปอเรชั่นจำกัด (มหาชน)

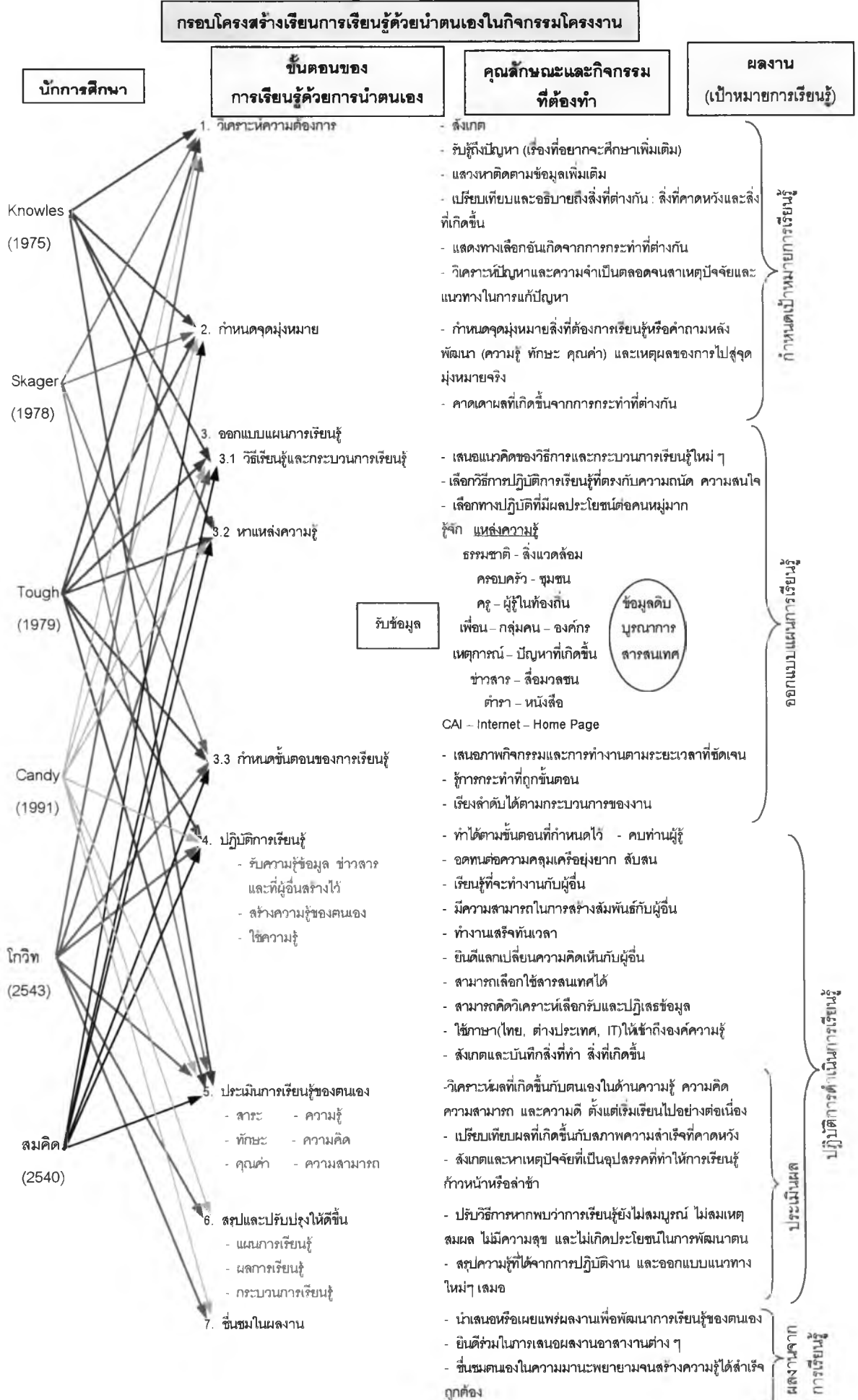
### 3.2 สร้างกรอบโครงสร้างและเครื่องมือในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

#### 3.2.1 กรอบโครงสร้าง

ผู้วิจัยได้สร้างกรอบโครงสร้างในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการของนักเรียนประถมศึกษา โดยนำแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองซึ่งได้แก่ แนวคิดของ Knowles (1975) Skager (1978) Tough (1979) สมคิด อิศระวัฒน์ (2542) และทักษะกระบวนการ 9 ขั้นตอน (โกวิท ประวาลพุกษ์ : 2542) ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ โดยกรมวิชาการเสนอแนะให้นำมาใช้ในการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมโครงการ หรือลงมือปฏิบัติ โดยหาความสัมพันธ์ในเรื่องของขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง จากนั้นศึกษาคุณลักษณะและ กิจกรรมที่ต้องทำของขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในแต่ละขั้นตอน ซึ่งได้เป็นกรอบโครงสร้างการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ดังแสดงในแผนภาพที่

3.1

แผนภาพ 3.1 กรอบโครงสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเองในกิจกรรมโครงการ





### 3.2.2 สร้างเครื่องมือวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

จากการศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ตำรา บทความ แนวคิด งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การศึกษาดูงาน เข้าร่วมสังเกตการณ์ และเข้าอบรมเชิงปฏิบัติการ พบว่าเทคนิคที่เหมาะสมในการจัดเก็บข้อมูลในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการควรจะเป็นเทคนิคการบันทึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ดำเนินการสร้างเครื่องมือแบบวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการ ให้ครอบคลุมตามกรอบโครงสร้าง โดยใช้เทคนิคการบันทึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในการออกแบบผู้วิจัยได้ศึกษาสมุดบันทึกกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความมุ่งมั่น ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ และใช้ข้อมูลจากการศึกษาดูงาน เข้าร่วมสังเกตการณ์ ในการนำเสนองานจากการทำกิจกรรมโครงการของนักเรียน เป็นแนวทางในการออกแบบ โดยทำเป็นสมุดบันทึกเล่มเล็กขนาด 15 x 30 เซนติเมตร ภายในเล่มประกอบด้วยส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1. ส่วนที่ให้ความรู้ในเนื้อหาสาระการทำโครงการ ได้แก่ ความหมายของคำว่า "กิจกรรมโครงการ" ขั้นตอนการทำโครงการให้สำเร็จ และแผนภาพขั้นบันได 7 ขั้นตอน
2. ส่วนบันทึกข้อมูลเพื่อสร้างแผนในการทำโครงการ ได้แก่ ขั้นตอน 1 กำหนดเรื่องที่ยกย่อง หรืออยากทำ ขั้นตอน 2 กำหนดจุดมุ่งหมายของการทำโครงการ และขั้นตอน 3 วางแผนการดำเนินงาน
3. ส่วนบันทึกกิจกรรมการปฏิบัติงานในโครงการ ได้แก่ ขั้นตอน 4 ลงมือปฏิบัติตามแผน
4. ส่วนประเมินผล ได้แก่ ขั้นตอน 5 ประเมินความก้าวหน้าเพื่อปรับปรุงงานของตนเอง (การประเมินผลในระหว่างการทำงาน) และขั้นตอนที่ 6 ประเมินผลตนเอง ประเมินผลงาน (การประเมินผลภายหลังการทำงาน)
5. ส่วนสรุปบทเรียนและเชื่อมโยงสู่การเรียนรู้ต่อไป ได้แก่ ขั้นตอน 6 สร้างข้อสรุป และขั้นตอน 7 นำเสนอผลงานด้วยความภูมิใจ

### 3.3 ตรวจสอบและปรับปรุงกรอบโครงสร้างและเครื่องมือวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

#### 3.3.1 ตรวจสอบกรอบโครงสร้าง

ผู้วิจัยได้เชิญนักวิชาการ ครู – อาจารย์ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความครอบคลุมของกรอบโครงสร้างในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการในการประเมินการทำกิจกรรมโครงการ

วิธีการเลือกกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยพิจารณาเลือกจากเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งตามคุณสมบัติต่อไปนี้ คือ

1. มีประสบการณ์ในการสอนโครงการกิจกรรมโครงการมาไม่ต่ำกว่า 5 ปี
2. เป็นผู้เชี่ยวชาญเรื่องการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
3. เป็นผู้เชี่ยวชาญการสร้างเครื่องมือการวัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้เรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ 5 ท่าน ดังต่อไปนี้

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรกุล เจนอบรม

อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาอกระบบโรงเรียน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. รองศาสตราจารย์นงลักษณ์ ประเสริฐ

อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพันธ์ เดชะคุปต์

อาจารย์ประจำภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลัดดา ภูเกียรติ

อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศรี เพ็ชรยิ้ม

อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม

ผลการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่ากรอบโครงสร้างการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการมีความเหมาะสมและมีความครอบคลุมในการประเมินการทำกิจกรรมโครงการ

### 3.3.2 ตรวจสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือตามกรอบโครงสร้าง ทำให้ได้ “สมุดบันทึกการเรียนรู้” ฉบับร่างที่ 1 ดังปรากฏในภาคผนวก ก แล้วนำไปตรวจสอบเครื่องมือตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ช่วยตรวจสอบในประเด็นดังนี้ คือ

1.1.1 ความครอบคลุมของเนื้อหาของสมุดบันทึกการเรียนรู้ในการนำไปเป็นเครื่องมือในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง 7 ขั้นตอนในกิจกรรมโครงการ

1.1.2 ความเหมาะสมของเทคนิคแบบบันทึกการเรียนรู้ในการนำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6

1.1.3 ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในสมุดบันทึกการเรียนรู้

1.2 นำแบบวัดที่ปรับปรุงแก้ไขจากข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเป็นแบบวัด "สมุดบันทึกการเรียนรู้" ฉบับร่างที่ 2 ดังปรากฏในภาคผนวก ข ไปทดลองใช้กับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 2 โรงเรียน จำนวน 20 คน นักเรียนชาย 10 คน นักเรียนหญิง 10 คน เพื่อตรวจสอบ

1.2.1 ความเหมาะสมของเทคนิคในการนำไปใช้วัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการของนักเรียนระดับประถมศึกษา

1.2.2 ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในคำถาม

1.3 นำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุง เพื่อผลิต "สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉัน" ฉบับที่ 3 ซึ่งเป็นฉบับที่นำไปใช้ทดลองจริง" ดังแสดงในภาคผนวก ค เพื่อนำไปทดลองใช้เก็บข้อมูลการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการ

การปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการ สรุปได้ดังตารางที่ 3.1

### 3.4 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังในตารางที่ 3.2

จากการสร้างกรอบโครงสร้างและเครื่องมือในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง สามารถสรุปขั้นตอนต่าง ๆ ได้ดังแสดงในตารางที่ 3.3

ตาราง 3.1 เปรียบเทียบการพัฒนาของส่วนประกอบต่าง ๆ ในสมุดบันทึกการเรียนรู้ฉบับร่างที่ 1 ฉบับร่างที่ 2 และฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง

ส่วนประกอบต่าง ๆ	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 1)	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 2)	สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉัน (ฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง)	การปรับปรุงแก้ไข และเหตุผลของการปรับปรุงแก้ไข
	หัวข้อและเนื้อหา	หัวข้อและเนื้อหา	หัวข้อและเนื้อหา	
หน้าปก	<p>DIARY</p> <p>โครงการที่หนูอยากทำ</p> <p>โครงการ.....</p> <p>สมาชิกผู้ร่วมโครงการ</p> <p>1. ....</p> <p>2. ....</p> <p>3. ....</p> <p>อาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>1. ....</p> <p>2. ....</p>	<p>บันทึกการเรียนรู้ของฉัน</p> <p>โครงการ.....</p> <p>สมาชิกผู้ร่วมโครงการ</p> <p>1. ....</p> <p>2. ....</p> <p>3. ....</p> <p>อาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>1. ....</p> <p>2. ....</p> <p>3. ....</p>	<p>บันทึกการเรียนรู้ของฉัน</p> <p>ชื่อ _____ นามสกุล _____</p>	<p>1. ในการปรับปรุงครั้งที่ 1 เปลี่ยนชื่อสมุดจาก "DIARY โครงการที่หนูอยากทำ" เป็น "บันทึกการเรียนรู้ของฉัน" เนื่องจากผู้วิจัยไม่ได้ต้องการเน้นการบันทึกแบบ diary แต่ต้องการให้นักเรียนบันทึกกระบวนการเรียนรู้ ความคิด ความรู้สึก และความรู้จากการทำกิจกรรมโครงการ โดยมีคำถามเป็นแนวทางให้นักเรียนทำโครงการและบันทึกการเรียนรู้</p> <p>2. ในการปรับปรุงครั้งที่ 2 ย้ายเนื้อหาส่วนที่ให้นักเรียนเขียนชื่อโครงการ สมาชิกผู้ร่วมโครงการ และอาจารย์ที่ปรึกษา ไปไว้ต่อจากขั้นตอนที่ 1 หลังจากที่นักเรียนตัดสินใจเลือกทำโครงการเรื่องใดเรื่องหนึ่งแล้ว เพราะการตั้งชื่อโครงการ และหาสมาชิกผู้ร่วมโครงการ ควรเป็นขั้นตอนที่อยู่ถัดต่อไปหลังจากที่นักเรียนเลือกเรื่องโครงการที่จะทำได้แล้ว นอกจากนี้ต้องการให้นักเรียนได้แสดงความคิดสร้างสรรค์ จึงเหลือพื้นที่ว่างที่หน้าปกเพื่อให้นักเรียนวาดรูปที่สื่อถึงโครงการที่ทำ</p>



ตาราง 3.1 เปรียบเทียบการพัฒนาของส่วนประกอบต่าง ๆ ในสมุดบันทึกการเรียนรู้ฉบับร่างที่ 1 ฉบับร่างที่ 2 และฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง (ต่อ)

ส่วนประกอบต่าง ๆ	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 1)	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 2)	สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉัน (ฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง)	การปรับปรุงแก้ไข และเหตุผลของการปรับปรุงแก้ไข
	หัวข้อและเนื้อหา	หัวข้อและเนื้อหา	หัวข้อและเนื้อหา	
ความหมายของโครงการ	<p><b>มาทำ โครงการงานกันเถอะ</b></p> <p><b>โครงการ</b> คือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้หนูได้เรียนรู้พัฒนาตนเอง โดยอาจเป็นเรื่องที่หนูอยากเรียนเอง หรือเรื่องที่คุ้นเคยกับหนู และเพื่อนร่วมมือกันเรียนรู้ก็ได้</p> <p>ขั้นตอนการทำโครงการของหนูให้สำเร็จ</p> <p>การทำโครงการเรื่องใดนั้นหนูควรกำหนดเป้าหมายให้ได้ว่า หนูสนใจอยากเรียนรู้อะไร หรืออยากทำอะไร แล้ววางแผนการทำงานตามขั้นตอน ซึ่งมีผู้เสนอไว้ว่าน่าจะมีทั้งหมด 7 ขั้นตอน หลังจากที่หนูทำงาน 7 ขั้นตอนสำเร็จแล้วหนูจะได้ชิ้นงานอันเป็นความรู้ หรือผลงานที่หนูจะภูมิใจเพราะหนูได้ทำงาน เมื่องานสำเร็จหนูจะมีกำลังใจในการพัฒนาการเรียนรู้ของหนูต่อไป</p>	<p><b>มาทำ โครงการงานกันเถอะ</b></p> <p><b>โครงการ</b> คือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้หนูได้เรียนรู้พัฒนาตนเอง โดยอาจเป็นเรื่องที่หนูอยากเรียนเอง หรือเรื่องที่คุ้นเคยกับหนู และเพื่อนร่วมมือกันเรียนรู้ก็ได้</p> <p>ขั้นตอนการทำโครงการของหนูให้สำเร็จ</p> <p>การทำโครงการเรื่องใดนั้นหนูควรกำหนดเป้าหมายให้ได้ว่า หนูสนใจอยากเรียนรู้อะไร หรืออยากทำอะไร แล้ววางแผนการทำงานตามขั้นตอน ซึ่งมีผู้เสนอไว้ว่าน่าจะมีทั้งหมด 7 ขั้นตอน หลังจากที่หนูทำงาน 7 ขั้นตอนสำเร็จแล้วหนูจะได้ชิ้นงานอันเป็นความรู้ หรือผลงานที่หนูจะภูมิใจเพราะหนูได้ทำงาน เมื่องานสำเร็จหนูจะมีกำลังใจในการพัฒนาการเรียนรู้ของหนูต่อไป</p>	<p>มาทำโครงการกันเถอะ</p> <p><b>โครงการ</b> คือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้หนูได้ทำหรือเรียนรู้ในเรื่องที่หนูสนใจ ซึ่งหนูอาจจะทำกิจกรรมโครงการคนเดียวหรือร่วมกับเพื่อน ๆ ก็ได้</p> <p><b>ขั้นตอนการทำโครงการให้สำเร็จ</b></p> <p>การทำโครงการเรื่องใดนั้นหนูควรกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนว่า หนูสนใจอยากทำอะไร หรืออยากเรียนรู้อะไร แล้ววางแผนและลงมือการทำงานเป็นขั้นตอน มีผู้เสนอไว้ว่าขั้นตอนการทำโครงการให้สำเร็จควรมี 7 ขั้นตอน หลังจากที่หนูได้ทำงานครบ 7 ขั้นตอนแล้ว ความสำเร็จจะปรากฏเป็นชิ้นงาน แสดงผลการเรียนรู้ที่ได้สร้างความรู้ขึ้นจากการทำงานชิ้นนี้ ผลจากความสำเร็จนี้จะช่วยให้หนูเห็นคุณค่าของตนเองในการสร้างสรรค์ผลงานและมีกำลังใจในการพัฒนาการเรียนรู้ของหนูต่อไป</p>	<p>1. ปรับปรุงความหมายของคำว่า "โครงการ" และปรับปรุงข้อความใน "ขั้นตอนการทำโครงการให้สำเร็จ" เพื่อให้มีความหมายที่ถูกต้อง และสื่อความหมายกับนักเรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น</p>

ตาราง 3.1 เปรียบเทียบการพัฒนาของส่วนประกอบต่าง ๆ ในสมุดบันทึกการเรียนรู้ฉบับร่างที่ 1 ฉบับร่างที่ 2 และฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง (ต่อ)

ส่วนประกอบต่าง ๆ	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 1)	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 2)	สมุดบันทึกการเรียนรู้ของอิน (ฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง)	การปรับปรุงแก้ไข และเหตุผลของการปรับปรุงแก้ไข
	หัวข้อและเนื้อหา	หัวข้อและเนื้อหา	หัวข้อและเนื้อหา	
แผนภาพ ขั้นบันได 7 ขั้นตอน	<p><b>ขั้นตอน 7 ขั้นตอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มารู้จักตนเองกันดีกว่า (อยากรู้เรื่องอะไร หรืออยากทำอะไร)</li> <li>2. กำหนดเป้าหมายของการทำโครงการ</li> <li>3. ออกแบบโครงการ</li> <li>4. ลงมือปฏิบัติการตามแผน</li> <li>5. ตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขงาน และประเมินตนเอง</li> <li>6. สร้างข้อสรุป และปรับปรุงงานให้ดียิ่งขึ้น</li> <li>7. นำเสนอผลงานด้วยความภูมิใจ</li> </ol>	<p><b>ขั้นตอน 7 ขั้นตอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มารู้จักตนเองกันดีกว่า (อยากรู้เรื่องอะไร หรืออยากทำอะไร)</li> <li>2. กำหนดเป้าหมายของการทำโครงการ</li> <li>3. ออกแบบแผนโครงการ</li> <li>4. ลงมือปฏิบัติการตามแบบแผน</li> <li>5. ตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขงาน และประเมินตนเอง</li> <li>6. สร้างข้อสรุป และปรับปรุงงานให้ดียิ่งขึ้น</li> <li>7. นำเสนอผลงานด้วยความภูมิใจ</li> </ol>	<p><b>7 ขั้นตอนสู่ความสำเร็จ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดเรื่องที่ยากรู้ หรืออยากทำ</li> <li>2. กำหนดจุดมุ่งหมายของการทำโครงการ</li> <li>3. วางแผนการดำเนินงาน</li> <li>4. ลงมือปฏิบัติการตามแผน</li> <li>5. ประเมินความก้าวหน้าเพื่อปรับปรุงงานของตนเอง</li> <li>6. ประเมิน สร้างข้อสรุป และเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงงานให้ดียิ่งขึ้น</li> <li>7. นำเสนอผลงานด้วยความภูมิใจ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ในการปรับปรุงครั้งที่ 1 เปลี่ยนคำว่า "ออกแบบ" เป็น "ออกแบบแผน"</li> <li>2. ในการปรับปรุงครั้งที่ 2 เปลี่ยนข้อความที่ใช้อธิบายในขั้นตอน 7 ขั้นตอน</li> <li>3. ในการปรับปรุงครั้งที่ 2 เปลี่ยนชื่อหัวข้อจาก "ขั้นตอน 7 ขั้นตอน" เป็น "7 ขั้นตอนสู่ความสำเร็จ" เพื่อสื่อความหมายกับนักเรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น</li> </ol>

ตาราง 3.1 เปรียบเทียบการพัฒนาของส่วนประกอบต่างๆ ในสมุดบันทึกการเรียนรู้ฉบับร่างที่ 1 ฉบับร่างที่ 2 และฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง (ต่อ)

ส่วนประกอบต่างๆ	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 1)	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 2)	สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉัน (ฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง)	การปรับปรุงแก้ไข และเหตุผลของการปรับปรุงแก้ไข
	หัวข้อและเนื้อหา	หัวข้อและเนื้อหา	หัวข้อและเนื้อหา	
<p><b>ขั้นตอน 1</b></p> <p>กำหนดเรื่อง ที่อยากรู้ หรืออยาก ทำ</p>	<p>"มารู้จักตนเองกันดีกว่า"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หนูชอบอะไรบ้าง</li> <li>- หนูไม่ชอบอะไรบ้าง</li> <li>- หนูเก่งหรือมีความสามารถใดเป็นพิเศษ</li> <li>- หนูอยากจะทำ(โครงการสำรวจ)ในเรื่องอะไรบ้าง</li> <li>- หนูอยากจะทำ(โครงการทดลอง, โครงการประดิษฐ์)อะไรบ้าง</li> </ul>	<p>"มารู้จักตนเองกันดีกว่า"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หนูชอบอะไรบ้าง</li> <li>- หนูไม่ชอบอะไรบ้าง</li> <li>- หนูเก่งหรือมีความสามารถใดเป็นพิเศษ</li> <li>- หนูอยากจะทำ(โครงการสำรวจ)ในเรื่องอะไรบ้าง</li> <li>- หนูอยากจะทำ(โครงการทดลอง, โครงการประดิษฐ์)อะไรบ้าง</li> </ul> <p>สำรวจตนเองอย่างลึกซึ้ง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หนูอยากทำโครงการ 1 โครงการ (ลักษณะใดเรื่องอะไร) พร้อมบอกเรื่องที่หนูสนใจ</li> <li><input type="checkbox"/> โครงการสำรวจ เรื่อง.....</li> <li><input type="checkbox"/> โครงการทดลอง เรื่อง.....</li> <li><input type="checkbox"/> โครงการประดิษฐ์ เรื่อง.....</li> </ul> <p>- เพราะ</p>	<p>"มารู้จักตนเองกันดีกว่า"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หนูชอบหรือสนใจอะไรบ้าง</li> <li>- หนูไม่ชอบอะไรบ้าง</li> <li>- หนูถนัดหรือเก่งหรือมีความสามารถพิเศษอะไรบ้าง</li> </ul> <p><b>โครงการที่ต้องเริ่มจากความสนใจ ความถนัด และสิ่งที่ชอบ "สิ่งที่หนูอยากทำคืออะไร"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หนูอยากจะทำ(โครงการ)เรื่อง</li> <li>- หนูอยากจะทำ(โครงการ)เรื่อง</li> <li>- หนูอยากจะทำ(โครงการ)เรื่อง</li> </ul> <p>สำรวจตนเองอย่างลึกซึ้ง และตัดสินใจเลือกทำโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หนูตัดสินใจแล้วว่าอยากทำโครงการ คือ (เลือกเพียง 1 โครงการ)</li> <li><input type="checkbox"/> โครงการสำรวจ เรื่อง.....</li> <li><input type="checkbox"/> โครงการทดลอง เรื่อง.....</li> <li><input type="checkbox"/> โครงการประดิษฐ์ เรื่อง.....</li> </ul> <p>- ทำไมหนูจึงอยากทำโครงการข้างต้นนี้</p>	<p>1. ในการปรับปรุงครั้งที่ 1 เปลี่ยนแปลงโครงสร้างโดยนำหัวข้อ "สำรวจตนเองอย่างลึกซึ้ง" ซึ่งแต่เดิมอยู่ในขั้นตอนที่ 2 มาไว้ในขั้นตอนที่ 1 เนื่องจากหัวข้อนี้เป็นการให้นักเรียนเลือกจะทำโครงการเรื่องอะไร ลักษณะใด โดยพิจารณาจากสิ่งที่ชอบหรืออยากทำ ดังนั้นจึงเป็นกิจกรรมที่ต้องอยู่ในขั้นตอนที่ 1</p> <p>2. ในการปรับปรุงครั้งที่ 2 เพิ่มประโยคตัวหนา เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนวิเคราะห์ตนเองและบันทึกสิ่งที่คิดลงในสมุด</p> <p>3. ในการปรับปรุงครั้งที่ 2 เปลี่ยนหัวข้อจาก "สำรวจตนเองอย่างลึกซึ้ง" เป็น "สำรวจตนเองอย่างลึกซึ้ง และตัดสินใจเลือกทำโครงการ" เพื่อให้หัวข้อครอบคลุมเนื้อหา สื่อความหมายกับนักเรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจอยากทำโครงการ</p> <p>4. ในการปรับปรุงครั้งที่ 2 เปลี่ยนคำถามจากคำว่า "เพราะ" เป็น "ทำไมหนูจึงอยากทำโครงการข้างต้นนี้" เนื่องจากผลจากการนำสมุดบันทึกการเรียนรู้ไปทดลองใช้พบว่านักเรียนบางส่วนยังไม่ตรงกับจุดประสงค์ของผู้วิจัย เนื่องจากคำว่าที่ว่า "หนูต้องการเรียนรู้เรื่องอะไร" เป็นประโยคคำถามที่มีความหมายกว้างเกินไป จึงทำให้นักเรียนไม่ได้เขียนในลักษณะของจุดมุ่งหมายการทำโครงการ</p>

ตาราง 3.1 เปรียบเทียบการพัฒนาของส่วนประกอบต่าง ๆ ในสมุดบันทึกการเรียนรู้ฉบับร่างที่ 1 ฉบับร่างที่ 2 และฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง (ต่อ)

ส่วนประกอบต่าง ๆ	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 1)	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 2)	สมุดบันทึกการเรียนรู้ของอัน (ฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง)	การปรับปรุงแก้ไข และเหตุผลของการปรับปรุงแก้ไข
	หัวข้อและเนื้อหา	หัวข้อและเนื้อหา	หัวข้อและเนื้อหา	
ขั้นตอน 2 กำหนดจุดมุ่งหมายของการทำโครงการ	<p><b>สำรวจตนเองอย่างลึกซึ้ง</b></p> <p>↓</p> <p><b>กำหนดเป้าหมายการทำโครงการ</b></p> <p>- หนูต้องตัดสินใจแล้วว่หนูอยากทำโครงการในลักษณะใด เรื่องอะไร หนูทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง <input type="checkbox"/>ใดช่องหนึ่ง พร้อมบอกเรื่องที่หนูสนใจ</p> <p><input type="checkbox"/>โครงการสำรวจ เรื่อง.....</p> <p><input type="checkbox"/>โครงการทดลอง เรื่อง.....</p> <p><input type="checkbox"/>โครงการประดิษฐ์ เรื่อง.....</p> <p>- หนูจะตั้งชื่อโครงการของหนูว่าอะไร</p> <p>- เพราะเหตุใด</p> <p>- หนูคิดว่าถ้าหนูได้ทำสิ่งที่หนูอยากจะทำความรู้หรืออยากจะทำแล้วว่จะมีผลอะไรเกิดขึ้นบ้าง</p>	<p><b>จุดมุ่งหมายของการทำโครงการ</b></p> <p>- หนูต้องการเรียนรู้อะไรจากการทำโครงการครั้งนี้</p> <p>- หนูคิดว่าถ้าหนูได้ทำสิ่งที่หนูต้องการทำแล้วว่จะมีผลอะไรเกิดขึ้นบ้าง</p>	<p><b>จุดมุ่งหมายของการทำโครงการ</b></p> <p>- สิ่งทีหนูต้องการทำในโครงการนี้ คือ</p> <p>- สิ่งทีหนูจะทำข้างต้นนี้ ทำไปเพื่ออะไร</p> <p>- หนูคิดว่าจะได้เรียนรู้อะไรบ้างหรือจะเกิดผลอะไรบ้างจากการทำโครงการนี้</p>	<p>1. ในการปรับปรุงครั้งที่ 1 ย้ายส่วนที่เป็นหัวข้อ "สำรวจตนเองอย่างลึกซึ้ง" ไปไว้ในขั้นตอนที่ 1</p> <p>2. ในการปรับปรุงครั้งที่ 1 เปลี่ยนชื่อหัวข้อใหม่เป็น "จุดมุ่งหมายของการทำโครงการ" และเปลี่ยนคำถามใหม่เป็น "หนูต้องการเรียนรู้อะไรจากการทำโครงการครั้งนี้" เนื่องจากในหัวข้อนี้ต้องการให้นักเรียนสามารถบอกจุดมุ่งหมาย และสมมุติฐานจากการทำโครงการ ซึ่งในการตั้งคำถามครั้งแรกยังไม่ม้คำถามที่ให้นักเรียนเขียนจุดมุ่งหมาย</p> <p>3. ในการปรับปรุงครั้งที่ 2 แก้ไขคำถามใหม่ โดยแยกเป็น 3 คำถาม ให้นักเรียนบันทึกจุดมุ่งหมายของการทำโครงการ ประโยชน์ทีจะได้รับ และสมมุติฐาน เพื่อสื่อความหมายกับนักเรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เนื่องจาก ผลจากการนำสมุดบันทึกการเรียนรู้ไปทดลองใช้ พบว่่านักเรียนบางส่วนยังตอบไม่ตรงกับจุดประสงค์ของผู้วิจัย เนื่องจากประโยคทีว่า "หนูต้องการเรียนรู้อะไร" เป็นประโยคคำถามทีมีความหมายกว้างเกินไป จึงทำให้นักเรียนไม่ได้อธิบายในลักษณะของจุดมุ่งหมายการทำโครงการ</p>

ตาราง 3.1 เปรียบเทียบการพัฒนาของส่วนประกอบต่าง ๆ ในสมุดบันทึกการเรียนรู้ฉบับร่างที่ 1 ฉบับร่างที่ 2 และฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง (ต่อ)

ส่วนประกอบต่าง ๆ	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 1)	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 2)	สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉัน (ฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง)	การปรับปรุงแก้ไข และเหตุผลของการปรับปรุงแก้ไข
	หัวข้อและเนื้อหา	หัวข้อและเนื้อหา	หัวข้อและเนื้อหา	
<p><b>ขั้นตอน 3</b></p> <p>ออกแบบแผนการเรียนรู้</p> <p>3.1 วิธี การเรียนรู้ และ กระบวนการเรียนรู้</p>	<p style="text-align: center;"><b>มีวิธีการไหนบ้างหนอ</b></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"><b>ออกแบบโครงงาน</b></p> <p>- หนูคิดว่าจะมีวิธีการใดบ้างที่จะทำให้หนูรู้ในสิ่งที่หนูต้องการรู้ (การที่หนูจะเรียนรู้สิ่งใดไม่จำเป็นต้องมีวิธีการเดียว ดังนั้นจึงอยากให้หนูลองคิดวิธีที่จะเรียนรู้ให้ได้มากที่สุด</p> <p>- วิธีการไหนที่หนูคิดว่าดีที่สุด เพราะเหตุใด</p>	<p style="text-align: center;"><b>มีวิธีการไหนบ้างหนอ</b></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"><b>ออกแบบแผนโครงงาน</b></p> <p>- หนูคิดว่าจะมีวิธีการใดบ้างที่จะทำให้หนูรู้ในสิ่งที่หนูต้องการรู้ (การที่หนูจะเรียนรู้สิ่งใดไม่จำเป็นต้องมีวิธีการเดียว ดังนั้นจึงอยากให้หนูลองคิดวิธีที่จะเรียนรู้ให้ได้มากที่สุด</p> <p>- วิธีการไหนที่หนูคิดว่าดีที่สุด เพราะเหตุใด</p>	<p>(ตัดส่วนนี้ออก)</p>	<p>- ในการปรับปรุงครั้งที่ 2 ตัดหัวข้อ "มีวิธีการไหนบ้างหนอ" (ขั้นตอนออกวิธีการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้) ออก เนื่องจากวิธีการในการออกแบบแผนโครงงาน ต้องการให้นักเรียนเขียนวิธีการเรียนรู้ให้มากที่สุด เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม แล้วให้นักเรียนเลือกวิธีที่ดีและเหมาะสมกับนักเรียนที่สุดไปใช้ในการทำกิจกรรมโครงงาน แต่นักเรียนเกือบทั้งหมดเขียนขั้นตอนการวางแผนงาน ซึ่งจะซ้ำกับหัวข้อขั้นตอนในการทำโครงงาน</p> <p>ในกระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมโครงงานในขั้นนี้เป็นขั้นที่ครูจะกระตุ้นให้นักเรียนคิดวิธีการเรียนรู้หลาย ๆ วิธี แต่นักเรียนมักจะเข้าใจว่าเป็นขั้นตอนการวางแผนการทำกิจกรรมโครงงาน ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าถ้ามีหัวข้อนี้ จะทำให้นักเรียนสับสน</p>

ตาราง 3.1 เปรียบเทียบการพัฒนาของส่วนประกอบต่าง ๆ ในสมุดบันทึกการเรียนรู้ฉบับร่างที่ 1 ฉบับร่างที่ 2 และฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง (ต่อ)

ส่วนประกอบต่าง ๆ	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 1)	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 2)	สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉัน (ฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง)	การปรับปรุงแก้ไข และเหตุผลของการปรับปรุงแก้ไข
	หัวข้อและเนื้อหา	หัวข้อและเนื้อหา	หัวข้อและเนื้อหา	
3.2 แหล่งความรู้	<p><b>แหล่งความรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หนูได้ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งไหนบ้างในเรื่องใด               <ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณครู</li> <li>- เพื่อน</li> <li>- ห้องสมุดหรือหนังสือ</li> <li>- บุคคลอื่น ๆ</li> <li>- อื่น ๆ (เช่น วิดีโอ คอมพิวเตอร์)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>อุปกรณ์ที่ต้องใช้</b></p> <p>ออกแบบเป็นตารางให้นักเรียนกรอกข้อมูล 3 ช่องประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุปกรณ์ หามาได้อย่างไร ราคาเท่าไร</li> </ul>	<p><b>แหล่งความรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หนูได้ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งไหนบ้างในเรื่องใด               <ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณครู</li> <li>- เพื่อน</li> <li>- ห้องสมุดหรือหนังสือ</li> <li>- บุคคลอื่น ๆ</li> <li>- อื่น ๆ (เช่น วิดีโอ คอมพิวเตอร์)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>อุปกรณ์ที่ต้องใช้</b></p> <p>ออกแบบเป็นตารางให้นักเรียนกรอกข้อมูล 3 ช่องประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุปกรณ์ หามาได้อย่างไร ราคาเท่าไร</li> </ul>	<p><b>วางแผนขั้นตอนในการทำโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขอให้หนูเขียนขั้นตอนของกิจกรรมที่ต้องทำโครงการ ออกแบบเป็น ตารางให้นักเรียนกรอกข้อมูล 8 ช่องประกอบด้วย               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชั้นที่</li> <li>- กิจกรรมที่ต้องทำ</li> <li>- ช่วงเวลา</li> <li>- แหล่งค้นคว้าข้อมูล</li> <li>- อุปกรณ์ที่ต้องใช้                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุปกรณ์</li> <li>- หามาได้อย่างไร</li> <li>- ราคาเท่าไร</li> </ul> </li> <li>- สิ่งหรือผลที่จะเกิดขึ้น</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในการปรับปรุงครั้งที่ 2 ออกแบบขั้นตอนที่ 3 ใหม่ โดยนำหัวข้อ "แหล่งความรู้" "อุปกรณ์ที่ต้องใช้" และ "ขั้นตอนในการทำโครงการ" มารวมไว้ในหน้าเดียวกัน โดยออกแบบเป็นตาราง และตั้งชื่อหัวข้อใหม่ คือ "วางแผนขั้นตอนในการทำโครงการ" เพื่อความสะดวกของนักเรียนในการวางแผนการทำกิจกรรมโครงการ ผู้วิจัยจึงรวม หัวข้อ "แหล่งความรู้" "อุปกรณ์ที่ต้องใช้" และ "ขั้นตอนในการทำโครงการ" ไว้เป็นตารางเดียวกัน เนื่องจากนักเรียนต้องวางแผนกิจกรรมที่จะทำในโครงการเป็นขั้นตอน ซึ่งในแต่ละขั้นตอนนักเรียนจะต้องกำหนดว่าทำกิจกรรมอะไรบ้าง ใช้ช่วงเวลาเท่าไร ทราบแหล่งค้นคว้าข้อมูล อุปกรณ์ที่ต้องใช้ว่ามีอะไรบ้าง หามาได้อย่างไร ราคาเท่าไร พร้อมทั้งให้นักเรียนคาดถึงสิ่งหรือผลที่จะเกิดขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ดัดเส้นบรรทัดออกเพื่อให้นักเรียนมีอิสระในการบันทึกและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สร้างสรรครูปแบบการบันทึก</li> </ul>
3.3 กำหนดขั้นตอนของการเรียนรู้	<p><b>ขั้นตอนในการทำโครงการ</b></p> <p>หนูเขียนขั้นตอนในการทำงานในกิจกรรมโครงการของหนูว่ามีกี่ขั้นตอน (หนูอาจจะวาดรูปก็ได้)</p>	<p><b>ขั้นตอนในการทำโครงการ</b></p> <p>- หนูเขียนขั้นตอนในการทำงานใน กิจกรรมโครงการของหนูว่ามีกี่ขั้นตอน (หนูอาจจะวาดรูปก็ได้)</p>		

ตาราง 3.1 เปรียบเทียบการพัฒนาของส่วนประกอบต่าง ๆ ในสมุดบันทึกการเรียนรู้ฉบับร่างที่ 1 ฉบับร่างที่ 2 และฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง (ต่อ)

ส่วนประกอบต่าง ๆ	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 1)		สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 2)		สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉัน (ฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง)	การปรับปรุงแก้ไข และเหตุผลของการปรับปรุงแก้ไข
	หัวข้อและเนื้อหา		หัวข้อและเนื้อหา		หัวข้อและเนื้อหา	
<p><b>ขั้นตอน 4.</b> ลงมือปฏิบัติตามแผน</p> <p><b>ขั้นตอน 5.</b> ออกแบบเป็นประเมินความก้าวหน้าเพื่อปรับปรุงงานของตนเอง</p>	<p><b>บันทึกผล</b> (ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือขั้นตอนที่ 4, 5 และ 6)</p> <p>ออกแบบเป็นตารางให้นักเรียน</p> <p>ประกอบด้วยการชั่งน้ำหนัก</p> <p>ประกอบด้วยการชั่งน้ำหนัก</p> <p>ประกอบด้วยการชั่งน้ำหนัก</p>	<p><b>บันทึกผล</b> (ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือขั้นตอนที่ 4, 5 และ 6)</p> <p>ออกแบบเป็นตารางให้นักเรียน</p> <p>ประกอบด้วยการชั่งน้ำหนัก</p> <p>ประกอบด้วยการชั่งน้ำหนัก</p> <p>ประกอบด้วยการชั่งน้ำหนัก</p>	<p><b>บันทึกผล</b> (ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือขั้นตอนที่ 4, 5 และ 6)</p> <p>ออกแบบเป็นตารางให้นักเรียน</p> <p>ประกอบด้วยการชั่งน้ำหนัก</p> <p>ประกอบด้วยการชั่งน้ำหนัก</p> <p>ประกอบด้วยการชั่งน้ำหนัก</p>	<p><b>บันทึกผล</b> (ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือขั้นตอนที่ 4, 5 และ 6)</p> <p>ออกแบบเป็นตารางให้นักเรียน</p> <p>ประกอบด้วยการชั่งน้ำหนัก</p> <p>ประกอบด้วยการชั่งน้ำหนัก</p> <p>ประกอบด้วยการชั่งน้ำหนัก</p>	<p><b>สังเกตและบันทึกผลงานเพื่อการปรับปรุงงาน</b> (ประกอบด้วยขั้นตอนที่ 4 และ 5) ออกแบบเป็นตารางให้นักเรียนกรอกข้อมูล 5 ช่องประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วันที่ (ขั้นตอนที่ 4)</li> <li>- ใคร (ขั้นตอนที่ 4)</li> <li>- ทำอะไร (ระบุกิจกรรมที่ทำ) (ขั้นตอนที่ 4)</li> <li>- เกิดผลอะไร (ขั้นตอนที่ 5)</li> <li>- ต้องปรับปรุงอะไรบ้าง (ขั้นตอนที่ 5)</li> </ul>	<p>ในการปรับปรุงครั้งที่ 2 ปรับปรุงโครงสร้างของหัวข้อในขั้นตอนที่ 4 5 และ 6 ใหม่ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ในหัวข้อ "บันทึกผล" ซึ่งเดิมออกแบบเป็นตาราง 5 ช่อง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 4 5 และ 6 ผู้วิจัยได้เปลี่ยนแปลงโครงสร้างใหม่ ในช่องสิ่งที่ต้องปรับปรุง ซึ่งเดิมจัดเนื้อหาส่วนนี้ไว้ในขั้นตอนที่ 6 มาเป็นขั้นตอนที่ 5 และเปลี่ยนชื่อหัวข้อใหม่เป็น "สังเกตและบันทึกผลงานเพื่อการปรับปรุงงาน" เนื่องจากเนื้อหาในช่องสิ่งที่ต้องปรับปรุงต้องอยู่ในขั้นตอนที่ 5 คือประเมินการเรียนรู้ของตนเอง เพราะในขั้นตอนนี้เป็นการประเมินระหว่างการทำโครงการ ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนสามารถปรับปรุงโครงการได้ด้วยตนเอง</li> <li>- ตัดเส้นบรรทัดออก เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีอิสระในการเขียนหรือมีความคิดสร้างสรรค์ในการบันทึกข้อมูล</li> <li>- ย้ายหัวข้อ "ประเมินผลงาน" และ "ประเมินตนเอง" ซึ่งแต่เดิมอยู่ในขั้นตอนที่ 5 ไปไว้ในขั้นตอนที่ 6 เนื่องจาก หัวข้อ "ประเมินผลงาน" และ "ประเมินตนเอง" เป็นการประเมินหลังจากทำโครงการเสร็จสิ้นแล้ว ดังนั้นทั้งสองหัวข้อนี้ต้องอยู่ในขั้นตอนที่ 6 คือ สรุปและปรับปรุงให้ดีขึ้นเสมอ</li> </ul>

ตาราง 3.1 เปรียบเทียบการพัฒนาของส่วนประกอบต่าง ๆ ในสมุดบันทึกการเรียนรู้ฉบับร่างที่ 1 ฉบับร่างที่ 2 และฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง (ต่อ)

ส่วนประกอบต่าง ๆ	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 1)		สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 2)		สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉัน (ฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง)	การปรับปรุงแก้ไข และเหตุผลของการปรับปรุงแก้ไข
	หัวข้อและเนื้อหา		หัวข้อและเนื้อหา		หัวข้อและเนื้อหา	
ขั้นตอน 6. ประเมินสร้างข้อสรุปและเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงงานให้ดียิ่งขึ้น	บันทึกผล (ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือขั้นตอนที่ 4, 5 และ 6) (ต่อ)	<b>สรุปผลการเรียนรู้</b>	บันทึกผล (ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือขั้นตอนที่ 4, 5 และ 6) (ต่อ)	<b>สรุปผลการเรียนรู้</b> - จากการที่หนูได้ลงมือปฏิบัติ หนูได้ข้อค้นพบ หรือได้เรียนรู้ อะไรได้บ้าง	<b>ประเมินผลงาน</b> หนูลองทบทวนการทำงานที่ผ่านมาได้ทำอะไรบ้าง และเกิดผลอะไรขึ้นบ้างทั้งต่อตัวเองและต่อส่วนรวม แล้วประเมินผลการดำเนินงานของตนเอง บันทึกในตารางต่อไปนี้ (ออกแบบเป็นตาราง 3 ช่อง) - สิ่งที่ดี - สิ่งที่ต้องปรับปรุง - สิ่งที่น่าสนใจในการเรียนรู้ต่อไป <b>ประเมินตนเอง</b> - จากการทำโครงการนี้มีกิจกรรมใดหรือขั้นตอนใดที่หนูชอบและไม่ชอบ - ผลจากการทำโครงการนี้หนูคิดว่าหนูได้พัฒนาตนเองในเรื่องอะไรบ้าง - ความรู้ - ความสามารถ - ลักษณะนิสัย - อื่นๆ <b>สรุปผลการเรียนรู้</b> จากที่หนูได้ทำโครงการจนสำเร็จ - หนูได้เรียนรู้หรือได้ค้นพบอะไรบ้าง - หนูจะนำสิ่งที่หนูได้เรียนรู้ หรือได้ค้นพบข้างต้นไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันหรืออนาคตอย่างไร - หลังจากทำโครงการนี้แล้วหนูจะทำโครงการอะไรอีก หรือหนูอยากเรียนรู้้อะไรอีกบ้าง	ในการแก้ไขครั้งที่ 1 1. เพิ่มคำถามนำ เนื่องจากผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้มีคำถามนำ นักเรียนจะได้เติมถูก ในการแก้ไขครั้งที่ 2 1. ย้ายหัวข้อ "ประเมินผลงาน" และ "ประเมินตนเอง" จากขั้นตอนที่ 5 มาอยู่ขั้นตอนที่ 6 2. ในหัวข้อ "ประเมินผลงาน" ออกแบบตารางใหม่จาก 2 ช่องเป็น 3 ช่อง เพื่อความสะดวกในการกรอกข้อมูล 3. ในหัวข้อ "ประเมินผลงาน" ตัดคำถาม "สิ่งใดที่ทำให้งานของหนูมีอุปสรรค" ออก เพราะเป็นคำถามเดียวกับ "สิ่งที่ควรปรับปรุง" 4. ในหัวข้อ "ประเมินตนเอง" เพิ่มประเด็นในด้านต่างๆ ที่นักเรียนได้พัฒนาเพิ่มขึ้นจากการทำโครงการ คือด้าน ความรู้ ความสามารถ ลักษณะนิสัย และอื่น ๆ เพราะว่า นอกจากนักเรียนจะพัฒนาลักษณะนิสัยแล้ว ควรได้รับการพัฒนาด้านอื่นๆ ด้วย จึงตั้งประเด็นในด้านต่างๆ เพิ่มเพื่อเป็นแนวทางให้กับนักเรียน 5. ในหัวข้อ "สรุปผลการเรียนรู้" ได้เพิ่มคำถามการนำผลที่ได้จากการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งเดิมคำถามนี้ผู้วิจัยได้จัดอยู่ในหัวข้อมาเสนอผลงาน เพราะจุดมุ่งหมายของการทำโครงการคือ ใช้ในชีวิตประจำวันได้ 6. ในหัวข้อ "สรุปผลการเรียนรู้" เพิ่มคำถามว่านักเรียนจะทำโครงการหรืออยากรู้เรื่องอะไรอีก เพื่อให้นักเรียนคิดที่จะเชื่อมโยงการเรียนรู้ต่อไป



ตาราง 3.1 เปรียบเทียบการพัฒนาของส่วนประกอบต่าง ๆ ในสมุดบันทึกการเรียนรู้ฉบับร่างที่ 1 ฉบับร่างที่ 2 และฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง (ต่อ)

ส่วนประกอบต่าง ๆ	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 1)	สมุดบันทึกการเรียนรู้ (ฉบับร่างที่ 2)	สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉัน (ฉบับที่นำไปทดลองใช้จริง)	การปรับปรุงแก้ไข และเหตุผลของการปรับปรุงแก้ไข
	หัวข้อและเนื้อหา	หัวข้อและเนื้อหา	หัวข้อและเนื้อหา	
ขั้นตอน 7. นำเสนอผลงาน นำเสนอผล งานด้วย ความภูมิใจ	<p><b>นำเสนอผลงาน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หนูมีวิธีการในการนำเสนอผลงานของหนูอย่างไร แก่ใครบ้าง</li> <li>- หลังจากที่หนูทำโครงการเสร็จหนูจะนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างไรบ้าง</li> <li>- หลังจากทำโครงการนี้หนูมีความฝันที่อยากจะทำอะไรต่อไปอีกบ้าง หรือจะปรับปรุงงานของหนูอย่างไร</li> </ul>	<p><b>นำเสนอผลงาน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หนูมีวิธีการในการนำเสนอผลงานของหนูอย่างไร แก่ใครบ้าง</li> <li>- หลังจากที่หนูทำโครงการเสร็จหนูจะนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างไรบ้าง</li> <li>- หลังจากทำโครงการนี้หนูมีความฝันที่อยากจะทำอะไรต่อไปอีกบ้าง หรือจะปรับปรุงงานของหนูอย่างไร</li> </ul>	<p><b>นำเสนอผลงาน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หนูจะนำเสนอผลงานแก่ใครบ้าง และมีวิธีการนำเสนอผลงานของหนูอย่างไร</li> <li>- ขอให้หนูรำลึกถึงความมานะพยายามในการทำโครงการนั้นจนสำเร็จ แล้วขอให้หนูเขียนชื่นชมตนเองในความมานะพยายามจนสร้างความสำเร็จได้สำเร็จถูกต้อง</li> </ul>	<p>ในการปรับปรุงครั้งที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตัดเส้นบรรทัดในขั้นตอนเสนอวิธีการนำเสนอผลงาน เพื่อให้ให้นักเรียนมีอิสระในการบันทึก เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการนำเสนอผลงาน</li> <li>- ย้ายคำถามเกี่ยวกับการนำเสนอโยชน์ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันไปไว้ในขั้นตอนที่ 6 หัวข้อ “สรุปผลการเรียนรู้”</li> <li>- เพิ่มส่วนที่ให้นักเรียนเขียนชื่นชมตนเอง</li> </ul>
แสดง ความคิด ความรู้สึก	หน้านี้สำหรับหนูเขียน หรือวาดรูประบายสีเพื่อ บันทึกความคิด ความรู้สึก ความประทับใจ หรือ เรื่องอื่น ๆ ที่หนูต้องการจากการทำโครงการของหนูในครั้งนี้	หน้านี้สำหรับหนูเขียน หรือวาดรูประบายสีเพื่อ บันทึกความคิด ความรู้สึก ความประทับใจ หรือ เรื่องอื่น ๆ ที่หนูต้องการจากการทำโครงการของหนูในครั้งนี้	หน้านี้สำหรับหนูเขียน หรือวาดรูประบายสีเพื่อ บันทึกความคิด ความรู้สึก ความประทับใจ หรือ เรื่องอื่น ๆ ที่เกิดจากการทำโครงการของหนูในครั้งนี้	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
การประเมิน การเรียนรู้ ด้วยการนำ ตนเองโดย สรุป			<ul style="list-style-type: none"> <li>- จากการทำโครงการครั้งนี้สรุปแล้วหนูมีวิธีการเรียนรู้หรือขั้นตอนการเรียนรู้อย่างไร</li> <li>- ผลจากการทำโครงการนี้ หนูคิดว่าสิ่งที่หนูได้เรียนรู้มันเกิดจากการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของหนูในระดับใด (มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด)</li> <li>- ในการทำโครงการครั้งนี้ขอให้หนูประเมินว่าหนูเป็นผู้รับผิดชอบการเรียนรู้ประมาณกี่เปอร์เซ็นต์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในการปรับปรุงครั้งที่ 2 เพิ่มการประเมินการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง เนื่องจากในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง นักเรียนต้องเป็นผู้ประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองด้วย ว่าได้เรียนรู้ในเรื่องอะไรบ้าง สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองในระดับใด</li> </ul>

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การให้คะแนนสมุดบันทึกการเรียนรู้ของชั้น

ขั้นตอน	ระดับคะแนน			
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
1 กำหนดเรื่องที่ยากรู้ หรืออยากทำ	<p>เขียนถูกต้องทั้ง 3 ข้อ ต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>บันทึกข้อมูลในหัวข้อ “มารู้จักตนเองกันดีกว่า” และระบุชื่อโครงการที่ยากทำ</li> <li>วิเคราะห์ได้ว่าทำไมจึงอยากทำโครงการนี้</li> <li>หาสมาชิกที่สนใจเรื่องเดียวกัน ร่วมกันทำโครงการ (หรืออาจทำคนเดียวก็ได้) พร้อมทั้งตั้งชื่อโครงการ</li> </ol> <p>* ชื่อโครงการที่ตั้งต้องสอดคล้องกันทั้งเล่ม</p>	<p>เขียนถูกต้อง 2 ใน 3 ข้อ ต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>บันทึกข้อมูลในหัวข้อ “มารู้จักตนเองกันดีกว่า” และระบุชื่อโครงการที่ยากทำ</li> <li>วิเคราะห์ได้ว่าทำไมจึงอยากทำโครงการนี้</li> <li>หาสมาชิกที่สนใจเรื่องเดียวกัน ร่วมกันทำโครงการ (หรืออาจทำคนเดียวก็ได้) พร้อมทั้งตั้งชื่อโครงการ</li> </ol> <p>หรือเขียนถูกต้องทั้ง 3 ข้อ แต่ชื่อโครงการที่ตั้งไม่สอดคล้องกับเนื้อหาภายในเล่ม</p>	<p>เขียนถูกต้อง 1 ใน 3 ข้อ ต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>บันทึกข้อมูลในหัวข้อ “มารู้จักตนเองกันดีกว่า” และระบุชื่อโครงการที่ยากทำ</li> <li>วิเคราะห์ได้ว่าทำไมจึงอยากทำโครงการนี้</li> <li>หาสมาชิกที่สนใจเรื่องเดียวกัน ร่วมกันทำโครงการ (หรืออาจทำคนเดียวก็ได้) พร้อมทั้งตั้งชื่อโครงการ</li> </ol>	<p>ไม่เขียนบันทึกเลย หรือเขียนผิดทั้ง 3 ข้อ</p>

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การให้คะแนนสมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉันทน์ (ต่อ)

ขั้นตอน	ระดับคะแนน			
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
2 กำหนดจุดมุ่งหมายของ การทำโครงการ	เขียนถูกต้องทั้ง 3 ข้อ ต่อไปนี้ 1. บันทึกสิ่งหูต่องการทำในโครง งานได้สอดคล้องกับชื่อเรื่อง 2. ให้เหตุผลได้ว่าทำโครงการนี้ เพื่ออะไร 3. ระบุสิ่งที่คาดว่าจะได้เรียนรู้หรือ เกิดผลอะไรบ้างจากการทำโครง งาน	เขียนถูกต้อง 2 ใน 3 ข้อ ต่อไปนี้ 1. บันทึกสิ่งหูต่องการทำในโครง งานได้สอดคล้องกับชื่อเรื่อง 2. ให้เหตุผลได้ว่าทำโครงการนี้ เพื่ออะไร 3. ระบุสิ่งที่คาดว่าจะได้เรียนรู้หรือ เกิดผลอะไรบ้างจากการทำโครง งาน	เขียนถูกต้อง 1 ใน 3 ข้อ ต่อไปนี้ 1. บันทึกสิ่งหูต่องการทำในโครง งานได้สอดคล้องกับชื่อเรื่อง 2. ให้เหตุผลได้ว่าทำโครงการนี้ เพื่ออะไร 3. เขียนสิ่งที่คาดว่าจะได้เรียนรู้ หรือเกิดผลอะไรบ้างจากการทำ โครงการ	ไม่เขียนบันทึกเลย หรือ เขียนผิดทั้ง 3 ข้อ
3 วางแผนการดำเนินงาน	เขียนบันทึกทั้ง 3 ขั้นตอน ต่อไปนี้ 1. บันทึกกิจกรรมที่ต้องทำเป็น ลำดับขั้นตอน และกำหนดช่วง เวลาที่ทำ 2. ระบุแหล่งค้นคว้าข้อมูล, อุปกรณ์ที่ใช้ (อุปกรณ์, หามาได้ อย่างไร, ราคาเท่าไร) 3. บันทึกสิ่งหรือผลที่จะเกิดขึ้น	เขียนบันทึก 2 ใน 3 ขั้นตอน ต่อ ไปนี้ 1. บันทึกกิจกรรมที่ต้องทำเป็น ลำดับขั้นตอน และกำหนดช่วง เวลาที่ทำ 2. ระบุแหล่งค้นคว้าข้อมูล, อุปกรณ์ที่ใช้ (อุปกรณ์, หามาได้ อย่างไร, ราคาเท่าไร) 3. บันทึกสิ่งหรือผลที่จะเกิดขึ้น	เขียนบันทึก 1 ใน 3 ขั้นตอน ต่อ ไปนี้ 1. บันทึกกิจกรรมที่ต้องทำเป็น ลำดับขั้นตอน และกำหนดช่วง เวลาที่ทำ 2. ระบุแหล่งค้นคว้าข้อมูล, อุปกรณ์ที่ใช้ (อุปกรณ์, หามาได้ อย่างไร, ราคาเท่าไร) 3. บันทึกสิ่งหรือผลที่จะเกิดขึ้น	ไม่เขียนบันทึกเลย หรือ เขียนผิดทั้ง 3 ข้อ

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การให้คะแนนสมุดบันทึกการเรียนรู้ของชั้น (ต่อ)

ขั้นตอน	ระดับคะแนน			
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
4 ลงมือปฏิบัติการตามแผน 5 ประเมินความก้าวหน้าเพื่อปรับปรุงงานของตนเอง	- บันทึกกิจกรรมที่ทำ วันที่ ใคร ทำอะไร - บันทึกผลที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน - บันทึกสิ่งที่ต้องปรับปรุงในแต่ละขั้นตอน (ต้องสอดคล้องกับผลที่เกิดขึ้น)	- บันทึกกิจกรรมที่ทำ วันที่ ใคร ทำอะไร - บันทึกผลที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน - ไม่มีการบันทึกสิ่งที่ต้องปรับปรุง หรือ มีการบันทึกสิ่งที่ต้องปรับปรุง แต่ไม่สอดคล้องกับผลที่เกิดขึ้น	- บันทึกกิจกรรมที่ทำ วันที่ ใคร ทำอะไร	ไม่เขียนบันทึกเลย หรือ เขียนผิดทั้ง 3 ข้อ
6 ประเมิน สร้างข้อสรุป และ เสนอแนะแนวทางการปรับปรุงงานให้ดียิ่งขึ้น 6.1 ประเมินผลงาน	- บันทึกการประเมินผลการดำเนินโครงการทั้ง 3 ประเด็นคือ 1. สิ่งที่ดี 2. สิ่งที่ต้องปรับปรุง 3. สิ่งที่น่าสนใจในการเรียนรู้ต่อไป	- บันทึกการประเมินผลการดำเนินโครงการ 2 ใน 3 ประเด็น คือ 1. สิ่งที่ดี 2. สิ่งที่ต้องปรับปรุง 3. สิ่งที่น่าสนใจในการเรียนรู้ต่อไป	- บันทึกการประเมินผลการดำเนินโครงการ 1 ใน 2 ประเด็น คือ 1. สิ่งที่ดี 2. สิ่งที่ต้องปรับปรุง 3. สิ่งที่น่าสนใจในการเรียนรู้ต่อไป	ไม่เขียนบันทึกเลย หรือ เขียนผิดทั้ง 3 ข้อ

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การให้คะแนนสมุดบันทึกการเรียนรู้ของชั้น (ต่อ)

ขั้นตอน	ระดับคะแนน			
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
6.2 ประเมินตนเองและสรุปผลการเรียนรู้	<p>เขียนถูกต้องทั้ง 3 ข้อ ต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกประเมินตนเองว่ากิจกรรมในขั้นตอนใดที่ชอบและไม่ชอบบ้าง และวิเคราะห์ว่าได้พัฒนาตนเองในเรื่องอะไรบ้าง</li> <li>- บันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้หรือสิ่งสิ่งที่ได้ค้นพบ</li> <li>- บรรยายถึงสิ่งที่ได้ค้นพบข้างต้นว่าจะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันหรือในอนาคตอย่างไร และหลังจากทำโครงการนี้แล้วอยากทำโครงการอะไรอีก หรืออยากเรียนรู้อะไรอีกบ้าง</li> </ul>	<p>เขียนถูกต้อง 2 ใน 3 ข้อ ต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกประเมินตนเองว่ากิจกรรมในขั้นตอนใดที่ชอบและไม่ชอบบ้าง และวิเคราะห์ว่าได้พัฒนาตนเองในเรื่องอะไรบ้าง</li> <li>- บันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้หรือสิ่งสิ่งที่ได้ค้นพบ</li> <li>- บรรยายถึงสิ่งที่ได้ค้นพบข้างต้นว่าจะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันหรือในอนาคตอย่างไร และหลังจากทำโครงการนี้แล้วอยากทำโครงการอะไรอีก หรืออยากเรียนรู้อะไรอีกบ้าง</li> </ul>	<p>เขียนถูกต้อง 1 ใน 3 ข้อ ต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกประเมินตนเองว่ากิจกรรมในขั้นตอนใดที่ชอบและไม่ชอบบ้าง และวิเคราะห์ว่าได้พัฒนาตนเองในเรื่องอะไรบ้าง</li> <li>- บันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้หรือสิ่งสิ่งที่ได้ค้นพบ</li> <li>- บรรยายถึงสิ่งที่ได้ค้นพบข้างต้นว่าจะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันหรือในอนาคตอย่างไร และหลังจากทำโครงการนี้แล้วอยากทำโครงการอะไรอีก หรืออยากเรียนรู้อะไรอีกบ้าง</li> </ul>	<p>ไม่เขียนบันทึกเลย หรือเขียนผิดทั้ง 3 ข้อ</p>



ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การให้คะแนนสมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉันทน์ (ต่อ)

ขั้นตอน	ระดับคะแนน			
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
7 นำเสนอผลงานด้วยความภูมิใจ	เขียนถูกต้องทั้ง 3 ข้อ ต่อไปนี้ - เขียนบันทึกว่าจะเสนอผลงานแก่ใครบ้าง - ระบุวิธีการนำเสนอผลงานอย่างไร - เขียนชื่นชมตนเองในความมานะพยายามจนสร้างความรู้ได้สำเร็จ	เขียนถูกต้อง 2 ใน 3 ข้อ ต่อไปนี้ เขียนบันทึกว่าจะเสนอผลงานแก่ใครบ้าง - ระบุวิธีการนำเสนอผลงานอย่างไร - เขียนชื่นชมตนเองในความมานะพยายามจนสร้างความรู้ได้สำเร็จ	เขียนถูกต้อง 1 ใน 3 ข้อ ต่อไปนี้ - เขียนบันทึกว่าจะเสนอผลงานแก่ใครบ้าง - ระบุวิธีการนำเสนอผลงานอย่างไร - เขียนชื่นชมตนเองในความมานะพยายามจนสร้างความรู้ได้สำเร็จ	ไม่เขียนบันทึกเลย หรือเขียนผิดทั้ง 3 ข้อ

ตาราง 3.3 สรุปขั้นตอนการสร้างกรอบโครงสร้างและเครื่องมือในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

ขั้นตอนการสร้างกรอบโครงสร้างและเครื่องมือในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง	ผลที่ได้
<p>1. ศึกษาเอกสาร และศึกษาดูงาน เพื่อสร้างความเข้าใจ</p> <p>1.1. ศึกษาเอกสาร ตำรา บทความ แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง</li> <li>- การเรียนการสอนกิจกรรมโครงการ</li> <li>- เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล</li> </ul> <p>1.2. ศึกษาดูงาน เข้าร่วมสังเกตการณ์ และเข้าอบรมเชิงปฏิบัติการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเข้าใจ แนวคิด นิยาม โครงสร้าง และทฤษฎี อันนำไปสู่การปรับปรุงนิยามและร่างกรอบโครงสร้าง</li> <li>- ได้เทคนิคการเก็บข้อมูลในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการ</li> <li>- ความเข้าใจในแนวคิด และแนวปฏิบัติ รวมทั้งขั้นตอนการเรียนการสอนกิจกรรม โครงการ</li> </ul>
<p>2. สร้างกรอบโครงสร้างและเครื่องมือในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง</p> <p>2.1 สร้างกรอบโครงสร้าง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ได้กรอบโครงสร้างการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง อันเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง 7 ขั้นตอน คือ</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิเคราะห์ความต้องการ</li> <li>2. กำหนดจุดมุ่งหมาย</li> <li>3. ออกแบบแผนการเรียนรู้             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 วิธีและกระบวนการเรียนรู้</li> <li>3.2 หาแหล่งความรู้</li> <li>3.3 กำหนดขั้นตอนการเรียนรู้</li> </ol> </li> <li>4. ปฏิบัติการเรียนรู้</li> <li>5. ประเมินการเรียนรู้ของตนเอง</li> <li>6. สรุปและปรับปรุงให้ดีขึ้น</li> <li>7. ชื่นชมในผลงาน</li> </ol>

ตาราง 3.3 สรุปขั้นตอนการสร้างกรอบโครงสร้างและเครื่องมือในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (ต่อ)

ขั้นตอนการสร้างกรอบโครงสร้างและเครื่องมือในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง	ผลที่ได้
<p>2. สร้างกรอบโครงสร้างและเครื่องมือในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (ต่อ)</p> <p>2.2 สร้างเครื่องมือการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการ</p> <p>2.2.1 เลือกเทคนิค</p> <p>2.2.2 สร้างเครื่องมือ</p>	<p>ผลที่ได้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ได้เทคนิคการบันทึกการเรียนรู้</li> <li>- ได้เครื่องมือ คือ “สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉัน” ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่วนที่ให้ความรู้ในเนื้อหาสาระการทำโครงการ</li> <li>2. ส่วนบันทึกข้อมูลเพื่อสร้างแผนในการทำโครงการ</li> <li>3. ส่วนบันทึกกิจกรรมการปฏิบัติงานในโครงการ</li> <li>4. ส่วนประเมินผล</li> <li>5. ส่วนสรุปทบทวนและเชื่อมโยงสู่การเรียนรู้ต่อไป</li> </ol>
<p>3. ตรวจสอบและปรับปรุงกรอบโครงสร้างและเครื่องมือวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง</p> <p>3.1 ตรวจสอบกรอบโครงสร้างโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่านตรวจสอบความครอบคลุมของโครงสร้าง</p>	<p>กรอบโครงสร้างการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการมีความเหมาะสมและมีความครอบคลุมในการประเมินการทำกิจกรรมโครงการ</p>



ตาราง 3.3 สรุปขั้นตอนการสร้างกรอบโครงสร้างและเครื่องมือในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (ต่อ)

ขั้นตอนการสร้างกรอบโครงสร้างและเครื่องมือในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง	ผลที่ได้
<p>3.2 ตรวจสอบเครื่องมือวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการ</p> <p>3.2.1 ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ครอบคลุมของเนื้อหาของเครื่องมือวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการ</li> <li>- ความเหมาะสมของเทคนิคในการนำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6</li> <li>- ความถูกต้องเหมาะสมของภาษา</li> </ul> <p>3.2.2 ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน เพื่อตรวจสอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเหมาะสมของเทคนิคในการนำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 (ความสามารถในการเขียนของนักเรียน ระยะเวลาในการบันทึก)</li> <li>- ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในคำถาม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคนิคการบันทึกการเรียนรู้เหมาะสมกับการวัด การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง 7 ขั้นตอนของกิจกรรมโครงการ</li> <li>- เทคนิคการบันทึกการเรียนรู้เป็นเทคนิคที่เหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6</li> <li>- ปฏิบาศษาให้นักเรียนอ่านได้เข้าใจมากยิ่งขึ้น</li> <li>- ปรับโครงสร้างของหัวข้อ</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักเรียนสามารถเขียนบันทึกการเรียนรู้จากการทำโครงการได้ และไม่เสียเวลาในการบันทึกมาก</li> <li>- ปฏิบาศษาให้นักเรียนรู้สึกสนใจอยากจะทำ</li> <li>- ออกแบบตารางให้สะดวกในการบันทึกข้อมูล</li> <li>- เอาเส้นบรรทัดออกเพื่อให้นักเรียนมีอิสระและสามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการบันทึกมากขึ้น</li> </ul>
<p>4. กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง</p>	<p>เป็นการให้คะแนน 3 ระดับคะแนนในแต่ละขั้นตอน ดังแสดงในตาราง 3.3</p>

### 3.5 ทดลองใช้เครื่องมือกับกลุ่มเป้าหมาย

#### 3.5.1 การเลือกตัวอย่างประชากร

##### 1. ประชากร

ในการวิจัยครั้งนี้ ประชากร คือครู และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 – 6 ที่จัดการเรียนการสอนกิจกรรมโครงการ

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย นักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 5 – 6 ในภาค การศึกษาต้น ปีการศึกษา 2544 จำนวน 417 คน จากทั้งหมด 11 โรงเรียน และครูที่สอน กิจกรรมโครงการ จำนวน 22 คน

การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยพิจารณาว่าเป็นโรงเรียนที่ มีการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมโครงการให้กับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 – 6 ในภาค การศึกษาต้น ปีการศึกษา 2544 แบ่งตามสังกัดของโรงเรียน และจังหวัดได้ดังนี้ คือ

โรงเรียน ที่	จำนวน นักเรียน	สังกัด	จังหวัด
1.	78	สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ	กรุงเทพฯ
2.	49	สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ	สิงห์บุรี
3.	41	สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ	สิงห์บุรี
4.	43	สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ	อยุธยา
5.	8	สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ	อยุธยา
6.	25	สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ	อยุธยา
7.	13	สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ	นนทบุรี
8.	32	สำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร	กรุงเทพฯ
9.	39	สำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร	กรุงเทพฯ
10.	27	สำนักงานประถมศึกษาเอกชน	สิงห์บุรี
11.	62	เทศบาล	สิงห์บุรี
รวม	417		

### 3.5.2 เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉัน

นอกจากนี้ได้มีการสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติม 2 ชุด คือ แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉัน (ของนักเรียน) และแบบสอบถามคุณภาพของการใช้สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉันในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการ (ของครู) การสร้างเครื่องมือมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉัน (ของนักเรียน)

แบบสอบถามของนักเรียนจำนวน 25 ข้อ มีรายละเอียดดังนี้

- ข้อ 1 – 3 สอบถามข้อมูลส่วนตัว
- ข้อ 4 - 6 สอบถามความครอบคลุมและความเหมาะสมในการใช้สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉัน
- ข้อ 7 - 9 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการนำสมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉันไปใช้ในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
- ข้อ 10 สอบถามความพึงพอใจต่อสมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉัน
- ข้อ 11 สอบถามถึงความเป็นประโยชน์ในการนำสมุดการบันทึกการเรียนรู้ของฉันไปใช้ในการจัดเก็บข้อมูลในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการ

#### 2. สร้างแบบสอบถามคุณภาพของการใช้สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉันในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการ (ของครู)

แบบสอบถามของครูจำนวน 25 ข้อ มีรายละเอียดดังนี้

- ข้อ 1 – 4 สอบถามข้อมูลส่วนตัว
- ข้อ 5 – 7 สอบถามเกี่ยวกับประสบการณ์และความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำโครงการ
- ข้อ 8 – 14 สอบถามความครอบคลุมและความเหมาะสมในการใช้สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉัน
- ข้อ 15 – 19 สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการนำสมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉันไปใช้ในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

- ข้อ 20 – 23 สอบถามถึงความเป็นประโยชน์ในการนำสมุดการบันทึกการเรียนรู้ของชั้น  
ไปใช้ในการจัดเก็บข้อมูลในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรม  
โครงการ
- ข้อ 24 – 25 สอบถามความพึงพอใจต่อสมุดบันทึกการเรียนรู้ของชั้น

### 3.5.3 จัดเก็บรวบรวมข้อมูล

นำแบบวัดฉบับที่ปรับปรุงไปทดสอบเก็บข้อมูลจริง ซึ่งมีขั้นตอนในการเก็บข้อมูลดังนี้

1. สำรวจโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมโครงการในภาคการศึกษาต้น  
ปีการศึกษา 2544 โดยสอบถามจากทางโรงเรียนโดยตรง หรือจากคำแนะนำ
2. ติดต่อกับผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล และติดต่อขอทำความ  
รู้จักกับอาจารย์ที่เป็นผู้สอนโครงการเพื่อสอบถามความสมัครใจที่จะให้ผู้วิจัยไปเก็บข้อมูล
- 4 จัดทำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย แจกไปยังผู้บริหารสถานศึกษาที่เป็น  
กลุ่มตัวอย่าง
- 5 ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือไปติดต่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พร้อมกับ  
นำเครื่องมือ คือ สมุดบันทึกการเรียนรู้ของชั้น และคู่มือในการใช้เครื่องมือ ไปพบครูเพื่อขอ  
ทราบแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนโครงการของครู และได้ฝากสมุดบันทึกการเรียนรู้ของ  
ชั้นไว้กับอาจารย์ผู้สอนพร้อมกับอธิบายวิธีการใช้สมุดบันทึกการเรียนรู้ของชั้นให้กับอาจารย์ผู้สอน  
กิจกรรมโครงการ เพื่อให้อาจารย์นำไปให้นักเรียนใช้บันทึกควบคู่ไประหว่างทำกิจกรรมโครงการ  
เนื่องจากแต่ละโรงเรียนเริ่มและจบการเรียนการสอนกิจกรรมโครงการไม่ตรงกัน ผู้วิจัยได้ให้เบอร์  
โทรศัพท์ของผู้วิจัยแก่อาจารย์ไว้ติดต่อในกรณีที่มีปัญหาในการใช้เครื่องมือ และผู้วิจัยได้ขอเบอร์  
โทรศัพท์ติดต่อกับอาจารย์แต่ละท่านเพื่อติดตามการใช้เครื่องมือ ปัญหาที่อาจารย์แต่ละท่านพบ  
รวมถึงการนัดพบอาจารย์แต่ละท่านในกรณีที่ผู้วิจัยไปติดตามผลการใช้สมุดบันทึกการเรียนรู้ของ  
ชั้นของนักเรียนที่โรงเรียน
- 6 หนึ่งเดือนก่อนสิ้นภาคการศึกษาผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามคุณภาพของการใช้  
สมุดบันทึกการเรียนรู้ของชั้นในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการ (ของครู)  
และสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้สมุดบันทึกการเรียนรู้ของชั้น (ของนักเรียน) ไปให้  
โรงเรียนที่กลุ่มตัวอย่างทำหลังจากเสร็จสิ้นการใช้สมุดบันทึกการเรียนรู้ของชั้น พร้อมกับนัดวัน  
เพื่อที่จะเก็บสมุดบันทึกการเรียนรู้ของชั้นและแบบสอบถาม

### 3.5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำผลการทดลองใช้สมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉันทานักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 417 คน มาดำเนินการดังนี้

1.1 สํารวจเรื่องที่ทำนักเรียนทำโครงการ และแบ่งโครงการออกเป็นประเภทต่าง ๆ โดยในขั้นต้นผู้วิจัยแบ่งประเภทโครงการออกเป็น 3 ประเภท คือ โครงการสำรวจ โครงการทดลอง โครงการประดิษฐ์ แต่หลังจากที่สำรวจแล้วมีรายชื่อโครงการที่ไม่สามารถแบ่งเข้ากลุ่มในโครงการทั้ง 3 ประเภทได้ ผู้วิจัยจึงได้จัดได้รวมกันเป็นโครงการอื่น ๆ รวมเป็นโครงการใหญ่ทั้งหมด 4 ประเภท ได้แก่

- โครงการสำรวจ
- โครงการทดลอง
- โครงการประดิษฐ์ แบ่งออกเป็น โครงการประดิษฐ์ (สิ่งของ) และโครงการประดิษฐ์ (รูปภาพ, รูปวาด)
- โครงการอื่น ๆ แบ่งออกเป็น โครงการรณรงค์ โครงการพัฒนาตนเอง และโครงการทฤษฎี

1.2 นำมาหาค่าจำนวน ร้อยละ จำแนกตามประเภทของโครงการ

1.3 ตรวจให้คะแนนสมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉันทานักเรียนที่กำหนดไว้ทั้ง 7 ส่วน

ดังนี้คือ

ส่วนที่	หัวข้อ	หน้าที่
1	1 กำหนดเรื่องที่ต้องการรู้ หรืออยากทำ	3-5
2	2 กำหนดจุดมุ่งหมายของการทำโครงการ	6
3	3 วางแผนการดำเนินงาน	7
4	4 ลงมือปฏิบัติการตามแผน และ 5 ประเมินความก้าวหน้าเพื่อปรับปรุงงานของตนเอง	8
5	6 ประเมิน สร้างข้อสรุป และเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงงานให้ดียิ่งขึ้น 6.1 ประเมินผลงาน	9
6	6.2 ประเมินตนเองและสรุปผลการเรียนรู้	10-12
7	7 นำเสนอผลงานด้วยความภูมิใจ	13

ในแต่ละส่วนได้คะแนนเต็ม 3 คะแนน แล้วนำมาหาค่าคะแนนเฉลี่ย จากสูตร

$$\text{คะแนนรวม} = \frac{\text{คะแนนส่วนที่ 1} + \text{คะแนนส่วนที่ 2} + \dots + \text{คะแนนส่วนที่ 7}}{7}$$

ได้คะแนนรวม ซึ่งมีคะแนนเต็ม 3 คะแนน

เครื่องมือนี้นอกจากจะวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการแล้ว ยังสามารถวัดลักษณะในการทำงานของนักเรียน และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ โดยแบ่งการให้คะแนนออกเป็น 4 ส่วน คือ

- เขียนเป็นลำดับขั้นตอน
- มีความปรารถนาในการทำงาน เขียนแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน
- วาดรูปสอดคล้องกับชื่อโครงการ
- วาดภาพและ/หรือระบายสีตกแต่งสมุด

โดยสองส่วนแรกเป็นการวัดลักษณะในการทำงานของนักเรียน และสองส่วนที่เหลือเป็นการวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

การให้คะแนนทั้ง 4 ส่วนมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ คือ

0 คะแนน เมื่อไม่เป็นตามรายละเอียดที่กำหนดไว้

1 คะแนน เมื่อเป็นตามรายละเอียดที่กำหนดไว้

1.4 หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนน ได้แก่ ค่าคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับ ค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ ความโด่ง คะแนนสูงสุด และคะแนนต่ำสุด

1.5 หาค่าสถิติของคะแนนการทำกิจกรรมโครงการในแต่ละขั้นตอน กับคะแนนของขั้นตอน การให้คะแนนลักษณะนิสัยการทำงานและความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ ค่า  $\bar{X}$  ค่า  $\bar{X}\%$  ค่า S.D. (ค่า  $\bar{X}\%$  หมายถึง ร้อยละของคะแนน  $\bar{X}$  เมื่อเทียบกับคะแนนเต็ม)

1.6 เปรียบเทียบคะแนนในส่วนต่าง ๆ กับโครงการประเภทต่าง ๆ โดยการหาค่า ANOVA

2. นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บแบบสอบถามคุณภาพของการใช้สมุดบันทึกการเรียนรู้ของชั้นในการวัดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในกิจกรรมโครงการ จากกลุ่มตัวอย่างครู จำนวน 22 คน และแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้สมุดบันทึกการเรียนรู้ของชั้น จากกลุ่มตัวอย่างนักเรียน จำนวน 417 คน โดยนำมาวิเคราะห์ 2 ประเด็นใหญ่ดังนี้ คือ

- 1.1 วิเคราะห์สภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยนำมาหาค่าความถี่ และร้อยละ
- 1.2 วิเคราะห์ความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ ที่มีต่อสมุดบันทึกการเรียนรู้ของฉันทน์ โดยนำมาหาค่าความถี่ และร้อยละ