

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methodology Research) ซึ่งดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย/กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. ขั้นตอนการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### กลุ่มเป้าหมาย/ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

##### 1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านหนองโจดสวนมอน อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 1 จำนวน 11 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เป็นห้องที่ผู้วิจัยทำหน้าที่สอน ซึ่งจะทำให้สะดวกต่อการควบคุม กำกับ ดูแล รักษา ความปลอดภัย อำนวยความสะดวก ระหว่างการ ไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ จากภูมิปัญญาท้องถิ่น

##### 2. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในครั้งนี้ ประกอบด้วย

- 2.1 ผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองโจดสวนมอน จำนวน 1 คน
- 2.2 ครูภูมิปัญญาท้องถิ่น จำนวน 4 คน
- 2.3 คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 4 คน
- 2.4 ครูโรงเรียนบ้านหนองโจดสวนมอน จำนวน 4 คน
- 2.5 นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555

จำนวน 11 คน

## 2.6 ผู้ปกครองนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2555 จำนวน 11 คน

### ขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methodology Research) โดยผสมระเบียบวิธีเชิงปริมาณและระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ แผนการดำเนินการวิจัย มีดังนี้

#### 1. ดำเนินการสนทนากลุ่ม

##### 1.1 วัตถุประสงค์ การสนทนากลุ่มในครั้งนี้ กำหนดวัตถุประสงค์ ดังนี้

1.1.1 เพื่อกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น

1.1.2 เพื่อคัดเลือกตัวแทนครูภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น

#### 1.2 สมาชิกผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม

การเลือกผู้สนทนาโดยยึดจุดมุ่งหมายของการวิจัยเป็นหลัก (Purposive Sampling) จากกลุ่มตัวแทนครูจำนวน 4 คน ตัวแทนคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และตัวแทนครูภูมิปัญญาท้องถิ่นจำนวน 4 คน รวมเป็น 12 คน ได้แก่

ตัวแทนครู จำนวน 4 คน ได้แก่ นายสุพัฒน์ วัฒนานุสสรณ์ นางทองใส อุทัยคำ นายสาระวิน วัจมงคล และนางเฉลิม มานิต

ตัวแทนคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 4 คน ได้แก่ นายหนูค่าย ชมพูหลง นายประดิษฐ์ พารหาร นางนาง ดันเสตี และนายวิทย์ พารหาร

ครูภูมิปัญญาท้องถิ่น จำนวน 4 คน ได้แก่ นายอรุณ คำสิงห์ นายรันจวน แก้วพิลา นางชม บาลศรี และนางชาติ ชมภูหลง

#### 1.3 วันเวลา สถานที่

วันที่ 20 พฤษภาคม 2555 เวลา 09.00 น. ณ ห้องประชุม โรงเรียนบ้านหนองโจดสวนมอน

1.4 การติดต่อกับผู้ประสานงาน ติดต่อประสานงานกับผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านหนองโจดสวนมอน เพื่อขอความอนุเคราะห์ออกหนังสือราชการ และขอใช้สถานที่ ใน

การจัดการสนทนากลุ่มพร้อมแจ้งวัน เวลาและสถานที่ให้ผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่มทุกคนให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน

### 1.5 การเตรียมการสนทนากลุ่ม

ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือในการเตรียมการ และได้คัดเลือกผู้ที่เกี่ยวข้องเป็น คณะทำงาน ดังนี้

ผู้ดำเนินการสนทนา (Moderator) คือ นายปรีชา การสอาด

ผู้จดบันทึก (Note Taker) ได้แก่ นางกชศิณี บุญประคม และ นางมยุรี ทบวงส์ศรี

ผู้ให้บริการทั่วไป คือ นางสาวกมลพร โคราช และนายถ่าย ชมภูหลง ทำหน้าที่ เตรียมกระดาษชาร์ต ปากกาเคมี น้ำดื่ม อาหารว่าง

### 1.6 การจัดที่นั่ง

ให้นั่งเป็นครึ่งวงกลมเป็นแถวซ้อนกันให้นั่งสบาย ๆ ไม่ห่างกันนักเพื่อให้ได้ยิน การพูดคุยอย่างทั่วถึงและแสดงความคิดเห็นให้ผู้อื่น ได้รับฟังอย่างชัดเจน อันจะนำมาซึ่งการสื่อสารที่มีความถูกต้องชัดเจน และยังก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้สนทนาและบุคคลในวงสนทนา ด้วย

### 1.7 การดำเนินการสนทนา

ในช่วงแรกของการสนทนาผู้ดำเนินการสนทนา เริ่มจากการแนะนำตนเองและ ทีมงาน (ผู้จดบันทึกและผู้บริการทั่วไป) โดยพยายามสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง และขออนุญาตในการบันทึกเสียงการสนทนากลุ่ม หลังจากนั้นจึงดำเนินการตามขั้นตอน ต่อไปนี้

1.7.1 แจ้งวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายในการจัดสนทนากลุ่มในครั้งนี้

1.7.2 เกริ่นนำด้วยคำถามอ่อนเครื่องเพื่อสร้างบรรยากาศผ่อนคลายเป็นกันเอง

1.7.3 เมื่อผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มเริ่มมีความคุ้นเคยกัน จึงเริ่มคำถามในแนว การสนทนาที่จัดเตรียมไว้ ประเด็นคำถามในการสนทนาประกอบด้วย

- 1) โรงเรียนให้ความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเรียน อย่างไร
- 2) ชุมชนควรมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนใน โรงเรียนอย่างไร
- 3) บุคคลใดบ้างในท้องถิ่นที่มีความรอบรู้ ความชำนาญในการจัดการเรื่อง ดินในท้องถิ่น ซึ่งสามารถเป็นแบบอย่าง และถ่ายทอดได้เป็นอย่างดี และเหมาะสมที่จะเป็นครูภูมิ ปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเรียนรู้อุทยานศาสตร์ เรื่อง ดินในท้องถิ่น
- 4) แนวทางการจัดการเรียนรู้อุทยานศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนว การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (SEs) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น ที่เหมาะสม ควรเป็นอย่างไร

5) การจัดการเรียนรู้อุทยานศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น เป็นประโยชน์ต่อนักเรียนอย่างไร

นอกจากประเด็นข้อคำถามเหล่านี้ ในการสนทนาจะเกิดข้อคำถามที่เกิดขึ้นระหว่างการสนทนา ผู้ดำเนินการสนทนาจะใช้ประเด็นคำถามเหล่านั้นซักต่อเพื่อให้ได้รายละเอียดของประเด็นนั้น ๆ มากยิ่งขึ้น

1.8 การยุติการสนทนากลุ่ม โดยการขอให้สมาชิกแต่ละคนสรุปสิ่งที่ตนได้พูดและเพิ่มเติมข้อมูล /ความเห็นของตน โดยผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มอาจเป็นผู้เริ่มต้นสรุปก่อนก็ได้ แล้วจึงให้สมาชิกช่วยกันเพิ่มเติม การสรุปเป็นการทำความเข้าใจสาระสำคัญของข้อมูลให้ตรงกันและปรับแก้ในประเด็นที่อาจเข้าใจผิด

2. ดำเนินการออกแบบหน่วยการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น

หลังจากคัดเลือกครูภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดได้แล้ว ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นทำการออกแบบสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียน โดยดำเนินการระหว่างวันที่ 22-30 พฤษภาคม 2555

3. ดำเนินการวิเคราะห์ความสอดคล้องของหน่วยการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ที่ครูภูมิปัญญาได้ออกแบบไว้กับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

เมื่อครูภูมิปัญญาท้องถิ่นได้ออกแบบหน่วยงานการเรียนรู้ได้สาระการเรียนรู้ที่ออกแบบแล้ว ผู้วิจัยได้นำสาระการเรียนรู้ที่ออกแบบ มาวิเคราะห์ความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในวันที่ 31 พฤษภาคม 2555

4. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ของครูภูมิปัญญาท้องถิ่นและการเรียนรู้ของนักเรียนตามแนวทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น

ครูภูมิปัญญาท้องถิ่นได้จัดกระบวนการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ ตามหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 10 หน่วย ระหว่างวันที่ 1-24 มิถุนายน 2555 มีรายละเอียดดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 กำหนดการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น

หน่วยการเรียนรู้/ สาระการเรียนรู้	วัน เดือน ปี	จำนวน (ชั่วโมง)	สถานที่
1. หลักสำคัญของการเกษตร	1 มิถุนายน 2555	1	ไร่นาสวนผสมของ ครูภูมิปัญญาท้องถิ่น นายอรรถ คำสิงห์
2. ชนิดและประเภทของดิน	4, 5, 6, 7 มิถุนายน 2555	4	
3. ธาตุอาหารในดิน	8 มิถุนายน 2555	1	
4. การปรับปรุงสภาพดิน	11 มิถุนายน 2555	1	
5. การปรับปรุงสภาพน้ำ	12 มิถุนายน 2555	1	
6. วิธีการตรวจสอบดินและ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับดิน	13 มิถุนายน 2555	1	
7. การสืบค้นความรู้จากแหล่ง เรียนรู้	14, 15 มิถุนายน 2555	1	
8. การทำน้ำหมักชีวภาพ	18, 19 มิถุนายน 2555	2	
9. การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ	20 มิถุนายน 2555	2	
10. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และ นำเสนอผลงาน	21,22,23, 24 มิถุนายน 2555	4	
รวม		18	

#### 5. คำเนิการสกัดขุมความรู้ (Knowledge Assets)

เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่นแล้ว ให้นักเรียนแต่ละคนเขียนความรู้ที่ได้จากการศึกษาลงในกระดาษ ไม่จำกัดว่าแต่ละคนจะเขียนได้กี่เรื่อง ก็แผ่น ขึ้นอยู่ความสามารถในการจับประเด็นของแต่ละคน ลักษณะของขุมความรู้ควรมีลักษณะ ดังนี้

- 5.1 เป็นประโยค ที่ขึ้นต้นด้วยคำกริยา
- 5.2 เป็นวิธีการปฏิบัติ
- 5.3 เป็นประโยคหรือข้อความที่สื่อความเข้าใจได้โดยทั่วไป
- 5.4 ไม่ควรเป็นถ้อยคำหรือวลีที่ผู้เขียนบัญญัติขึ้นเอง

## 6. ดำเนินการสังเคราะห์แก่นความรู้ (Core Competence)

นักเรียนนำข้อความ ประเด็นที่สกัดได้จากขุมความรู้ที่ได้มาวิเคราะห์และพิจารณา จัดกลุ่มขุมความรู้ประเภทเดียวกันไว้ด้วยกัน แล้วตั้งชื่อให้กับขุมความรู้ใหม่นั้น โดยให้ครอบคลุมขุมความรู้ทั้งหมดที่มีอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งเรียกว่า การสังเคราะห์แก่นความรู้

## 7. ดำเนินการทบทวนหลังการปฏิบัติงาน (After Action Review) หรือ AAR

เมื่อนักเรียนได้ดำเนินการตามกิจกรรมต่าง ๆ แล้ว เพื่อทำการประเมินสิ่งคาดหวัง ปัญหาอุปสรรค ตลอดจนข้อเสนอนะต่าง ๆ โดยให้กลุ่มตัวอย่างนั่งล้อมวงเป็นรูปตัว U ผู้วิจัยตั้งประเด็นคำถาม จำนวน 5 ข้อ ดังนี้

7.1 ก่อนเริ่มดำเนินการมีความคาดหวังหรือวัตถุประสงค์อย่างไร

7.2 มีอะไรบ้างที่เกินความคาดหวังหรือวัตถุประสงค์

7.3 มีอะไรบ้างที่ไม่เป็นตามความคาดหวังหรือวัตถุประสงค์ เพราะเหตุใด

7.4 ควรมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง กิจกรรม หรือเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้ดียิ่งขึ้น

7.5 จะนำความรู้ที่ได้จากกิจกรรมไปใช้ประโยชน์อย่างไร โดยให้นักเรียนที่เป็น

กลุ่มเป้าหมายแต่ละคนสะท้อนตามข้อคำถามตามความรู้สึกของตนเอง ไม่มีการตัดสินถูกผิดจนครบทุกคน ผู้วิจัยทำการสรุปตามข้อประเด็นคำถามและนำเสนอให้กลุ่มเป้าหมายฟังอีกครั้งหนึ่ง ผลึกความคิดในรูปแบบของภาพในใจ (Mental Model) ก่อนเข้าร่วมเวทีสรุปบทเรียนจึงจะได้บทเรียนที่สมบูรณ์

## 9. ดำเนินการถอดบทเรียน (Lesson Distilled)

เมื่อดำเนินการจัดการการเรียนรู้ตามกระบวนการเรียนรู้อย่างแล้ว ผู้วิจัย ครู ภูมิปัญญาท้องถิ่น และนักเรียน ได้ดำเนินการสืบค้นความรู้จากการปฏิบัติงาน โดยใช้วิธีการสกัดความรู้และประสบการณ์ ที่ฝังลึกที่ได้ร่วมปฏิบัติงานและบันทึกรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ผลการปฏิบัติงานและความรู้ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน ทั้งที่สำเร็จหรือล้มเหลวจากการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายและสามารถเผยแพร่ศึกษาเรียนรู้ได้เน้นการพูดคุย สัมภาษณ์ เล่าเรื่อง สังเคราะห์ จับประเด็น ให้ได้ กระบวนการวิจัยดำเนินงานในเชิงบทเรียนหรือประสบการณ์ที่ผ่านมาไม่เน้นรูปแบบวิธีการวิจัย

10. ดำเนินการประเมินการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น

เมื่อจัดการเรียนรู้ตามกำหนดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยทำการประเมินพฤติกรรมของนักเรียน ในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องดินในท้องถิ่น และนำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญา

ท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องดินในท้องถิ่น ไปสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้อง ระหว่างวันที่ 2-3 กรกฎาคม 2555

#### 11. ดำเนินการจัดเวทียืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ผู้วิจัย ได้ดำเนินการจัดเวทียืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยเชิญตัวแทนครู ตัวแทนคณะกรรมการสถานศึกษา ตัวแทนครูภูมิปัญญาท้องถิ่น ตัวแทนนักเรียน เพื่อตรวจสอบข้อมูล ด้วยการตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) โดยการให้บุคคลต่าง ๆ ที่ไม่ใช่ผู้วิจัยทำการทบทวน ข้อค้นพบ (Review Triangulation) ทั้งด้านความแม่นยำ (Accuracy) ความสมบูรณ์ (Completeness) ความเป็นธรรม (Fairness) และความน่าเชื่อถือ (Credibility) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ระหว่างวันที่ 9-10 กรกฎาคม 2555

#### สรุปขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แผนการดำเนินการวิจัย

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	เครื่องมือ	กลุ่มเป้าหมาย	ระยะเวลา
1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น	- การสนทนากลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง - การกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น - การคัดเลือกครูภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเรียนรู้	- ประเด็นการสนทนากลุ่ม - แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม - เครื่องบันทึกข้อมูล ได้แก่ เครื่องบันทึกเสียง	- ผู้แทนครู - ผู้แทนคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน - ผู้แทนครูภูมิปัญญาท้องถิ่น	20 พ.ค. 55
	- การออกแบบสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น	- หน่วยการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยภูมิปัญญา	- ครูภูมิปัญญาท้องถิ่น	22-29 พ.ค. 55

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	เครื่องมือ	กลุ่มเป้าหมาย	ระยะเวลา
	-การวิเคราะห์ ความสอดคล้อง ระหว่างสาระการ เรียนรู้กับหลักสูตร แกนกลาง พุทธศักราช 2551	ท้องถิ่น เรื่อง ดินใน ท้องถิ่น  -แบบบันทึกการ วิเคราะห์ความ สอดคล้อง	-ผู้วิจัย	30-31 พ.ค.55
2. เพื่อศึกษาวิธีการ เรียนรู้ของนักเรียนใน การเรียนรู้วิทยา ศาสตร์โดยใช้ภูมิ ปัญญาท้องถิ่นตาม แนวการสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (SEs) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น	-การจัดการเรียนรู้ ของภูมิปัญญา ท้องถิ่น  -การเรียนรู้ของ นักเรียน	-แนวทางการจัดการ เรียนรู้  -การสกัดขุมความรู้ (Knowledge Assets) และการสังเคราะห์ แก่นความรู้ (Core Competence) -การทบทวนหลังการ ปฏิบัติงาน (After Action Review) -การถอดบทเรียน (Lesson Distilled)	-ผู้วิจัย -ครูภูมิปัญญา ท้องถิ่น -นักเรียน	1-24 มิ.ย.55
				26-30 มิ.ย.55



วัตถุประสงค์	กิจกรรม	เครื่องมือ	กลุ่มเป้าหมาย	ระยะเวลา
3. เพื่อประเมินการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีปัญหาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น	-ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน	-แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	-ผู้วิจัย	31 พ.ค.55
	-การประเมินการจัดการเรียนรู้	เรียน	-ครูภูมิปัญญาท้องถิ่น	2 ก.ค. 55
		-แบบประเมินพฤติกรรม	-นักเรียน	2-3
		พฤติกรรม	-ผู้ปกครอง	ก.ค.55
		-แบบสอบถามความพึงพอใจ		
		-การจัดเวทียืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล		9-10 ก.ค. 55

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

#### 1. เครื่องมือวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่

- 1.1 การสนทนากลุ่ม (Focus Group)
- 1.2 การสกัดขุมความรู้ (Knowledge Assets)
- 1.3 การสังเคราะห์แก่นความรู้ (Core Competence)
- 1.4 การทบทวนหลังการปฏิบัติงาน (After Action Review)
- 1.5 การถอดบทเรียน (Lesson Distilled)
- 1.6 การจัดเวทียืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล

#### 2. เครื่องมือวิจัยเชิงปริมาณ ประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีปัญหาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องดินในท้องถิ่น เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2.2 แบบประเมินพฤติกรรมของนักเรียน ในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีปัญหาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องดินในท้องถิ่น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องดินในท้องถิ่น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

## การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตามลำดับดังนี้

1. แนวทางการสนทนากลุ่มและแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสนทนากลุ่ม (Focus Group) บริบทของโรงเรียนและภูมิปัญญาท้องถิ่น ในชุมชนตำบล โลกก่อ อำเภอมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

1.2 สร้างกรอบแนวคิด และประเด็นการสนทนากลุ่มและแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม

1.3 นำกรอบแนวคิดและประเด็นการสนทนากลุ่ม ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะความครอบคลุมด้านเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างประเด็นการสนทนาและวัตถุประสงค์ของการวิจัยและปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1.4 นำกรอบแนวคิดและประเด็นการสนทนากลุ่ม เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างประเด็นการสนทนากับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Item-Objective Congruence Index : IOC) เลือกประเด็นที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ส่วนข้อที่มีค่าน้อยกว่า 0.5 นำไปปรับปรุง แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่

1.4.1 นายปรีชา การสอาด วุฒิการศึกษา กศ.ม. (การวิจัยทางการศึกษา) ตำแหน่งผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านหนองโจดสวนมอน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สลิดิ การวัดและประเมินผล

1.4.2 นางบุญเลิศ สัมมนากุล วุฒิการศึกษา ค.ม. (หลักสูตรและการสอน) ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านหนองหล่ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 1 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา

1.4.3 นางสาวธนวัน จันทศักดิ์ วุฒิการศึกษา กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ วิทยฐานะศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคามเขต 1 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล

1.4.4 นางพิชชาภรณ์ ปะดั่งตาโต วุฒิการศึกษา ค.ม. (วิจัยและประเมินผล การศึกษา) ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านเม่นใหญ่ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษามหาสารคามเขต 1 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล

1.4.5 นายขวัญชัย ช้วนมา วุฒิการศึกษา ค.ม. (หลักสูตรและการสอน) ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ แบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา

ผลการตรวจสอบคุณภาพของประเด็นสนทนากลุ่มปรากฏว่า ได้ค่า IOC ตั้งแต่

1.00 ทุกข้อ

1.5 นำประเด็นสนทนากลุ่มและแบบบันทึกการสนทนากลุ่มมาแก้ไขปรับปรุงตาม คำแนะนำ จัดทำเป็นเครื่องมือฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน

2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ เนื้อหาสาระ เรื่อง ดินใน ท้องถิ่น ของครุภูมิปัญญาท้องถิ่น

2.2 สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องดินในท้องถิ่น เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2.3 นำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเสนอผู้เชี่ยวชาญ ชูดเดิมตามข้อ 1.4 ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (Item-Objective Congruence Index : IOC) เลือกประเด็นที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ส่วนข้อที่มีค่าน้อยกว่า 0.5 นำไปปรับปรุง ผล การตรวจสอบคุณภาพปรากฏว่า ได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.8-1.00 (ภาคผนวก: 179)

2.4 นำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องดินใน ท้องถิ่น ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคกก้อ อำเภอมือมมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 15 คน และ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหัวช้างหนอง แสง อำเภอมือมมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 18 คน รวม 33 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย

2.5 นำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์หาค่าความยาก (P) และหาค่าอำนาจจำแนก (B) โดยใช้วิธีของ Brennan (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 90-93) ได้ข้อสอบจริง จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยาก (P) ตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.69 และค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.24 ถึง 1.00

2.6 นำคะแนนข้อสอบที่ตัดแล้ว คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของ Lovett (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 93) ปรากฏว่าได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.86

### 3. แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียน คำนึงการดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินพฤติกรรมของนักเรียน เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการสร้างแบบสังเกต

3.2 สร้างแบบประเมินพฤติกรรมของนักเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ จำนวน 10 ข้อ ระดับพฤติกรรม ดังนี้

3 หมายถึง ทำพฤติกรรมนั้น ๆ อยู่เป็นประจำทุกครั้ง

2 หมายถึง ทำพฤติกรรมนั้น ๆ บ่อยครั้ง

1 หมายถึง ทำพฤติกรรมนั้น ๆ เป็นบางครั้ง

0 หมายถึง ไม่เคยทำพฤติกรรมนั้น ๆ เลย

3.3 นำแบบประเมินพฤติกรรมของนักเรียนเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้ข้อเสนอแนะ ปรับปรุงแก้ไข

3.4 นำแบบประเมินพฤติกรรมของนักเรียนเสนอผู้เชี่ยวชาญ ชูดเดิมตามข้อ 1.4 ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างประเด็นการสังเกตกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Item-Objective Congruence Index : IOC) เลือกประเด็นที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ส่วนข้อที่มีค่าน้อยกว่า 0.5 นำไปปรับปรุง ผลการตรวจสอบคุณภาพปรากฏว่า ได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.8-1.00

3.5 นำแบบประเมินพฤติกรรมของนักเรียนแก้ไข ตามข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ จัดทำเป็นแบบสังเกตเพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูลต่อไป

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดย ภูมิปัญญาท้องถิ่นมาตามรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (SEs) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่น ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 ศึกษาวิธีการสร้างและกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม โดยวิเคราะห์ลักษณะ ข้อมูล จุดมุ่งหมายของการศึกษา กำหนดโครงสร้าง เนื้อหาของแบบสอบถาม แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านสาระการเรียนรู้ ด้านการจัดกระบวนการเรียนและสื่อการสอน และด้านการประเมินผล โดยคำนึงถึง ข้อความที่แสดงถึงความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียน

4.2 สร้างแบบสอบถามจากการสำรวจรายการจากแบบสอบถามปลายเปิดจากนักเรียน แล้วจัดเรียงหาความถี่และขีดกลางข้อความให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น คัดเลือกมา 15 รายการ จัดทำเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจ มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจ มาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจ น้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจ น้อยที่สุด

4.3 นำแบบสอบถามเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไข

4.4 นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมตามข้อ 1.4 พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงของข้อคำถามแต่ละข้อ ผลการตรวจสอบคุณภาพปรากฏว่า ได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.8-1.00

4.5 จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสนทนากลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจากแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม การถอดเทป ภาพถ่าย ในประเด็น การกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น การคัดเลือกกรณีปัญหาท้องถิ่น ในการจัดการเรียนรู้ในวันที่ 20 พฤษภาคม 2555
2. เก็บรวบรวมข้อมูลหน่วยการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้จากการออกแบบสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ระหว่างวันที่ 22-29 พฤษภาคม 2555
3. เก็บรวบรวมข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนการจัดการเรียนรู้ของภูมิปัญญาท้องถิ่นและการเรียนรู้ของนักเรียนการศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (SEs) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่นในวันที่ 31 พฤษภาคม 2555
4. เก็บรวบรวมข้อมูลกระบวนการจัดการเรียนรู้ของภูมิปัญญาท้องถิ่นและการเรียนรู้ของนักเรียนการศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (SEs) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องดินในท้องถิ่น ระหว่างวันที่ 1-24 มิถุนายน 2555

5. เก็บรวบรวมข้อมูลการจัดการความรู้ของครูภูมิปัญญาท้องถิ่นและนักเรียน ได้แก่ การสกัดขุมความรู้ (Knowledge Assets) และการสังเคราะห์แก่นความรู้ (Core Competence) การทบทวนหลังการปฏิบัติงาน (After Action Review) การถอดบทเรียน (Lesson Distilled) ระหว่างวันที่ 26-30 มิถุนายน 2555 จำนวน 3 ครั้ง

6. เก็บรวบรวมข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบหลังเรียนการจัดการเรียนรู้ของภูมิปัญญาท้องถิ่นและการเรียนรู้ของนักเรียนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ดินในท้องถิ่นในวันที่ 2 กรกฎาคม 2555

7. เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินพฤติกรรมและแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องดินในท้องถิ่นระหว่างวันที่ 2-3 กรกฎาคม 2555

8. เก็บรวบรวมข้อมูลจากการจัดเวทียืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล ระหว่างวันที่ 9-10 กรกฎาคม 2555

## การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ และได้มีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล นำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

### 1. การจัดกระทำข้อมูล

1.1 นำข้อมูลมาจัดกลุ่มตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2 นำข้อมูลมาจัดแบ่งกลุ่มย่อยตามลักษณะของข้อมูลในแต่ละประเภท

1.3 การแสดงข้อมูล นำข้อมูลย่อยที่มีความหมายสัมพันธ์กันเข้ามารวมกันตามประเด็นหัวข้อการวิเคราะห์ เพื่อบรรยายเรื่องราวที่มีความหมายตรงประเด็นกับเรื่องที่ต้องการวิเคราะห์พร้อมทั้งตั้งชื่อกำกับข้อความ

### 2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

2.1.1 ข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องดินในท้องถิ่น ดำเนินการดังนี้

1) ตรวจสอบให้คะแนนตามเฉลย ข้อถูกให้ 1 คะแนน ข้อผิด ให้ 0 คะแนน

2) นำคะแนนจากการทดสอบมาหาผลรวม หาคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน

3) เปรียบเทียบผลการประเมิน กับเกณฑ์การประเมินการผ่าน

ร้อยละ 60 ขึ้น ไป (12 คะแนนขึ้นไป)

2.1.2 ข้อมูลจากแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องดินในท้องถิ่น ดำเนินการดังนี้

- 1) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมิน
- 2) นำแบบประเมินมาตรวจและให้คะแนนเป็นรายชื่อตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 3) วิเคราะห์โดยคำนวณหาความถี่ ร้อยละ แปลความหมายของค่าเฉลี่ย ตาม

เกณฑ์ ดังนี้

24-30 คะแนน	คิดเป็นร้อยละ 80-100 หมายถึง มีผลการปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาก
18-23 คะแนน	คิดเป็นร้อยละ 60-79 หมายถึง มีผลการปฏิบัติอยู่ในระดับดี
12-17 คะแนน	คิดเป็นร้อยละ 40-59 หมายถึง มีผลการปฏิบัติอยู่ในระดับพอใช้
0-11 คะแนน	คิดเป็นร้อยละ 0-39 หมายถึง มีผลการปฏิบัติอยู่ในระดับควรปรับปรุง

2.1.3 ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตามแนวการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องดินในท้องถิ่น ดำเนินการดังนี้

- 1) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม
- 2) นำแบบสอบถามมาตรวจและให้คะแนนเป็นรายชื่อตามเกณฑ์ ที่กำหนด
- 3) วิเคราะห์โดยคำนวณหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แปลความหมายของค่าเฉลี่ย ตามเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103)

ค่าเฉลี่ย ความหมาย

- 4.51 – 5.00 แปลความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
- 3.51 – 4.50 แปลความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
- 2.51 – 3.50 แปลความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

- 1.51 – 2.50 แปลความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย  
 1.00 – 1.50 แปลความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด  
 4) นำค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เสนอในรูปตารางโดยรวมและเป็น

รายด้าน

## 2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การสังเกต การสนทนากลุ่ม เทคนิคการจัดการความรู้  
 ทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และวิเคราะห์สรุปอุปนัย

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Consistency : IOC) (ล้วน สายยศ. 2543 : 248-251)

$$\text{สูตร IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1

$\sum R$  แทน ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ  
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 การหาค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยคำนวณ  
 จากสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 81)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ระดับความยาก

R แทน จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด

N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ



1.3 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยคำนวณจากสูตรของ Brennan Index ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 87)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

$N_1$  แทน จำนวนคนรอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์)

$N_2$  แทน จำนวนคนไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์)

U แทน จำนวนรอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์) ตอบถูก

L แทน จำนวนไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์) ตอบถูก

## 2. สถิติพื้นฐาน

### 2.1 ร้อยละ

$$\text{สูตร } P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

### 2.2 ค่าเฉลี่ย

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

### 2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$\text{สูตร } S.D. = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\Sigma X$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY