

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพ ปัญหา และสำรวจความต้องการ ในการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นของนักเรียน 2) พัฒนาระบบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ของนักเรียน 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ของนักเรียน ผู้วิจัยเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาสภาพปัญหา สำรวจชุมชน แหล่งเรียนรู้ ในชุมชน ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น และสำรวจความต้องการในการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ท้องถิ่นของนักเรียน ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาสภาพปัญหา และบริบท โรงเรียนบ้านเพ็กท่าบ่อวิทยา
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสำรวจชุมชน แหล่งเรียนรู้ และข้อมูลภูมิปัญญา ท้องถิ่น
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสำรวจความต้องการในการจัดกระบวนการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นของนักเรียน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ของนักเรียน

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

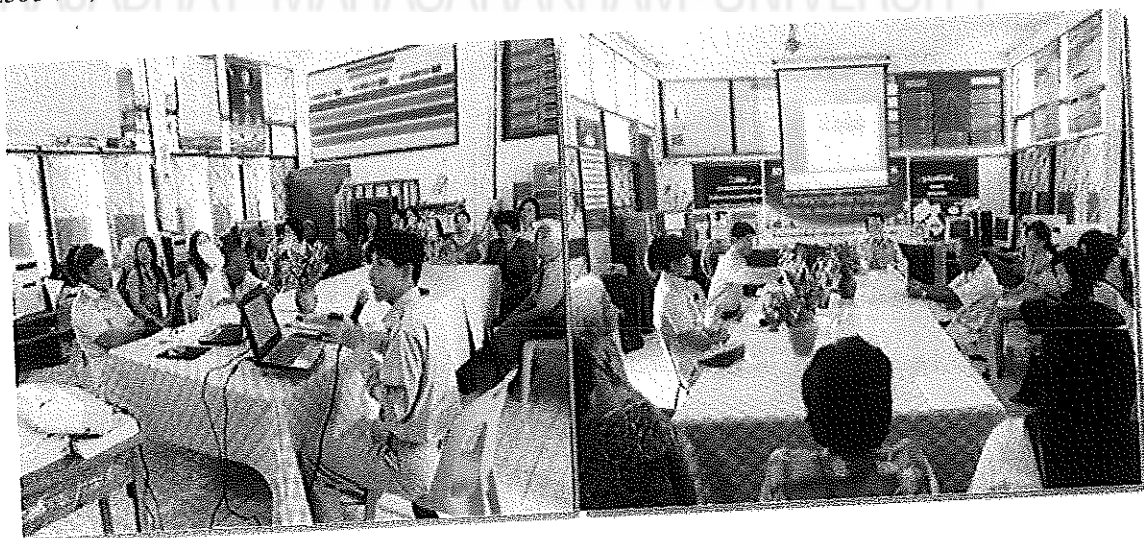
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาสภาพปัญหา สำรวจแหล่งเรียนรู้ ในชุมชน ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น และสำรวจความต้องการในการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ท้องถิ่นของนักเรียน ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาสภาพปัญหาและบริบท โรงเรียนบ้านเพ็กท่าบ่อวิทยา ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดทำแผนการดำเนินการวิจัย เรื่องการพัฒนาระบบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ของนักเรียน ดังนี้

วันที่ 29 เดือน เมษายน พ.ศ. 2554 ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัญหา และบริบท โรงเรียนบ้านเพ็ททำบ่อวิทยา จากเอกสาร การรายงานการประเมินคุณภาพของสถานศึกษา จากสำนักงานรับรองมาตรฐาน (องค์การมหาชน) รอบสอง (ผลการประเมิน สมศ. 2550 : 44) ตามบริบทของโรงเรียนบ้านเพ็ททำบ่อวิทยา และจัดการประชุมเพื่อระดมสมองหาแนวทางการแก้ปัญหาร่วมกันวางแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นของโรงเรียนบ้านเพ็ททำบ่อวิทยา โดยใช้ การสังเคราะห์เอกสารและแบบบันทึกการประชุม เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล พบว่า

1.1 สถานศึกษามีข้อจำกัด คือ โรงเรียนขนาดเล็ก มีนักเรียนทั้งหมด จำนวน 33 คน นักเรียนส่วนใหญ่พ่อและแม่จะแยกทางกัน เป็นปัญหาในการประสานขอความร่วมมือในการดูแลพัฒนาคุณภาพนักเรียนอย่างต่อเนื่อง และส่งผลถึงการประเมินมาตรฐานที่ 6 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีค่าเฉลี่ย 2.94 อยู่ในระดับต่ำกว่ามาตรฐานการศึกษาอื่น (ผลการประเมิน สมศ. 2550 : 2)

1.2 ข้อเสนอแนะของสำนักงานรับรองมาตรฐาน และประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ให้สถานศึกษาจัดหลักสูตรที่เหมาะสมกับผู้เรียนและท้องถิ่น การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน มีสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม และเอื้อต่อการเรียนรู้ ครูไม่เพียงพอควรจัดกิจกรรมแบบบูรณาการ เพื่อพัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องของผู้เรียน (ผลการประเมิน สมศ. 2550 : 44) มีการประชุมคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ครู และผู้ปกครอง เพื่อระดมสมองทบทวนสภาพปัญหาและหาแนวทางใน การแก้ปัญหาการจัดการกระบวนเรียนรู้ร่วมกัน (บันทึกการประชุม. 2553 : 18) ดังภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 การประชุม คณะครู คณะกรรมการสถานศึกษาฯ และผู้ปกครองนักเรียน

บริบทโรงเรียนบ้านเพ็กท่าบ่อวิทยา

โรงเรียนบ้านเพ็กท่าบ่อวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 ตั้งอยู่ที่ 121 หมู่ที่ 1 ตำบลไพศาล อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด จัดการศึกษา 2 ระดับ คือระดับก่อนประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา ในปีการศึกษา 2554 มีนักเรียนทั้งหมด 33 คน ครูทั้งหมด 3 คน เขตบริการของโรงเรียนมี 2 หมู่บ้าน คือ บ้านเพ็ก และบ้านท่าบ่อ

บริบทชุมชนบ้านเพ็ก หมู่ที่ 1 ตำบลไพศาล อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบ พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ในการเกษตร ทำนา เลี้ยงสัตว์ และพื้นที่บางส่วน มีดินและน้ำเค็ม สภาพพื้นดินในเขตบ้านเพ็ก เป็นดินทรายร่วนจัดไม่อุ้มน้ำ จากความอุดมสมบูรณ์ (กรมพัฒนาที่ดิน. 2551 : 3 - 7)

บริบทของชุมชนบ้านท่าบ่อ หมู่ที่ 5 ตำบลไพศาล อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด บริเวณที่ตั้งหมู่บ้านเป็นดินเค็ม เป็นบ่อเกลือ ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบ พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ในการเกษตร ทำนา เลี้ยงสัตว์ และพื้นที่บางส่วนเป็นดินเกลือ ชาวบ้านจะใช้ดินส่วนที่เค็มมาต้มเกลือ ภูมิปัญญาท้องถิ่น คือ การต้มเกลือสินเธาว์ มีมาแต่ตั้งแต่บรรพบุรุษ วิธีการผลิตโดยการนำดินทรายในฤดูแล้งที่มีเกลือผสมอยู่มาแช่น้ำเพื่อให้เกลือละลายออกมา เมื่อได้น้ำที่มีส่วนผสมของเกลือมาแล้วก็นำมาต้มจนให้น้ำแห้ง จะได้เกลือสินเธาว์ไว้บริโภคในครัวเรือน (กรมพัฒนาที่ดิน. 2551 : 7 - 9)

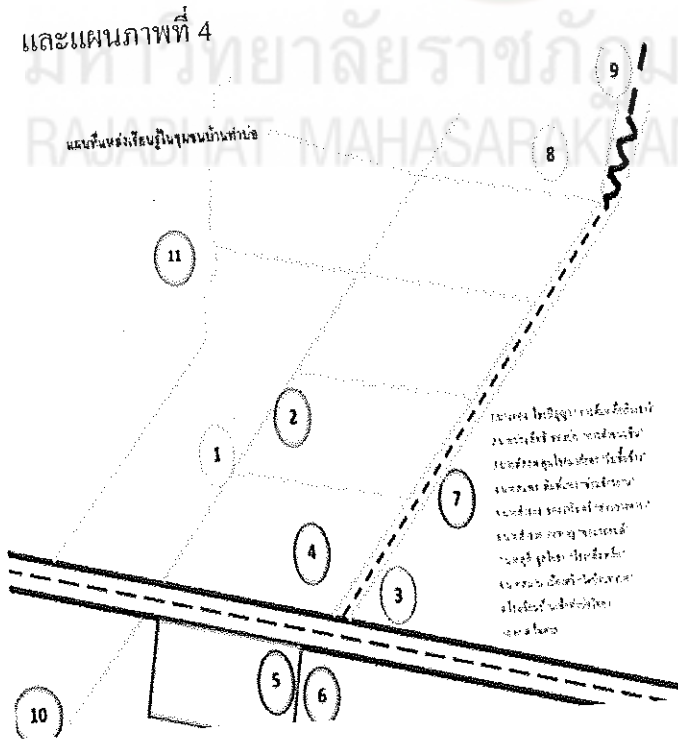
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจชุมชน แหล่งเรียนรู้ และภูมิปัญญาท้องถิ่น

วันที่ 30 เดือน เมษายน พ.ศ. 2554 ผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันสำรวจในชุมชนบ้านท่าบ่อเพื่อค้นหาแหล่งเรียนรู้ และภูมิปัญญาท้องถิ่น และชุดความรู้ เป็นการเตรียมความพร้อม การประเมินพฤติกรรมด้านกระบวนการวิทยาศาสตร์ก่อนจัดกระบวนการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ และแผนที่ความรู้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าในชุมชนบ้านท่าบ่อ มีแหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ชุดความรู้ และการถ่ายทอดความรู้ ได้แก่ โรงต้มเกลือสินเธาว์ โรงทำขนมจีน ร้านรับซื้อข้าว ร้านซ่อมรถจักรยานยนต์ อู่ซ่อมรถยนต์ สวนยางพารา โรงกลิ้งเหล็ก วัดบ้านท่าบ่อ โดยใช้การสนทนา แบบชาวอีสาน เรียกว่า “การโสกัน” ที่แสดงถึงวิถีชีวิตของคนไทยมาตั้งแต่โบราณ และเป็นเครื่องมือในการจัดการความรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน ผู้วิจัยทำหน้าที่จัดบันทึกการสนทนาและถอดบทเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้ร่วมการสนทนามีพฤติกรรมที่กระตือรือร้นในการสนทนา คือ เกิดการปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน มีการยอมรับความคิดเห็นของ การฟัง การพูด มีการคิดไตร่ตรอง ก่อนพูด มีโอกาสเล่าประสบการณ์จริง จากความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวของผู้พูด ให้ผู้อื่นฟังอย่างลึกซึ้ง ผู้ฟังจะได้พบความรู้ใหม่ที่มีคุณค่า ดังบทสนทนา ดังนี้




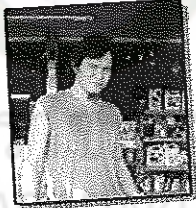

“...การจัดการเรียนการสอน เรื่อง การดัมเกลือสินเธาว์ นักเรียนจะได้รู้จักสภาพท้องถิ่น รวมถึงกำเนิดของตนเอง เพื่อที่จะได้อนุรักษ์เอกลักษณ์ที่โดดเด่นของชุมชนของเรา และเข้าใจอย่างลึกซึ้งกับวิถีชีวิตสภาพความเป็นอยู่ และการประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่นเป็นอย่างดี ควรมีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นที่เป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่นของชุมชนความรู้ความสามารถที่หาไม่ได้ตำราเล่มใด ๆ เพราะมันฝังลึกสะสมอยู่ในตัวคนที่ได้รับการถ่ายทอดจากรุ่นต่อรุ่น และจากการปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ...” (ทอง ไชยปัญญา. 2554 : สนทนา)

“...เห็นด้วยที่มีจัดการเรียนการสอนในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการทำขนมจีน และจะได้ช่วยกันรักษาและหวงแหนไว้...” (ประสิทธิ์ ทองบ่อ. 2554 : สนทนา)

ผลจากการเก็บข้อมูลที่ได้จากการสนทนาในครั้งนี้ พบว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นแหล่งเรียนรู้ และชุดความรู้ในชุมชนบ้านท่าบ่อ ประกอบด้วย 1) โรงดัมเกลือสินเธาว์ ของนางทอง ไชยปัญญา 2) โรงทำขนมจีน ของนายประสิทธิ์ ทองบ่อ 3) ร้านรับซื้อข้าว ของนายพัลลภ พูนโชคมาลัยพร 4) ร้านซ่อมรถจักรยานยนต์ ของนายสมพร พิมพัมหา 5) อุ้งซ่อมรถยนต์ ของนางสำรววย กอหาญ 6) สวนยางพารา ของนายสำรอง ช่องวารินทร์ 7) โรงกลึงเหล็ก ของนายสุภี จุลโยธา และ 8) วัดบ้านท่าบ่อ นายสมาน เมืองศรี ยินดีให้ความร่วมมือในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนสัมผัสการปฏิบัติจริงในแหล่งเรียนรู้ของตน ที่เป็นประโยชน์ต่อ การศึกษาที่หลากหลาย ดังแผนภาพที่ 3 และแผนภาพที่ 4



แผนภาพที่ 3 แสดงแหล่งเรียนรู้ในชุมชนบ้านท่าบ่อ

แหล่งเรียนรู้	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	ชุดความรู้	การสืบทอด
โรงต้มเกลือ	 นางทอง ไชยปัญญา	การต้มเกลือ สินเธาว์	-พ่อแม่เป็นผู้ถ่ายทอด -เทคนิคการต้มเกลือ
โรงทำขนมจีน	 นายประสิทธิ์ ทองบ่อ	การทำขนมจีน	-พ่อแม่เป็นผู้ถ่ายทอด -เทคนิคการทำขนมจีน
ร้านรับซื้อข้าว	 นายพิศลพ พูนโชคมลัยพร	การรับซื้อข้าว	-พ่อแม่เป็นผู้ถ่ายทอด -เทคนิคการสังเกตข้าว
ร้านซ่อมรถจักรยานยนต์	 นายสมพร พิมมา	การซ่อมรถจักรยานยนต์	-เรียนจากการปฏิบัติจริงในสถานประกอบการในจังหวัดร้อยเอ็ด
สวนยางพารา	 นายสารอง ช่องวารินทร์	การปลูกยางพารา	-เรียนจากการปฏิบัติจริงในสวนยางพารา

แหล่งเรียนรู้	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	ชุดความรู้	การสืบทอด
โรงกลึงเหล็ก	 นายสุกกี จุธโยธา	การกลึงเหล็ก	-เรียนจากการปฏิบัติจริงในสถานประกอบการในกรุงเทพฯ
อู่ซ่อมรถยนต์	 นางสำรวย กอหาญ	การซ่อมรถยนต์	-เรียนจากการปฏิบัติจริงในสถานประกอบการในร้อยเอ็ด
วัดบ้านท่าบ่อ	 นายสมาน เมืองศรี	ความเป็นมาของวัดบ้านท่าบ่อ	-ฟังเรื่องเล่าประวัติการจัดตั้งวัด การพัฒนาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

แผนภาพที่ 4 แสดงที่ตั้งของแหล่งเรียนรู้ในชุมชนบ้านท่าบ่อ

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสำรวจความต้องการในการจัดกระบวนการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นของนักเรียน

วันที่ 1 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2554 ผู้วิจัยดำเนินการสำรวจความต้องการของนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 10 คน โดยใช้แบบสำรวจความต้องการ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า นักเรียนต้องการให้จัดกิจกรรมที่พัฒนากระบวนการวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน ส่วนที่ 2 ความต้องการในเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน และส่วนที่ 3 ความต้องการของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การด้มเกลือสินเธาว์

ส่วนที่ 1 การสำรวจสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสำรวจสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของนักเรียน แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสำรวจสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

สถานภาพและข้อมูล ทั่วไป	นักเรียนทั้งสิ้น	รวม	
		ความถี่	ร้อยละ
เพศ			
ชาย	4	4	40.00
หญิง	6	6	60.00
รวม	10	10	100
อายุ			
10 - 12 ปี	10	10	100
รวม	10	10	100
การศึกษา			
ประถมศึกษาชั้นปีที่ 5	4	4	100
ประถมศึกษาชั้นปีที่ 6	6	6	100
รวม	10	10	100

จากตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน พบว่า นักเรียนจำนวน 10 คน เป็นเพศหญิง จำนวน 6 คน เพศชาย จำนวน 4 คน อายุอยู่ในช่วงระหว่าง 10 - 12 ปี และการศึกษา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 100

ส่วนที่ 2 ผลการสำรวจความต้องการในเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่ส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลวิเคราะห์ข้อมูลสำรวจความต้องการเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้
เพื่อพัฒนา กระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาของนักเรียน

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
1. การดื่มเกลือสินเธาว์ บ้านท่าบ่อ	9	90.00
2. การทำขนมจีน บ้านท่าบ่อ	1	10.00
3. การรับซื้อข้าว บ้านท่าบ่อ	0	0
4. การซ่อมจักรยานยนต์ บ้านท่าบ่อ	0	0
5. การปลูกสวนยางพารา บ้านท่าบ่อ	0	0
6. การซ่อมรถยนต์ บ้านท่าบ่อ	0	0
7. การกลิ้งเหล็กใน โรงกลิ้งเหล็ก บ้านท่าบ่อ	0	0
8. การศึกษาโบราณสถานและ โบราณวัตถุในวัดบ้านท่าบ่อ	0	0

จากตารางที่ 6 พบว่า ต้องการเรียนรู้เนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดื่มเกลือสินเธาว์ อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 90.00 รองลงมาคือ การทำขนมจีน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 ผลการสำรวจความต้องการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องการดื่มเกลือสินเธาว์ ของนักเรียน ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องการดื่มเกลือสินเธาว์

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
1. นักเรียนอยากเรียนรู้เรื่องการดื่มเกลือสินเธาว์ จากแหล่งใด		
1.1 ห้องเรียน	0	00.00
1.2 บริเวณโรงเรียน	0	00.00
1.3 แหล่งเรียนรู้ในชุมชนบ้านท่าบ่อ	10	100
2. นักเรียนบอกเหตุผลในการเลือกประเด็นในข้อที่ 1		
2.1 จากของจริง	2	20.00
2.2 จากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวและมีในชุมชน	7	70.00
2.3 สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	1	10.00

รายการ	ความถี่	ร้อยละ
3. นักเรียนคิดว่าผู้ที่จะถ่ายทอดความรู้ เรื่องการต้มเกลือสินเธาว์ ควรจะเป็นใคร		
3.1 ครูในโรงเรียน	2	20.00
3.2 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	7	70.00
3.3 ครอบครัว	1	10.00
4. นักเรียนต้องการเรียนเรื่องการต้มเกลือสินเธาว์ควรใช้เวลาใด ในตารางเรียนและชั่วโมงเรียนวันจันทร์-วันศุกร์		
4.1 วันเสาร์ – วันอาทิตย์	7	70.00
4.2 วันหยุดนักขัตฤกษ์	0	00.00
5. นักเรียนต้องการเรียนรู้เพื่อการพัฒนากระบวนการวิทยาศาสตร์ จากใครบ้าง		
5.1 นักเรียนเรียนด้วยตนเอง	1	10.00
5.2 นักเรียนเรียนร่วมกัน	2	20.00
5.3 นักเรียน ครูและภูมิปัญญาท้องถิ่น	7	70.00

จากตารางที่ 7 พบว่า นักเรียนอยากเรียนรู้เรื่องการต้มเกลือสินเธาว์ จากแหล่งเรียนรู้ ในชุมชนบ้านท่าบ่อ คิดเป็นร้อยละ 100 เหตุผลในการเลือก จากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวและมีในชุมชน คิดเป็นร้อยละ 70 ผู้ที่จะถ่ายทอดความรู้ เรื่องการต้มเกลือสินเธาว์ ควรจะภูมิปัญญาท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 70 การเรียนรู้เรื่องการต้มเกลือสินเธาว์ควรใช้เวลาวันเสาร์และวันอาทิตย์ คิดเป็นร้อยละ 70 และการเรียนรู้เพื่อการพัฒนากระบวนการวิทยาศาสตร์จากนักเรียน ครู และ ภูมิปัญญาท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 70.00

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการในการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นของนักเรียน พบว่า เป็นโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูผู้สอนไม่ครบชั้นเรียน นักเรียนเรียนรู้จากสื่อโทรทัศน์ทางไกลจากโรงเรียนวังไกลกังวล ส่งผลกระทบต่อกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนไม่มีโอกาสได้ทดลองปฏิบัติจริง นักเรียนขาดการแสวงหา ความรู้ด้วยตนเอง กระบวนการคิดเชิงเหตุผล และความเชื่อมโยงระหว่างวิทยาศาสตร์ กับชีวิตประจำวัน นักเรียนต้องการให้จัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การต้มเกลือสินเธาว์ จากภูมิปัญญาท้องถิ่นในแหล่งเรียนรู้ชุมชนบ้านท่าบ่อ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ของนักเรียน

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์

วันที่ 1 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2554 ผู้วิจัยได้พบปะพูดคุยกับผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรม และมีส่วนเกี่ยวข้องในการให้ข้อมูลที่สำคัญทุกกลุ่ม ก่อนการเปิดเวทีเสวนา “การ โสกัน” เพื่อทำความเข้าใจและเรียนเชิญตัวแทนแต่ละกลุ่มเข้าร่วมประชุมเสวนาเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ จากนั้นอีก 1 สัปดาห์ ได้นัดหมายวัน เวลา และสถานที่ในการจัดวงสนทนาโดยกำหนดเอา บ้านของนายสมาน เมืองศรี ซึ่งเป็นคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนบ้านเพ็ททำป่อวิทยา

วันที่ 7 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2554 อาจารย์ ดร.ศักดิ์พงศ์ หอมหวล และ อาจารย์ ดร.นลินรัตน์ อภิชาติ เดินทางมาถึง ณ บ้านพักของนายสมาน เมืองศรี เพื่อเปิดเวทีเสวนาเรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ของนักเรียน โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดประชุมและจัดบันทึกข้อสนทนา ด้วยกระบวนการจัดการความรู้โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันแบบชาวอีสาน เรียกว่า “การ โสกัน” เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ แบบบันทึกการประชุม แบบสัมภาษณ์ และแผนที่ความรู้ เป็นเครื่องมือในการคิดค้นหาวิธีการพัฒนากระบวนการวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นของนักเรียน ด้วยการจัดการความรู้ที่เน้นการส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน จากกิจกรรม เป็นการประชุมเพื่อวางแผนกระบวนการ พัฒนา และออกแบบการเรียนรู้ร่วมกัน จากการเล่าสู่การฟัง การรับฟังซึ่งกันและกัน ถ่ายทอดความรู้ที่อยู่ในตัวบุคคล อันเป็นความรู้ที่ฝังลึกไปด้วยประสบการณ์ ต้องอาศัยการฟังอย่างละเอียดถี่ถ้วน มีประเด็นการสนทนาดังนี้ คือ 1) ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย 2) ร่วมกันวางแผนการปฏิบัติการ 3) ร่วมกันกำหนดปฏิทินการปฏิบัติงาน 4) ร่วมกันเลือกภูมิปัญญาท้องถิ่น กำหนดแหล่งเรียนรู้ฐานการเรียนรู้ และแผนที่ความรู้เกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นในชุมชน 5) ร่วมกันออกแบบกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น จากการจัดวงสนทนา ของผู้เข้าร่วมการเสวนาแบบชาวอีสาน เรียกว่า “การ โสกัน” ดังแผนภาพที่ 5



แผนภาพที่ 5 แสดงการสนทนากลุ่มแบบชาวอีสาน เรียกว่า “การโตกกัน”

แสดงให้เห็นถึงวิถีชีวิตของคนไทยมาตั้งแต่โบราณ และเป็นเครื่องมือในการจัดการความรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน คือ 1) สนทนาด้วยความเอื้ออาทร 2) สนทนาด้วยความเปิดเผย 3) สนทนาด้วยความจริงใจ และ 4) สนทนาด้วยความเชื่อถือไว้วางใจกัน เพื่อร่วมกันแก้ปัญหา ผู้เรียน ผู้วิจัย เป็นผู้อำนวยการความสะดวกและดำเนินกิจกรรม ดังนี้ 1) ทุกคนนั่งเป็นวงกลมหันหน้าเข้า

หากันและมองเห็นกันได้ทุกคน 2) สมาชิกทุกคนมีความเท่าเทียมกัน ไม่มีผู้นำ ไม่มีผู้ตาม 3) การสนทนาพูดคุยกันด้วยบรรยากาศที่เป็นอิสระและผ่อนคลายพูดคุยทีละคน ไม่พูดแทรกจนกว่าคนอื่นจะพูดจบ 4) ฟังอย่างลึกซึ้ง คิดเชิงบวก คิดไตร่ตรอง เพราะคำพูดของทุกคนล้วนมีคุณค่า ผู้ร่วมวิจัยทำหน้าที่จดบันทึกการสนทนาและถอดบทเรียน มีการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น มีสติในการฟัง การพูด มีการคิดไตร่ตรองก่อนพูด และผู้พูดได้มีโอกาสเล่าประสบการณ์จริง จากความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวของผู้พูดให้ผู้อื่นฟังอย่างลึกซึ้ง ผู้ฟังจะได้พบความรู้ใหม่ที่มีคุณค่า ดังบทสนทนา ดังนี้ เช่น

“...ควรมีจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจริง ๆ เพราะส่วนใหญ่ครูผู้สอนจัดกระบวนการเรียนรู้แบบให้นักเรียนจดจำและปฏิบัติตาม พวกเราน่าจะร่วมกันคิดวิธีการใหม่ ๆ ดูบ้าง...” (พิเทพ สุทธิประภา. 2554 : สนทนากลุ่ม)

“... ก็นึกว่าการเรียนรู้โดยใช้ในแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ มาเป็นสื่อเชื่อมโยงและจูงใจ ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน เป็นสิ่งที่ดีเพราะนักเรียนจะได้เรียนรู้จากสภาพจริง ทำให้ได้ประสบการณ์โดยตรง ทั้งยังปลูกฝังให้นักเรียนรักและหวงแหนธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่น ...” (สมหวัง จอมคำสิงห์. 2554 : การสนทนากลุ่ม)

“...ในชุมชนของเรามีสิ่งที่ถูกหลานเกือบจะลืมไปแล้วว่า สิ่งที่คุณค่าเขาทำมาแต่ดั้งเดิมล้วนเป็นสิ่งที่มิใช่ประโยชน์ การใช้สิ่งที่มีในท้องถิ่น การอยู่ร่วมกับสิ่งต่าง ๆ ในชุมชนไม่ต้องใช้เงินอะไรมากมายก็สามารถดำรงอยู่ได้...” (หนูเดิน พลหาญ. 2554 : การสนทนากลุ่ม)

“...เห็นด้วยที่จัดการเรียนการสอนเรื่องการต้มเกลือสินเธาว์ เพราะนักเรียนจะได้รู้จักชุมชนของตนเอง มีความจำเป็นสำหรับนักเรียน เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นของตนเอง เพื่อให้มีการเฝ้าระวังการบริโภคอาหาร แนะนำให้รับประทานอาหารที่มีไอโอดีนสูง เพราะเกลือสินเธาว์บ้านท่าบ่อมีไอโอดีนอยู่ในระดับต่ำ จะได้มีการเตรียมป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับตนเองในอนาคต...” (นางชนิท โยคะบล. 2554 : สนทนากลุ่ม)

“...คุณครูคะ พวกหนูอยากที่จะศึกษานอกโรงเรียนร่วมด้วยได้มั้ยคะเพราะชุมชนของเรามีของดีเยอะมากโดยเฉพาะคนแก่มีความรู้ความสามารถหลาย ๆ ด้านหนูอยากเรียนนอกห้องเรียนกับคุณยายบ้าง...” (กฤติยา ตรีเหรา. 2554 : การสนทนากลุ่ม)

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ อาจารย์ ดร.ศักดิ์พงศ์ หอมหวล อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก แนะนำนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ไปสำรวจแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อสังเกตพฤติกรรมด้านกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนการจัดกระบวนการเรียนรู้และเป็นการเตรียมความพร้อมเบื้องต้นของผู้เรียนในการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองในสถานการณ์จริง จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนบ้านท่าบ่อ ดังภาพประกอบที่ 2

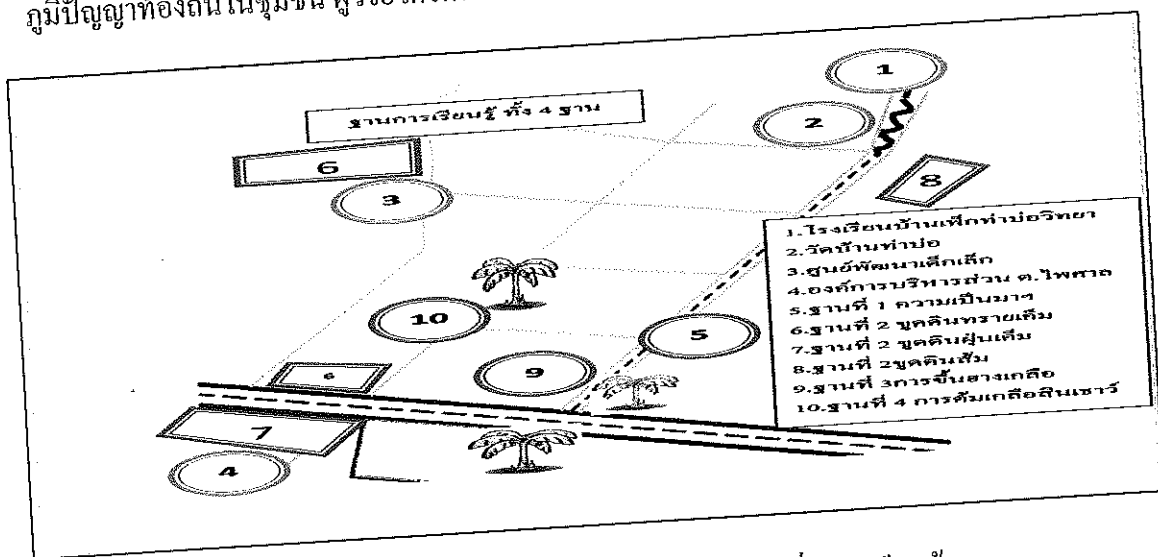


ภาพประกอบที่ 2 แสดงการเปิดเวทีเสวนา “การไต่ถาม”
 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการสำรวจ แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาให้สมาชิกในวงสนทนาทราบ
 เพื่อร่วมกันการวางแผน และการออกแบบกิจกรรมในการพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 ท้องถิ่นเรื่อง การต้มเกลือสินเธาว์ จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนบ้านท่าบ่อ ได้กำหนด แหล่งเรียนรู้
 ภูมิปัญญาท้องถิ่น ชุมความรู้ และการถ่ายทอดความรู้ จัดทำเป็นแผนที่ความรู้ ดังตารางที่ 8
 ตารางที่ 8 แสดงภูมิปัญญาท้องถิ่นจากเวทีเสวนา

แหล่งเรียนรู้	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	ฐานการเรียนรู้	การถ่ายทอด ความรู้	การจัด กิจกรรม
1.บ้าน นายหนูเดิน พลหาญ	นายหนูเดิน พลหาญ	-ความเป็นมา การต้มเกลือ สินเธาว์ในชุมชน บ้านท่าบ่อ	-ฟังเรื่องเล่าความ เป็นมาของ การต้มเกลือ สินเธาว์	-นำนักเรียน มาเรียนกับ ภูมิปัญญาตาม ฐานการเรียนรู้

แหล่งเรียนรู้	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	ฐานการเรียนรู้	การถ่ายทอดความรู้	การจัดกิจกรรม
2. บ่อดินเค็ม บ้านท่าบ่อ	นางทอง ไชยปัญญา นางนาง นุริตมนต์	- กระบวนการ การขุดดิน - ดินทรายเค็ม - ดินฟูน - ดินส้ม	- สาธิตการขุดดิน - ดินทรายเค็ม - ดินฟูน - ดินส้ม	- นำนักเรียน มาเรียนกับ ภูมิปัญญาตาม ฐานการเรียนรู้
3. บ้าน นางทอง ไชยปัญญา	นางทอง ไชยปัญญา นางนาง นุริตมนต์	- กระบวนการ การขึ้นฮางเกลือ	- สาธิต กระบวนการ ขึ้นฮางเกลือ	- นำนักเรียน มาเรียนกับ ภูมิปัญญาตาม ฐานการเรียนรู้
4. บ้าน นางนาง นุริตมนต์	นางทอง ไชยปัญญา นางนาง นุริตมนต์	- กระบวนการ การต้มเกลือ สินเธาว์	- สาธิต กระบวนการ ต้มเกลือสินเธาว์	- นำนักเรียน มาเรียนกับ ภูมิปัญญาตาม ฐานการเรียนรู้

จากตารางที่ 8 ผลการเปิดเวทีเสวนา พบว่า แหล่งเรียนรู้ที่นักเรียนต้องการ คือ การต้มเกลือสินเธาว์ในชุมชนบ้านท่าบ่อ ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญ และแต่ละแหล่งจะมีภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่สามารถจะถ่ายทอดชุดความรู้ได้เป็นอย่างดี เพื่อความชัดเจนของแหล่งเรียนรู้ตลอดจน ภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชน ผู้วิจัยได้จัดทำแผนที่แหล่งเรียนรู้ในชุมชน ดังแผนภาพที่ 6



แผนภาพที่ 6 แสดงที่ตั้งแหล่งเรียนรู้ตามแผนที่แหล่งเรียนรู้

ผลจากการสนทนา “แบบ สโกัน” ผู้วิจัยได้นำเสนอแผนที่ความรู้เพื่อร่วมกันการวางแผน และการออกแบบกิจกรรมในการจัดกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่อง การต้มเกลือสินเธาว์ จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนบ้านท่าป่อ ได้ชุดความรู้ ดังนี้ ชุดความรู้ที่ 1) สำรวจแหล่งเรียนรู้ และภูมิปัญญาท้องถิ่น ชุดความรู้ที่ 2) กระบวนการเรียนรู้เรื่องการต้มเกลือสินเธาว์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนบ้านท่าป่อ ได้แก่ ฐานการเรียนรู้ที่ 1 ความเป็นมาของการต้มเกลือสินเธาว์ ฐานการเรียนรู้ที่ 2 กระบวนการชุดดินเค็ม ฐานการเรียนรู้ที่ 3 กระบวนการขึ้นยางเกลือ และฐานการเรียนรู้ที่ 4 กระบวนการต้มเกลือสินเธาว์ และชุดความรู้ที่ 3 โครงการสร้างอาชีพ และเผยแพร่พลังปัญญา ด้วยกระบวนการ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น 8 ร่วม ดังนี้ 1) ร่วมคิดตั้งคำถาม 2) ร่วมวางแผน สังเกต สำรวจ เส้นทาง และศึกษาภูมิปัญญา 3) ร่วมเลือกอุปกรณ์ และสำรวจตรวจสอบทรัพยากรจากแผ่นดินจากภูมิปัญญา 4) ร่วมบันทึก จิตเขียนภาพ และเส้นทางการต้มเกลือสินเธาว์ 5) ร่วมสร้างคำถามใหม่ 6) ร่วมสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ 7) ร่วมนำเสนอผลงาน และ 8) ร่วมชื่นชมผลงาน มีการกำหนดปฏิทิน กำหนดวันเวลา กำหนดระยะเวลาในการจัดกิจกรรม ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ของนักเรียน

วัน เดือน ปี	เวลาสอน	กิจกรรมการวิจัย	เครื่องมือที่ใช้	กลุ่มเป้าหมาย
29 เม.ย.54	09.00 - 12.00	-ศึกษาสภาพปัญหา -ประชุมคณะครู กรรมการศึกษาฯ และผู้ปกครอง	-บันทึกการ ประชุม	-นักเรียน -ครู
30 เม.ย.54	09.00 - 12.00	-สำรวจแหล่งเรียนรู้ -สัมภาษณ์ภูมิปัญญา	-แบบสำรวจ -การสัมภาษณ์	-นักเรียน -ครู -ภูมิปัญญา
1 พ.ค.54	09.00 - 12.00	-สำรวจความต้องการของ นักเรียน	-แบบสำรวจ	-นักเรียน
7 พ.ค.54	09.00 - 15.00	-เปิดเวทีสนทนา -ออกแบบกิจกรรม	บันทึกการ สนทนา -การสัมภาษณ์	-นักเรียน -ครู -ภูมิปัญญา -กรรมการฯ -ผู้ปกครอง -สาธารณสุข

วัน เดือน ปี	เวลาสอน	กิจกรรมการวิจัย	เครื่องมือที่ใช้	กลุ่มเป้าหมาย
8 พ.ค.54	09.00 - 12.00	-ร่วมวางแผน -กำหนดกิจกรรม -ร่วมคิดคำถาม	-แบบสังเกต พฤติกรรม กระบวนการ วิทยาศาสตร์	-นักเรียน -ครู -ภูมิปัญญา
14 พ.ค.54	09.00 - 12.00	-ร่วมสำรวจเส้นทาง -ศึกษาภูมิปัญญา		
15 พ.ค.54	09.00 - 12.00	-ขีดเขียนภาพ -เรื่องเล่าเส้นทางเกลือ		
21 พ.ค.54	09.00 - 12.00	ฐานการเรียนรู้ที่ 1 -ความเป็นมาของการต้ม เกลือสินเธาว์		
22 พ.ค.54	06.00 - 09.00	ฐานการเรียนรู้ที่ 2 -กระบวนการชูดินเค็ม		
28 พ.ค.54	15.00 - 16.00	ฐานการเรียนรู้ที่ 3 -กระบวนการขึ้นฮางเกลือ	แบบสังเกต พฤติกรรม กระบวนการ วิทยาศาสตร์	-นักเรียน -ครู -ภูมิปัญญา
29 พ.ค.54	06.00 - 17.00	ฐานการเรียนรู้ที่ 4 -กระบวนการต้มเกลือ สินเธาว์		
4 มิ.ย.54	09.00 - 15.00	ทำแผนที่ความคิด		
5 มิ.ย.54	09.00 - 15.00	ทำหนังสือเล่มเล็ก		
11 มิ.ย.54	09.00 - 15.00	ทำหนังสือเล่มใหญ่		
12 มิ.ย.54	09.00 - 15.00	ทำโครงงานทดลอง		
25 มิ.ย.54	09.00 - 15.00	ทำโครงงานอาชีพ		
18 มิ.ย.54	09.00 - 12.00	ประเมินผลการพัฒนา กระบวนการวิทยาศาสตร์		

วัน เดือน ปี	เวลาสอน	กิจกรรมการวิจัย	เครื่องมือที่ใช้	กลุ่มเป้าหมาย
19 มิ.ย.54	09.00 - 12.00	-จัดเวทียืนยันข้อมูล	-บันทึกการ สนทนา	-นักเรียน
25 มิ.ย.54	09.00 - 12.00	-แลกเปลี่ยนเรียนรู้ -เผยแพร่ผลงาน		-ครู -ภูมิปัญญา
26 มิ.ย.54	09.00 - 12.00	จัดนิทรรศการเผยแพร่ผลงาน		-กรรมฯ -ผู้ปกครอง -สาธารณชน

จากตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยภูมิปัญญาเป็นผู้ถ่ายทอดชุดความรู้ ใช้เวลาเรียนนอกตารางเรียนในวันเสาร์ และวันอาทิตย์ ระยะเวลาดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวม 10 สัปดาห์

2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่องการต้มเกลือสินเธาว์ผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นได้ชุดความรู้ ดังนี้

ชุดความรู้ที่ 1 สํารวจแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น ชุดความรู้ที่ 2 จัดกระบวนการเรียนรู้การต้มเกลือสินเธาว์จากภูมิปัญญาชุมชนบ้านท่าบ่อ ชุดความรู้ที่ 3 โครงการสร้างอาชีพ และเผยแพร่พลังปัญญา ด้วยกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น 8 ร่วม ได้แก่ 1) ร่วมคิดตั้งคำถาม 2) ร่วมวางแผน สังเกต สํารวจ เส้นทาง และศึกษาภูมิปัญญา 3) ร่วมเลือกอุปกรณ์ และสํารวจตรวจสอบทรัพยากรจากแผ่นดินจากภูมิปัญญา 4) ร่วมบันทึก ชัดเขียนภาพ และเส้นทาง การต้มเกลือสินเธาว์ 5) ร่วมสร้างคำถามใหม่ 6) ร่วมสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ 7) ร่วมนำเสนอผลงาน 8) ร่วมชื่นชมผลงาน และผลการวิเคราะห์ข้อมูลการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่องการต้มเกลือสินเธาว์ผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่น จากชุดความรู้ ดังนี้

ชุดความรู้ที่ 1 สํารวจแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น

ผู้วิจัยนำนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ร่วมสํารวจแหล่งเรียนรู้ในชุมชนบ้านท่าบ่อและภูมิปัญญาท้องถิ่น ด้วยกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ประกอบด้วย 8 ร่วม ได้แก่ 1) ร่วมคิดตั้งคำถาม 2) ร่วมวางแผน สังเกต สํารวจ เส้นทาง และศึกษาภูมิปัญญา 3) ร่วมเลือกอุปกรณ์ และสํารวจตรวจสอบทรัพยากรจากแผ่นดินจากภูมิปัญญา 4) ร่วมบันทึก ชัดเขียนภาพ และเส้นทาง การต้มเกลือสินเธาว์ 5) ร่วมสร้างคำถามใหม่ 6) ร่วมสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ 7) ร่วมนำเสนอผลงาน 8) ร่วมชื่นชมผลงาน มีกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 ร่วมคิดตั้งคำถาม

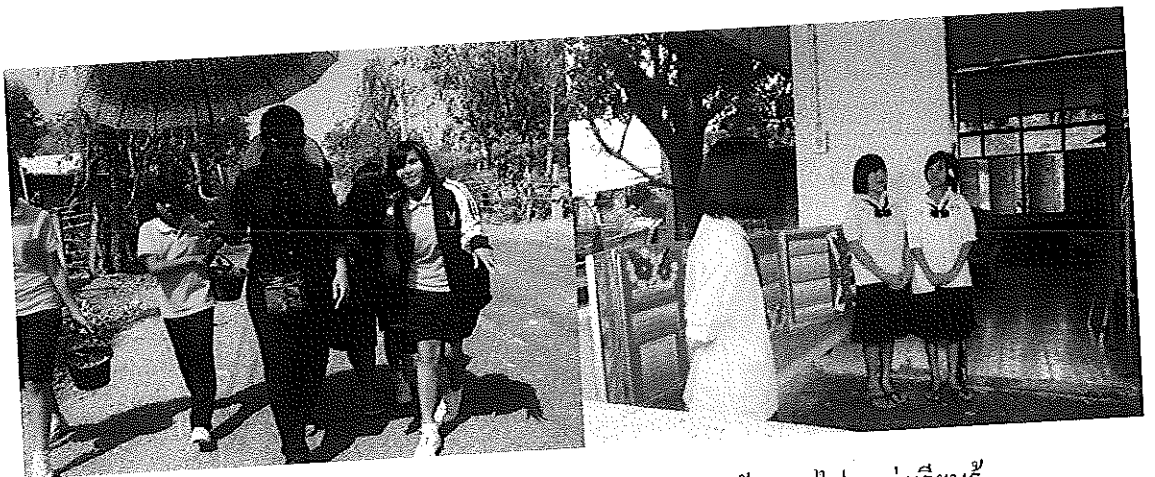
วันที่ 8 พฤษภาคม พ.ศ. 2554 ผู้วิจัยและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 จำนวน 10 คน ได้จัดกิจกรรมการสนทนากลุ่มและร่วมกันสำรวจเส้นทางแห่งการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การต้มเกลือสินเธาว์ มีวัตถุประสงค์เพื่อร่วมกันวางแผน การสำรวจแหล่งดินเค็มที่เป็นทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชนบ้านท่าบ่อ และจัดทำแผนที่ความรู้ สรุปลองค์ความรู้ร่วมกัน เครื่องมือที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ และแผนที่ความรู้ ดังภาพประกอบที่ 3



ภาพประกอบที่ 3 ผู้วิจัย นักเรียน ร่วมกันตั้งคำถาม เส้นทางสำรวจแหล่งเรียนรู้

กิจกรรมที่ 2 ร่วมวางแผน สังเกต สำรวจเส้นทาง และศึกษาภูมิปัญญา

นักเรียนติดต่อประสานงานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น คือ นางทอง ไชยปัญญา และนางนาง นุริตมนต์ เพื่อสัมภาษณ์และนำนักเรียน ร่วมเดินทางสำรวจให้นักเรียนสังเกตแหล่งเรียนรู้ จดบันทึกข้อมูลและแผนที่ความรู้จากแหล่งเรียนรู้ ร่วมกันวิเคราะห์องค์ความรู้ จัดกระทำข้อมูล ด้วยเทคโนโลยี สรุปลและนำเสนอองค์ความรู้ ดังภาพประกอบที่ 4

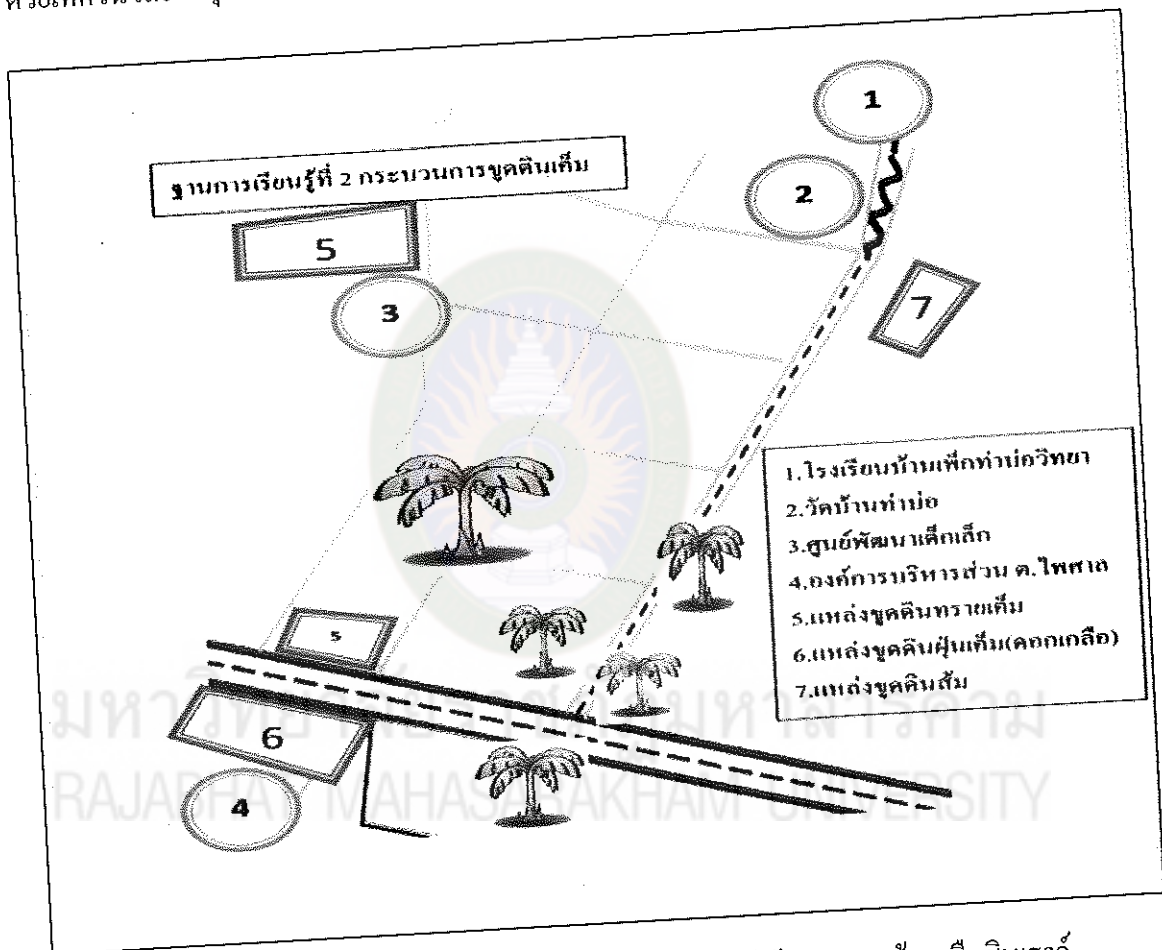


ภาพประกอบที่ 4 ผู้วิจัย นักเรียน ร่วมกันสำรวจเส้นทางไปแหล่งเรียนรู้

กิจกรรมที่ 3 ร่วมบันทึกผลการปฏิบัติ จัดเขียนภาพ และเส้นทางบ้านต้มเกลือ

สินเชาว์

นักเรียนนำผลจากการสัมภาษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่จดบันทึกข้อมูลเป็นองค์ความรู้ มาสรุปเป็นแผนที่ความรู้จากแหล่งเรียนรู้ และร่วมกันวิเคราะห์องค์ความรู้ จัดกระทำข้อมูลด้วยเทคโนโลยี สรุปและนำเสนอองค์ความรู้ ในเครือข่ายการเรียนรู้ ดังภาพประกอบที่ 5



ภาพประกอบที่ 5 ร่วมกันเขียนภาพแผนที่แหล่งเรียนรู้เส้นทางบ้านต้มเกลือสินเชาว์

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลการสังเกตพฤติกรรมด้านกระบวนการวิทยาศาสตร์ จากกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดความรู้ที่ 1 การสำรวจแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน พบว่า นักเรียนแสดงพฤติกรรมด้านกระบวนการวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ดังนี้

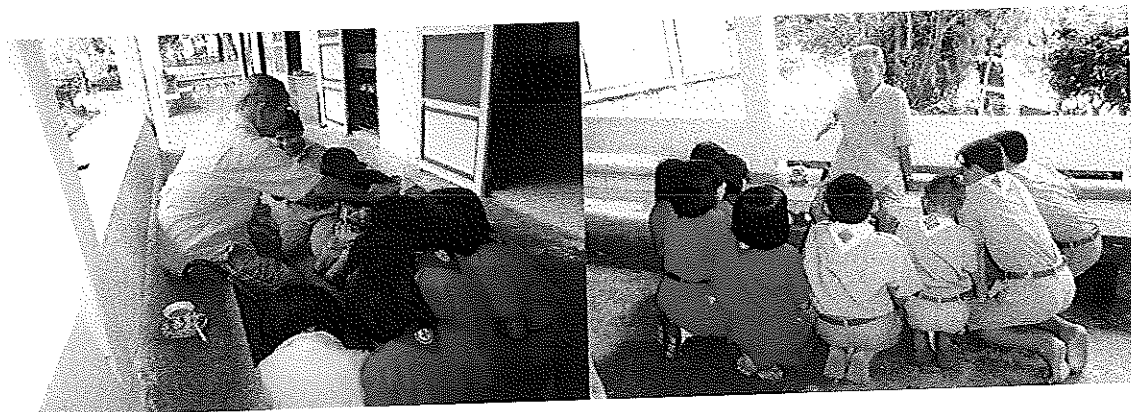
1. ร่วมคิดตั้งคำถาม มีความอยากรู้อยากเห็น โดยการตั้งคำถามตลอดเวลาเมื่อได้รับฟังเรื่องเล่า
2. ร่วมวางแผน การสังเกต สำรวจ เส้นทาง และศึกษาภูมิปัญญา อย่างเป็นขั้นตอนก่อนลงสำรวจพื้นที่

3. ร่วมสร้างคำถามใหม่ เพื่อเป็นแนวทางศึกษาต่อจากการสังเกต
4. ร่วมเลือกอุปกรณ์ และสำรวจตรวจสอบอย่างมีขั้นตอน ในการเก็บตัวอย่าง มีการแก้ปัญหาด้วยตัวเองก่อน จึงจะนำปัญหาไปถามภูมิปัญญาท้องถิ่น
5. ร่วมบันทึกการปฏิบัติ จดเขียนภาพ และเส้นทางบ้านดัมเกลือสินเธาว์ ได้ลงมือปฏิบัติจริงตามทุกขั้นตอน มีการบันทึกข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้เรียนรู้
6. ร่วมสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ ได้ตรวจสอบข้อมูล โดยการถามภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อความถูกต้องของข้อมูล โดยทำเป็นแผนที่ความรู้

ชุดความรู้ที่ 2 กระบวนการเรียนรู้การดัมเกลือสินเธาว์จากภูมิปัญญาชุมชน บ้านท่าบ่อ ฐานการเรียนรู้ที่ 1 ความเป็นมาของการดัมเกลือสินเธาว์ การเรียนรู้ในฐานการเรียนรู้ที่ 1 ภูมิปัญญาท้องถิ่น คือ นายหนูเดิน พลหาญ เป็นผู้ถ่ายทอดชุดความรู้ มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 ร่วมคิดตั้งคำถาม

วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2554 นักเรียน เดินทางมาถึงบ้านภูมิปัญญาท้องถิ่น ไหว้มอบตัวเป็นศิษย์เพื่อขอความรู้จากประสบการณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นถ่ายทอดนักเรียนด้วยหน้าตาขี้มเข้มเป็นกันเอง ทำให้นักเรียนกล้าที่จะพูดคุยและซักถามในประเด็นที่ตนเองสงสัย ภูมิปัญญาเล่าเรื่องความเป็นมาของการดัมเกลือสินเธาว์ในชุมชนบ้านท่าบ่อที่ได้จากดินเค็มที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติ ให้นักเรียนฟัง นักเรียนเตรียมคำถามในประเด็นที่ตนเองสงสัยภูมิปัญญาเปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา ตอบคำถามทุกคำถามและเปิดโอกาสให้ทุกคนถามอย่างเป็นกันเอง และสนุกสนานกับคำถามที่บ่งบอกว่านักเรียนมีความอยากรู้อยากเห็น เช่น เด็กหญิงอาริยา ยอดหอม ถามว่า “ทำไม บ้านเราถึงต้องดัมเกลือไว้กินเองคะ” นายหนูเดิน พลหาญ ตอบว่า “เพราะบ้านของเราอยู่ห่างไกลทะเลไม่สามารถจะหาเกลือที่เป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตได้” ดังภาพประกอบที่ 6



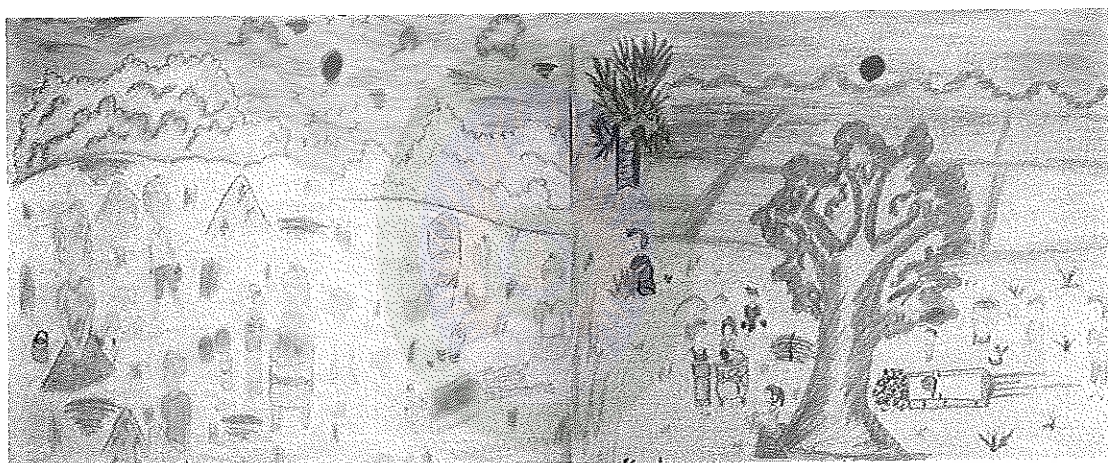
ภาพประกอบที่ 6 นักเรียนมอบตัวเป็นศิษย์ และร่วมกันตั้งคำถาม

กิจกรรมที่ 2 ร่วมเลือกอุปกรณ์ และสำรวจตรวจสอบทรัพยากรจากแผ่นดิน
การต้มเกลือสินเธาว์

นักเรียนและภูมิปัญญาท้องถิ่น ร่วมกันทดลองทำอุปกรณ์ในการต้มเกลือสินเธาว์
เช่น ฮางสำหรับทำชั้นกรอง เตาสำหรับต้มเกลือ หม้อต้มเกลือที่ทำจากบั้งหน่อไม้

กิจกรรมที่ 3 ร่วมบันทึกผลการปฏิบัติ เขียนภาพ และเส้นทางบ้านต้มเกลือสินเธาว์

นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ในการออกแบบวาดภาพอุปกรณ์การต้มเกลือ
สินเธาว์ตามความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม ที่สื่อด้วยภาพ และนำไปภูมิปัญญาตรวจสอบความ
ถูกต้องของอุปกรณ์ ดังภาพประกอบที่ 7



ภาพประกอบที่ 7 นักเรียนร่วม วาดภาพการเรียนรู้จากเรื่องเล่า

กิจกรรมที่ 4 ร่วมสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

ร่วมกันสรุปผลการเรียนรู้ความเป็นมาของการต้มเกลือสินเธาว์ เป็นชิ้นงาน
โดยทำเป็นสมุดเล่มเล็ก และทำเป็นแผนที่ความคิด



ภาพประกอบที่ 8 นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ความเป็นมาของการต้มเกลือจากเรื่องเล่า

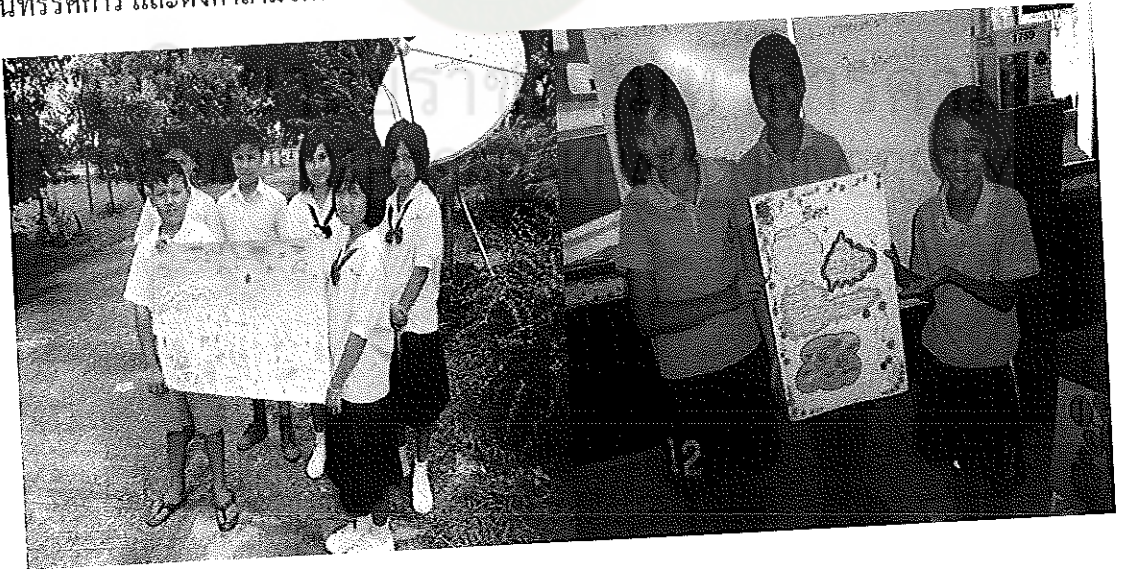
กิจกรรมที่ 5 ร่วมนำเสนอผลงานนักเรียนนำเสนอผลงานโดยนำผลงานทั้งหมด
เล่มเล็ก เรื่อง ความเป็นมาของการต้มเกลือสินเธาว์ ดังภาพประกอบที่ 9



ภาพประกอบที่ 9 ผลงานนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ความเป็นมาของการต้มเกลือจากเรื่องเล่า

กิจกรรมที่ 6 ร่วมชื่นชมผลงาน

นักเรียนประเมินผลงานของตนเอง และเพื่อนๆ ประเมินผลงานร่วมกัน โดยการจัด
นิทรรศการ และตั้งคำถามใหม่เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เรื่องใหม่ต่อไป ดังภาพประกอบที่ 10



ภาพประกอบที่ 10 นักเรียนชื่นชมและประเมินผลงาน

ฐานการเรียนรู้ที่ 2 กระบวนการขุดดินเค็ม

การเรียนรู้ในฐานการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กระบวนการขุดดินเค็มโดยมีนางทอง ไชยปัญญา และนางนาง นุริตมนต์ เป็นผู้ถ่ายทอดชุดความรู้ แสดงแผนที่แหล่งเรียนรู้ มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 8 ร่วม ดังนี้

วันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2554 นักเรียน จำนวน 10 คน เดินทางมาที่บ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่นนักเรียน ไหว้มอบตัวเป็นศิษย์เพื่อขอความรู้จากประสบการณ์ และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ถ่ายทอดให้นักเรียนด้วยหน้าตาอึดอ้อมเป็นกันเอง ทำให้นักเรียนกล้าที่จะพูดคุยและซักถามในประเด็นที่ตนเองสงสัย

กิจกรรมที่ 1 ร่วมคิดตั้งคำถาม

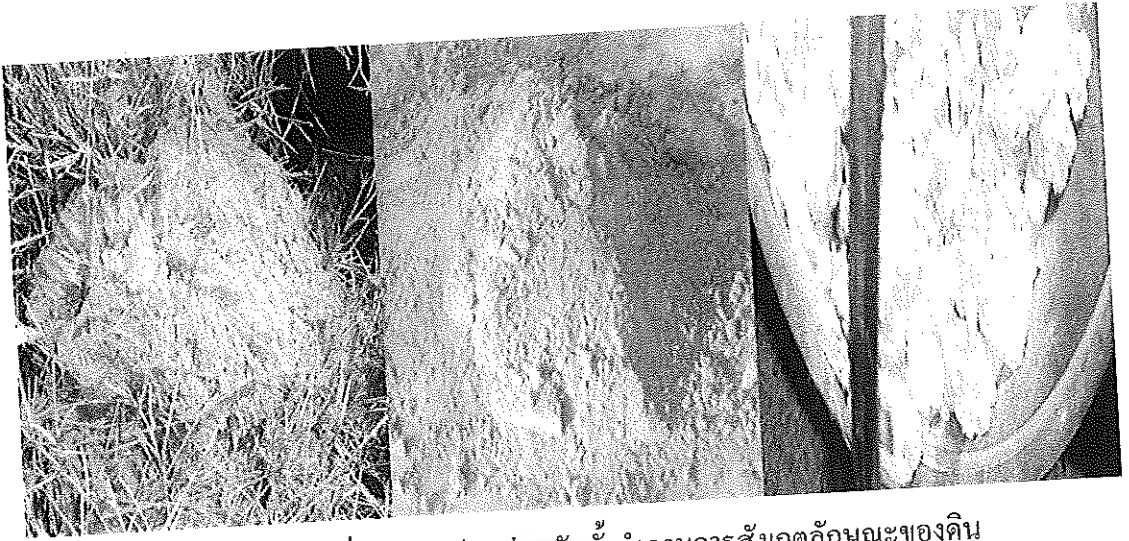
ภูมิปัญญาเล่าเรื่อง การขุดดินตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ให้นักเรียนฟังถึงทรัพยากรธรรมชาติ ในท้องถิ่น นักเรียนร่วมกันตั้งคำถาม ซักถามปัญหา นักเรียนเตรียมคำถามในประเด็นที่ตนเองสงสัย และภูมิปัญญาเปิดโอกาสให้ทุกคนถามอย่างเป็นกันเอง และสนุกสนานกับคำถามที่บ่งบอกว่านักเรียนมีความอยากรู้อยากเห็น เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ดังภาพประกอบที่ 11



ภาพประกอบที่ 11 นักเรียนร่วมกันตั้งคำถามการสังเกตดินเค็ม

กิจกรรมที่ 2 ร่วมวางแผน สังเกต สำรวจ เส้นทาง และศึกษาภูมิปัญญา

ภูมิปัญญานำนักเรียนสำรวจบริเวณที่มีดินเค็มและกับแยกประเภทของดินเค็มชนิดต่าง ๆ ที่จะนำมาต้มเกลือสินเธาว์ได้ จากประสบการณ์ของตนเอง ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา หู สัมผัส ชิม ดมกลิ่น และนำนักเรียนลงมือปฏิบัติจริง จากการสังเกต ลักษณะของดิน ดังนี้ ดินทรายเค็ม : สีขาวนวล รสเค็ม มีประกายวาว อยู่บนผิวดินจะมีคราบสีขาว การขุดดินผืนเค็ม : เป็นเกลือคล้ายผงขรุขระ (คอกเกลือ) รสเค็มจัด อยู่บนผิวดินได้กอหญ้า และการขุดดินส้ม : สีส้มแข็งเป็นก้อน รสจืด เป็นดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ อยู่ขอบสระน้ำเนื่องจากเป็นดินที่อยู่ก้นบ่อถูกขุดขึ้นมาตากแดดให้แห้ง ดังภาพประกอบที่ 12



ภาพประกอบที่ 12 นักเรียนร่วมกันตั้งคำถามการสังเกตลักษณะของดิน

กิจกรรมที่ 3 ร่วมเลือกอุปกรณ์ และสำรวจตรวจสอบทรัพยากรจากแผ่นดินจากภูมิปัญญา

นักเรียนร่วมกันเลือกและเตรียมอุปกรณ์ในการขุดดิน คือ มีด ถังน้ำ และรถเข็น ดัง

ภาพประกอบที่ 13



ภาพประกอบที่ 13 นักเรียนร่วมกันเตรียมอุปกรณ์การขุดดินเต็ม

กิจกรรมที่ 4 ร่วมบันทึกผลการปฏิบัติ ชี้ดเขียนภาพ และเส้นทางรถล้มเกลือ

สินเช่า

นักเรียนและภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกันลงมือปฏิบัติการแนะนำเทคนิคการสังเกต

ขณะขุดดินทั้ง 3 ชนิด คือ ดินทรายเค็ม ดินฝุ่นเค็ม(ดอกเกลือ)และดินส้ม และจดบันทึกข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดังภาพประกอบที่ 14



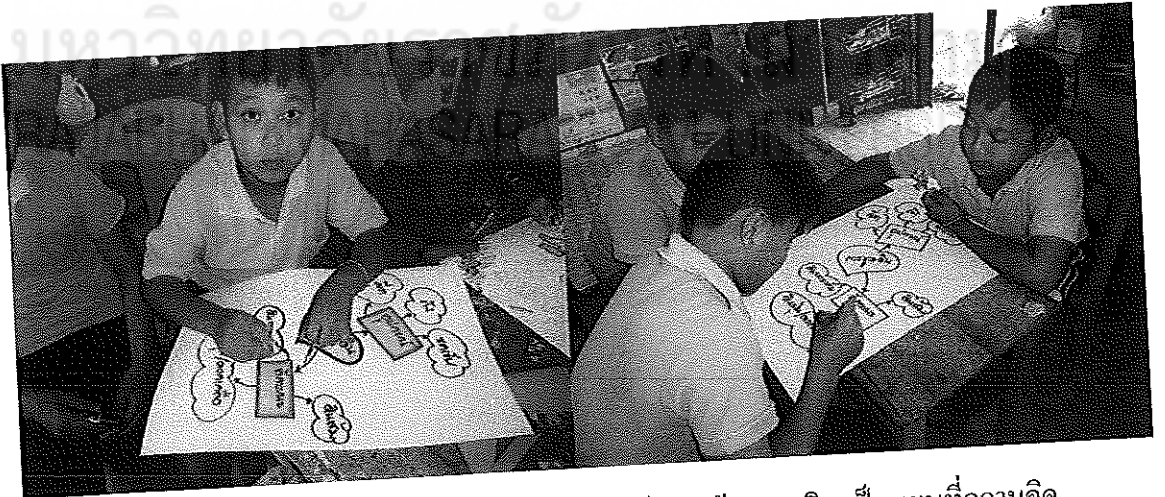
ภาพประกอบที่ 14 นักเรียนร่วมกันลงมือปฏิบัติจริง การสังเกตดินเค็มกับภูมิปัญญาท้องถิ่น

กิจกรรมที่ 5 ร่วมสร้างคำถามใหม่

นักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้เรื่องการขุดดินเค็ม และร่วมตั้งคำถามเพื่อให้เกิดการเรียนรู้เรื่องใหม่ต่อไป

กิจกรรมที่ 6 ร่วมสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

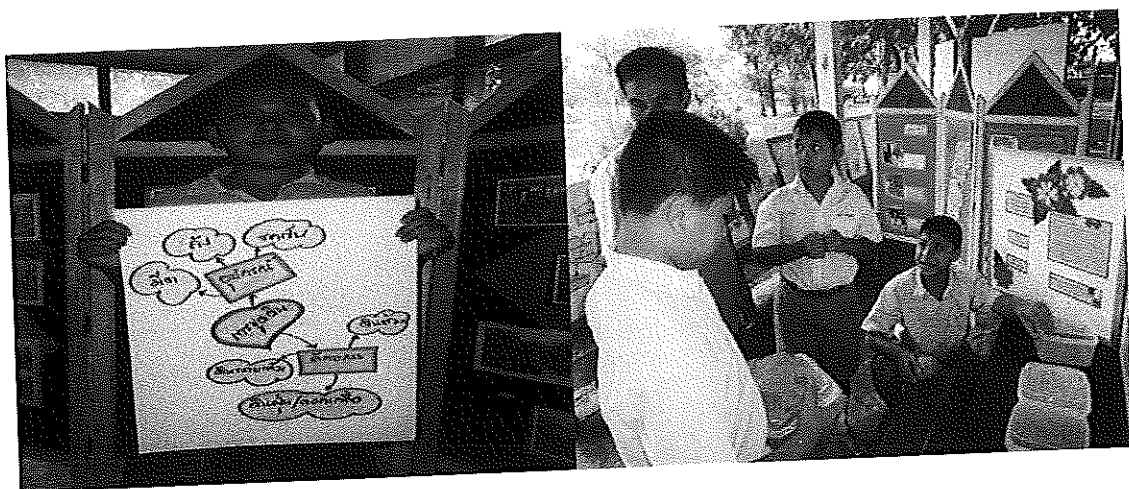
นักเรียนร่วมกันสรุปผลการเรียนรู้การขุดดินเค็มเป็นชิ้นงาน โดยทำเป็นสมุดเล่มเล็ก และทำเป็นแผนที่ความคิด ดังภาพประกอบที่ 15



ภาพประกอบที่ 15 นักเรียนร่วมสรุปองค์ความรู้การขุดดิน เป็นแผนที่ความคิด

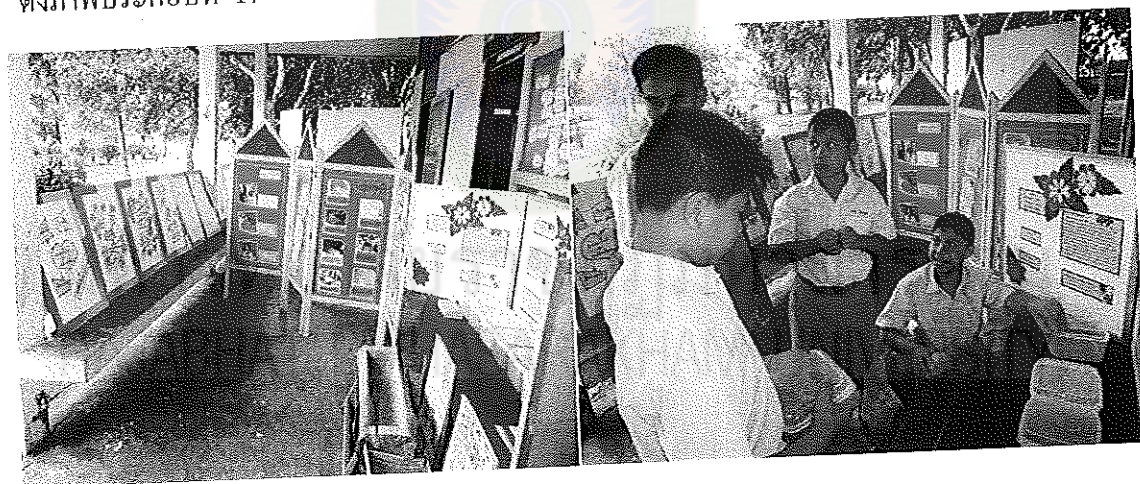
กิจกรรมที่ 7 ร่วมนำเสนอผลงาน

นักเรียนนำเสนอผลงานกระบวนการขุดดินเค็ม สังเกตลักษณะของดินเค็ม และอุปกรณ์ในการขุดดิน ด้วยแผนที่ความคิด ดังภาพประกอบที่ 16



ภาพประกอบที่ 16 ร่วมนำเสนอและชื่นชมผลงาน

กิจกรรมที่ 8 ร่วมจัดนิทรรศการแสดงผลงาน ประเมินผลงานของตนเอง เพื่อน ๆ และผู้ปกครองร่วมประเมินผลงาน และและร่วมตั้งคำถามใหม่เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เรื่องใหม่ต่อไป
ดังภาพประกอบที่ 17



ภาพประกอบที่ 17 นักเรียนร่วมจัดนิทรรศการแสดงผลงาน

ฐานการเรียนรู้ที่ 3 กระบวนการขึ้นฮางเกลือ

การเรียนรู้ในฐานการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กระบวนการขึ้นฮางเกลือ โดยมีนางทอง ไชย ปัญญา และนางนาง นุริตมนต์ เป็นผู้ถ่ายทอดชุดความรู้ มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 8 ร่วม ดังนี้

วันที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2554 นักเรียน จำนวน 10 คน เดินทางมาที่บ้าน
ภูมิปัญญาท้องถิ่น นักเรียนกล้าที่จะพูดคุยและซักถามในประเด็นที่ตนเองสงสัย

กิจกรรมที่ 1 ร่วมคิดตั้งคำถาม

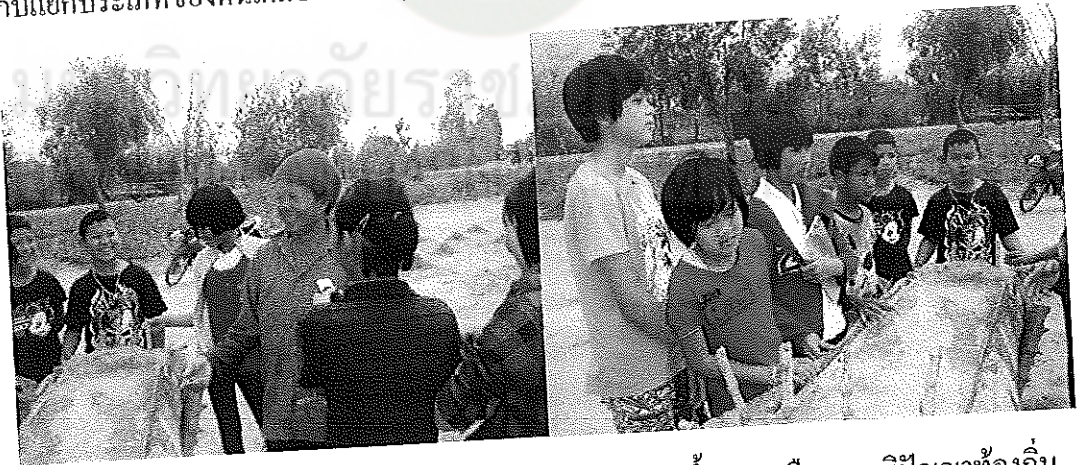
ภูมิปัญญาท้องถิ่นอธิบาย ขั้นตอนการขึ้นฮางเกลือ (การแยกดินออกจากเกลือ โดย การละลายน้ำ/การทำชั้นกรอง)จากประสบการณ์ เพื่อเร้าความสนใจของนักเรียนก่อนนำนักเรียน ลงมือปฏิบัติการจริง ดังภาพประกอบที่ 18



ภาพประกอบที่ 18 นักเรียนร่วมกันตั้งคำถามขั้นตอนการขึ้นฮางเกลือ

กิจกรรมที่ 2 ร่วมวางแผน สังเกต สำรวจ เส้นทาง และศึกษาจากภูมิปัญญา

ภูมิปัญญานำนักเรียนสำรวจบริเวณที่มีดินเค็มและสังเกตลักษณะของดินเค็มและ กับแยกประเภทของดินเค็มชนิดต่างๆที่จะนำมาต้มเกลือสินเธาว์ได้ ดังภาพประกอบที่ 19



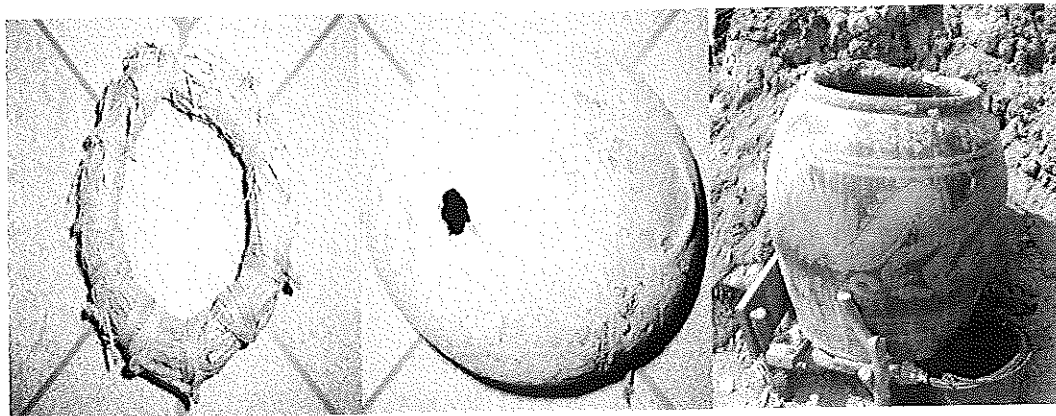
ภาพประกอบที่ 19 นักเรียนร่วมวางแผนการขึ้นฮางเกลือจากภูมิปัญญาท้องถิ่น

กิจกรรมที่ 3 ร่วมเตรียมอุปกรณ์ และสำรวจตรวจสอบกระบวนการขึ้นฮางเกลือ

จากภูมิปัญญา

นักเรียนแสดงความคิดเห็นร่วมกันและจัดเตรียมอุปกรณ์ เลือกรูปกรณ์ใน การขึ้นฮางเกลือ เช่น ฮางหรือโอ่งสำหรับทำชั้นกรอง ขดฟาง กระดาษพริ้ว พร้อมวาดภาพอุปกรณ์ การขึ้นฮางเกลือ ตามความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มและสื่อความรู้ความเข้าใจด้วยภาพ และนำไป

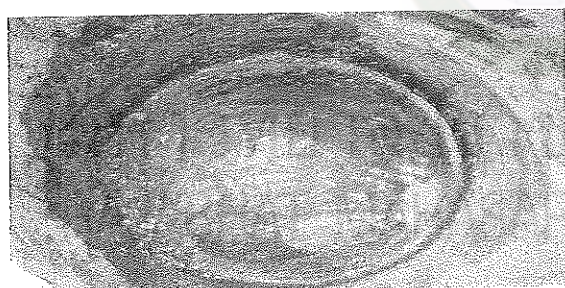
ภูมิปัญญาตรวจสอบความถูกต้องของอุปกรณ์ ดังภาพประกอบที่ 20



ภาพประกอบที่ 20 อุปกรณ์การขึ้นฮางเกลือ เช่น คดฟาง กระลามะพร้าว และ โอง

กิจกรรมที่ 4 ร่วมบันทึกผลการปฏิบัติ ชัดเขียนภาพ และเส้นทางบ้านต้มเกลือ
สินเธาว์

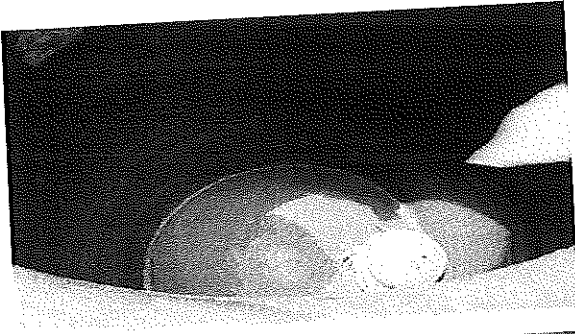
นักเรียนและภูมิปัญญาท้องถิ่น ลงมือปฏิบัติการทดลอง และเรียนรู้กระบวนการ
การขึ้นฮางเกลือ พร้อมจดบันทึกข้อมูลลงในสมุดบันทึก มีขั้นตอน ดังภาพประกอบที่ 21



1. การเจาะรูที่ก้นฮางเพื่อให้เป็นทางเดินของ
น้ำเค็ม ที่จะผ่านชั้นกรองลงมาเป็นการแยก
สารออกจากกัน คือ ดินกับ เกลือ



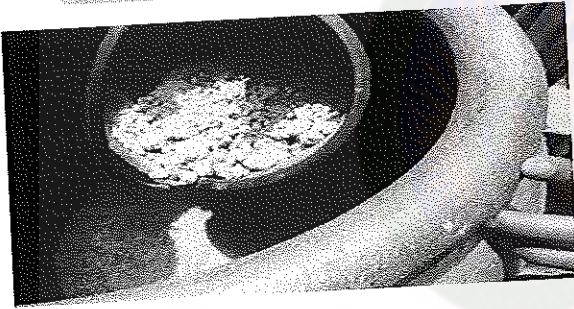
2. การวางคดฟาง เป็นการป้องกันไม่วัสดุใน
ชั้นกรองมาปิดทางเดินของน้ำเค็ม เพื่อนำเค็ม
จะได้ไหลสะดวก



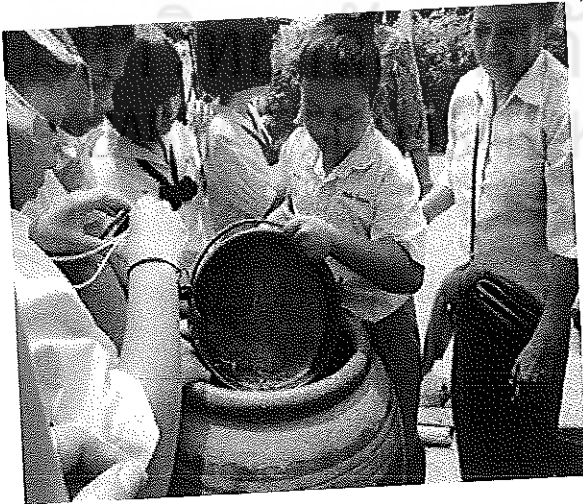
3. การวางกะลามะพร้าว ต้องการให้ทางเดินของน้ำเค็มเป็น โพรงให้มีช่องว่างทำให้น้ำเค็มไหลได้สะดวกขึ้น



4. การใส่แกลบ 3 ถึง เพื่อให้ให้น้ำเค็มไหลผ่านได้ง่ายและสะดวก

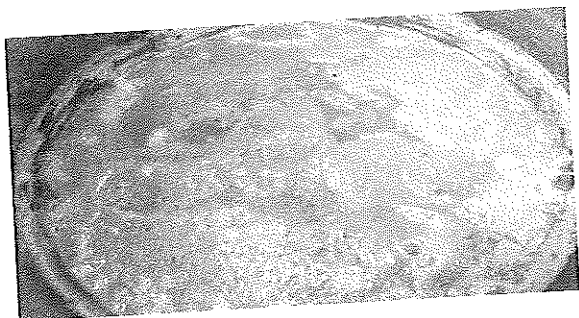


6. การใส่ดินส้มประมาณ 0.5 ถึง ซึ่งเป็นการวางดินชั้นแรกส่งผลให้น้ำเค็มที่จะนำไปต้มเกลือได้ผลผลิตที่ ขาว สีเป็นเกลือที่ใหญ่สวยงาม



7. การวางดินทรายเค็ม ประมาณ 5 ถึง ซึ่งเป็นการวางดินชั้นที่ 2 ที่ส่งผลให้น้ำเค็มที่จะนำไปต้มเกลือมีความเข้มข้นมากจึงจะได้ผลผลิตในปริมาณที่มาก

8. การใส่ดินทรายฝุ่นเค็ม (ดอกเกลือ) ประมาณ 3 ถึง ซึ่งเป็นการวางดินชั้นที่ 3 ที่ส่งผลให้น้ำเค็มที่จะนำไปต้มเกลือเป็นการเพิ่มความเค็มทำให้น้ำมีความเข้มข้นมาก จึงจะได้ผลผลิตในปริมาณที่มาก



9. การเติมน้ำแซ่ดินเค็ม ประมาณ 10 ถัง แซ่ดินทิ้งไว้ เพราะน้ำจะทำให้เกลือที่ปนอยู่ในดินละลาย และมีการแยกดินออกจากเกลือ ด้วยกระบวนการละลายสารจะแยกสารออกจากกัน(การแยกสาร) ที่ส่งผลให้น้ำเค็มที่จะนำไปต้มเกลือมีความใส สะอาด

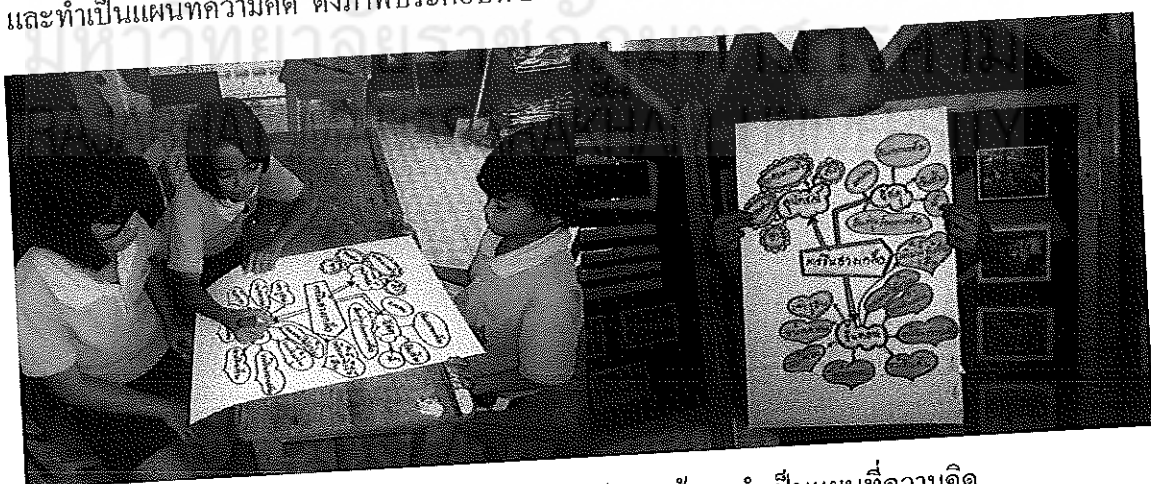
ภาพประกอบที่ 21 กระบวนการขึ้นฮางเกลือ

กิจกรรมที่ 5 ร่วมสร้างคำถามใหม่

นักเรียนนำองค์ความรู้จากการปฏิบัติจริง และมีการตั้งคำถามใหม่เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เรื่องใหม่ต่อไป

กิจกรรมที่ 6 ร่วมสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

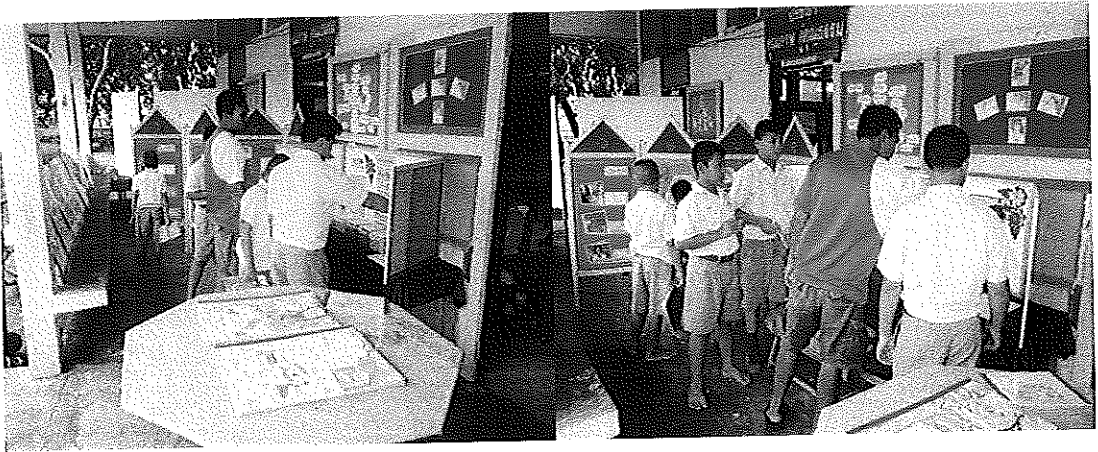
นักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้เป็นแผนที่ความรู้ ลงในกระดาษชาร์ต มีการทบทวนและการสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้มาจากบทเรียนหลังที่ได้เรียนรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติมส่วนที่บกพร่อง ข้อดี และข้อเสีย แล้วจดบันทึกองค์ความรู้ พร้อมวาดภาพประกอบเรื่องเล่าที่เป็นองค์ความรู้ แล้วนำเสนอผลงานเป็นรายกลุ่ม ผลงานเป็นชิ้นงาน และทำเป็นแผนที่ความคิด ดังภาพประกอบที่ 22



ภาพประกอบที่ 22 นักเรียนร่วมสรุปความรู้และทำเป็นแผนที่ความคิด

กิจกรรมที่ 7 ร่วมนำเสนอผลงาน

นักเรียนนำเสนอผลงาน โดยนำผลงานจัดนิทรรศการผลงานแผนที่ความคิด การขึ้นฮางเกลือ หนังสือเล่มเล็ก นักเรียนประเมิน ผลงานของตนเอง และเพื่อน ๆ ประเมินผลงานร่วมกันและตั้งคำถามใหม่เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เรื่องใหม่ต่อไป ดังภาพประกอบที่ 23



ภาพประกอบที่ 23 นักเรียนร่วมจัดนิทรรศการแสดงผลงาน

ฐานการเรียนรู้ที่ 4 กระบวนการต้มเกลือสินเธาว์

การเรียนรู้ในฐานการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กระบวนการต้มเกลือสินเธาว์โดยมีนางทองไชยปัญญา และนางนาง นุริตมนต์ เป็นผู้ถ่ายทอดชุดความรู้ แสดงแผนที่แหล่งเรียนรู้ และมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 8 ร่วม ดังนี้

วันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2554 นักเรียน จำนวน 10 คน เดินทางมาถึงบ้านภูมิปัญญาท้องถิ่นนักเรียน ไหว้มอบตัวเป็นศิษย์เพื่อขอความรู้จากประสบการณ์ และภูมิปัญญาท้องถิ่นถ่ายทอดนักเรียนด้วยหน้าตาขี้มึนเป็นกันเอง ทำให้นักเรียนกล้าที่จะพูดคุยและซักถามในประเด็นที่ตนเองสงสัย

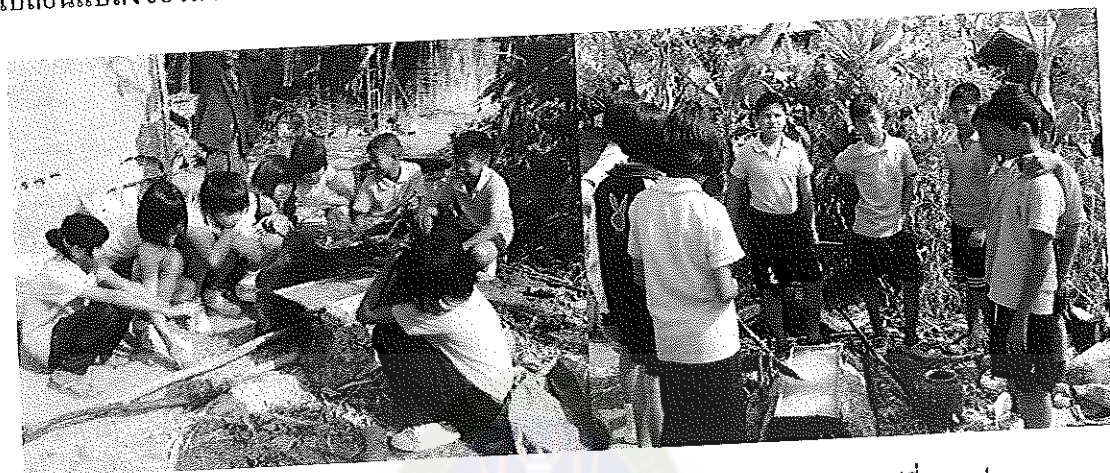
กิจกรรมที่ 1 ร่วมคิดตั้งคำถาม

นักเรียนร่วมกันฟังภูมิปัญญาท้องถิ่น เล่าประสบการณ์การต้มเกลือสินเธาว์ ของตนเองว่ากระบวนการต้มเกลือที่มีมาแต่สมัยโบราณ จากการต้มไว้ใช้ในครอบครัว ก็เป็นการต้มเกลือเพื่อการค้า เนื่องจากในปัจจุบัน มีคนต้มเกลือน้อยลง รับฟังเรื่องเล่าจากภูมิปัญญาท้องถิ่นเกิดประเด็นสงสัยจึงมีการตั้งคำถาม เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการสนทนา ดังภาพประกอบที่ 24



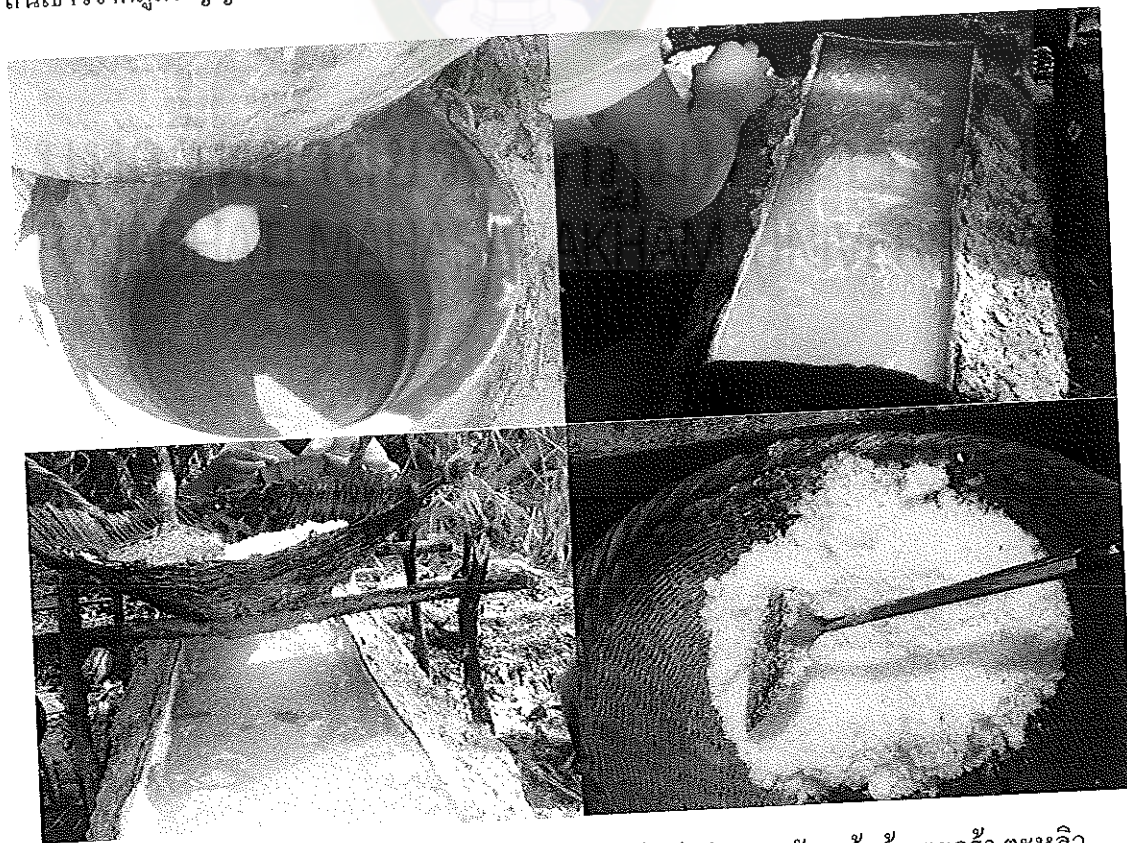
ภาพประกอบที่ 24 ร่วมกันตั้งคำถามขั้นตอนการต้มเกลือสินเธาว์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น

กิจกรรมที่ 2 ร่วมวางแผน สังเกต สำรวจ เส้นทาง และศึกษาภูมิปัญญา
ภูมิปัญญาอธิบายขั้นตอนการต้มเกลือสินเธาว์ นักเรียนวางแผนการสังเกตการ
เปลี่ยนแปลงของสารเป็นระยะ ดังภาพประกอบที่ 26



ภาพประกอบที่ 25 นักเรียนร่วมกันวางแผนการสังเกตการเปลี่ยนแปลง

กิจกรรมที่ 3 ร่วมเตรียมอุปกรณ์ และสำรวจตรวจสอบทรัพยากรจากแผ่นดินการต้มเกลือ
สินเธาว์จากภูมิปัญญา ดังภาพประกอบที่ 26



ภาพประกอบที่ 26 อุปกรณ์การต้มเกลือสินเธาว์ ได้แก่ กะละมัง หม้อต้ม ตะกร้า ตะหลิว

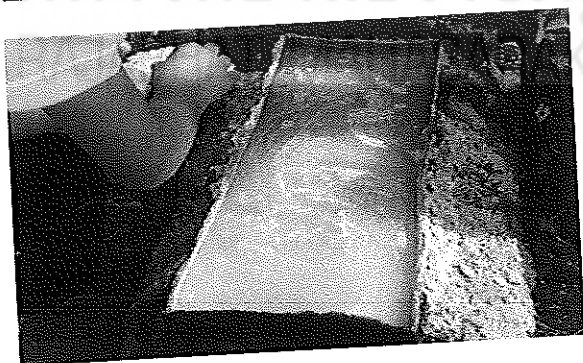
กิจกรรมที่ 4 ร่วมบันทึก ผลการปฏิบัติ จดเขียนภาพ และการด้อมเกลือสินเธาว์
นักเรียนและภูมิปัญญาท้องถิ่น ลงมือปฏิบัติการทดลอง สังเกตผลการทดลอง
และบันทึกผลการทดลอง ของกระบวนการด้อมเกลือสินเธาว์ มีขั้นตอน ดังภาพประกอบที่ 27



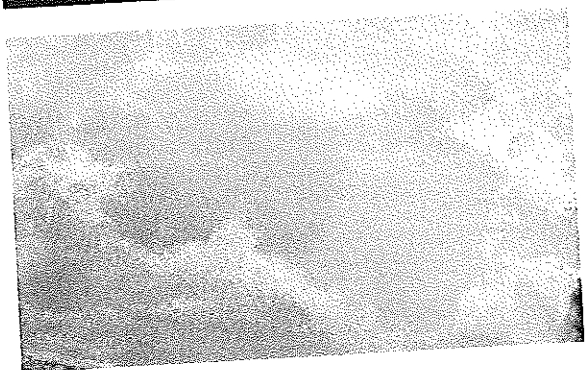
1. เปิดรูที่กั้นขวาง ให้น้ำที่ผ่านชั้นกรองใน
กระบวนการขึ้นฮางเกลือ ไหลออกใส่ภาชนะ
ที่รองไว้ใช้เวลา ประมาณ 1 ชั่วโมง ก็จะได้น้ำ
ที่เค็มจัด พอสำหรับที่จะด้อมเกลือห่อแรก
ของวัน



2. ตั้งหม้อด้อมเกลือบนเตาไฟ แล้วนำน้ำเค็ม
ในภาชนะใส่ในหม้อต้ม และควบคุมความ
ร้อนของไฟจากเตาพื้นให้มีความร้อนระดับสูง
ประมาณ 10 ที



3. สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหม้อด้อมเกลือที่
กำลังเดือดด้วยการนำความร้อน ประมาณ 20
นาที จะเกิดเป็นฟองขึ้นเหนือระดับน้ำเดือด
แสดงว่าน้ำมีการระเหย



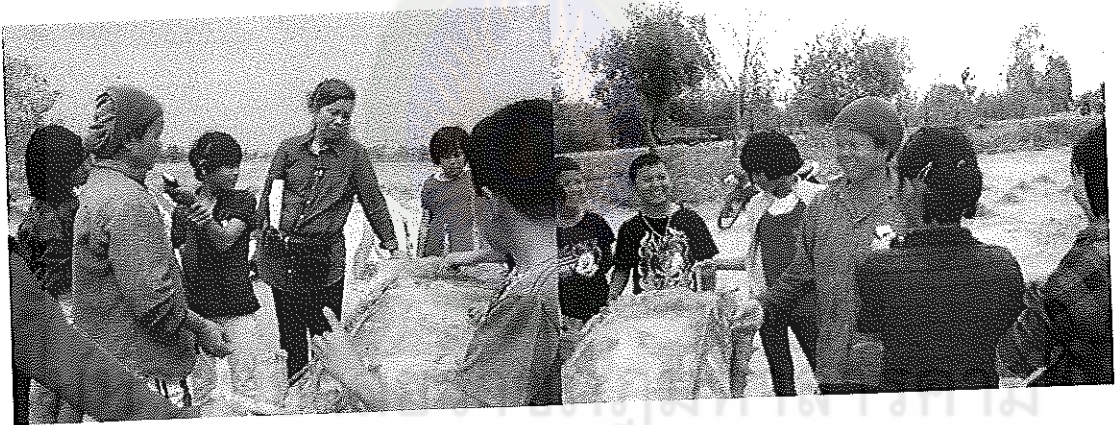
4. สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหม้อด้อมเกลือ
ที่กำลังเดือดเต็มที่ ด้วยการนำความร้อน
ประมาณ 40 นาที พร้อมกับการลดระดับ
ความร้อนให้มีระดับกลาง จะเกิดเป็นสำเกลือ
(เกลือ) ที่เกิดจากน้ำมีการระเหย



- 5. สังเกตการเปลี่ยนแปลง ของเมล็ดเกลือจะมีสีเหลือง รอให้เมล็ดเกลือแห้งก็จะมีสีขาวใส
- 6. เมื่อเมล็ดเกลือแห้ง คือนำใส่ภาชนะที่โปร่งที่อากาศสามารถผ่านได้ง่าย เพื่อจะ ไม่มีความชื้นสามารถเก็บไว้ได้นาน“การต้มเกลือสินเธาว์ จึงเป็นกระบวนการระเหยแห้ง

ภาพประกอบที่ 27 กระบวนการต้มเกลือสินเธาว์

กิจกรรมที่ 5 ร่วมสร้างคำถามใหม่ และตั้งคำถามใหม่เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เรื่องใหม่ต่อไป ดังภาพประกอบที่ 28



ภาพประกอบที่ 28 นักเรียนร่วมกันตั้งคำถาม

กิจกรรมที่ 6 ร่วมสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

นักเรียนร่วมกันสรุปผลการเรียนรู้การต้มเกลือเป็นชิ้นงาน โดยทำเป็นสมุดเล่มเล็ก และทำเป็นแผนที่ความคิด ดังภาพประกอบที่ 29



ภาพประกอบที่ 29 ร่วมสรุปองค์ความรู้จากเรื่องการต้มเกลือสินเธาว์

กิจกรรมที่ 7 ร่วมนำเสนอผลงาน

นักเรียนนำเสนอผลงาน โดยนำผลงานสมุดเล่มเล็ก แผนที่ความคิด

ดั่งภาพประกอบที่ 30

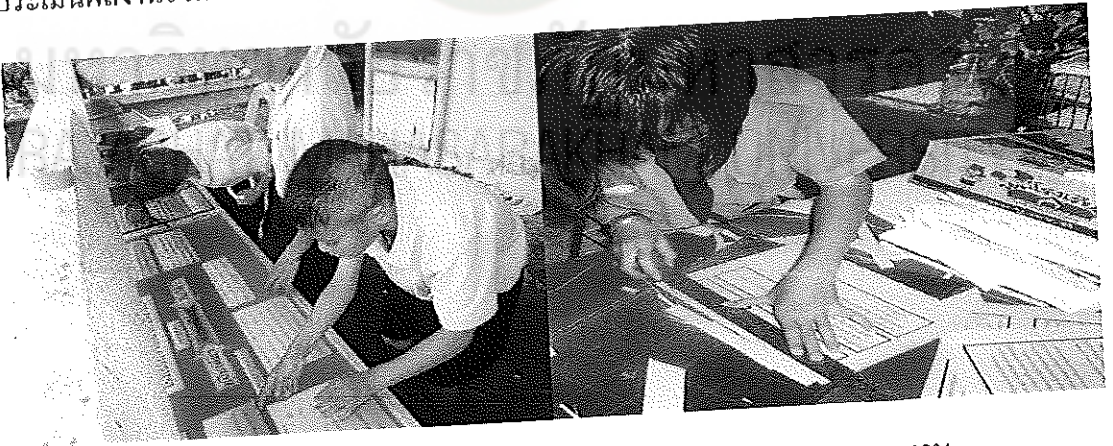


ภาพประกอบที่ 30 นักเรียนร่วมนำเสนอผลงาน

กิจกรรมที่ 8 ร่วมชื่นชมผลงาน

จัดนิทรรศการ แสดงผลงานนักเรียนประเมินผลงานของตนเอง และเพื่อน ๆ

ประเมินผลงานร่วมกัน ดั่งภาพประกอบที่ 31



ภาพประกอบที่ 31 นักเรียนร่วมจัดนิทรรศการแสดงผลงาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลการสังเกตพฤติกรรมด้านกระบวนการวิทยาศาสตร์ จากกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดความรู้ที่ 2 จัดกระบวนการเรียนรู้การดัดแปลงสินค้าจากภูมิปัญญาชุมชนบ้านท่าบ่อ โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน พบว่า นักเรียนแสดงพฤติกรรมด้านกระบวนการวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ดังนี้ 1) ร่วมคิดตั้งคำถาม มีความอยากรู้อยากเห็นโดยการตั้งคำถามตลอดเวลาเมื่อได้รับฟังเรื่องเล่า 2) ร่วมวางแผน การสังเกต สำรวจ เส้นทางการศึกษา

ภูมิปัญญาอย่างเป็นขั้นตอนก่อนลงสำรวจพื้นที่ 3) ร่วมสร้างคำถามใหม่ เพื่อเป็นแนวทางศึกษาต่อจากการสังเกต 4) ร่วมเลือกอุปกรณ์ และสำรวจตรวจสอบอย่างมีขั้นตอน ในการเก็บตัวอย่าง มีการแก้ปัญหาด้วยตัวเองก่อน จึงจะนำปัญหาไปถามภูมิปัญญาท้องถิ่น 5) ร่วมบันทึกการปฏิบัติ จัดเขียนภาพ และเส้นทางบ้านดัมเกลือสินเธาว์ ได้ลงมือปฏิบัติจริงตามทุกขั้นตอน มีการบันทึกข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้เรียนรู้ 6) ร่วมสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ ได้ตรวจสอบข้อมูล โดยการถามภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อความถูกต้องของข้อมูล โดยทำเป็นแผนที่ความรู้ หนังสือเล่มเล็ก และหนังสือเล่มใหญ่ 7) ร่วมนำเสนอผลงาน แผนที่ความรู้ หนังสือเล่มเล็ก และหนังสือเล่มใหญ่ ร่วมประเมินผล 8) ร่วมชื่นชมผลงาน นำเสนอผลงานผ่านเครือข่ายการเรียนรู้ โดยการจัดนิทรรศการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้

สรุปได้ว่า พฤติกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นของนักเรียน จากการเรียนรู้ชุดความรู้ที่ 2 จัดกระบวนการเรียนรู้การดัมเกลือสินเธาว์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนบ้านท่าบ่อ นักเรียนมีกระบวนการวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ประกอบด้วย 8 ร่วม

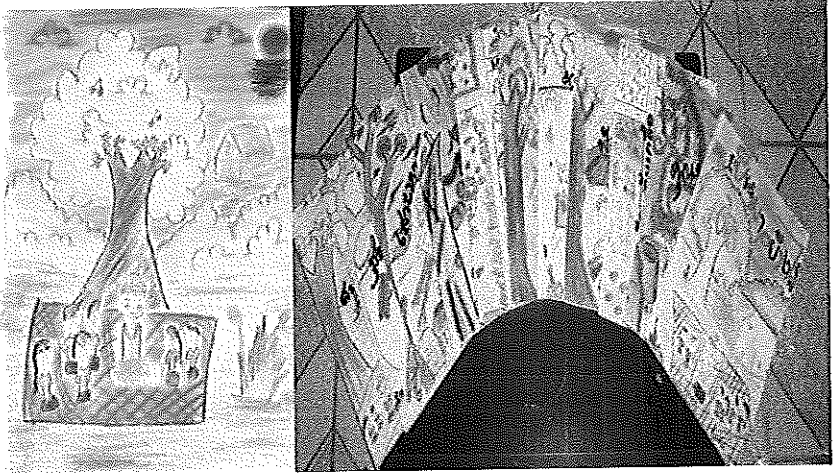
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการดัมเกลือสินเธาว์ พบว่า กระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ได้แก่ ชุดความรู้ที่ 1 สำรวจแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น ชุดความรู้ที่ 2 จัดกระบวนการเรียนรู้การดัมเกลือสินเธาว์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนบ้านท่าบ่อ ด้วยกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ประกอบด้วย 8 ร่วม ดังนี้ 1) ร่วมคิดตั้งคำถาม 2) ร่วมวางแผน สังเกต สำรวจ เส้นทาง และศึกษาภูมิปัญญา 3) ร่วมเลือกอุปกรณ์ และสำรวจตรวจสอบทรัพยากรจากแผ่นดินการดัมเกลือจากภูมิปัญญา 4) ร่วมบันทึก จัดเขียนภาพ และเส้นทางการดัมเกลือสินเธาว์ 5) ร่วมสร้างคำถามใหม่ 6) ร่วมสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ 7) ร่วมนำเสนอผลงาน และ 8) ร่วมชื่นชมผลงาน

ชุดความรู้ที่ 3 โครงงานสร้างอาชีพ และเผยแพร่พลังปัญญา

กิจกรรมที่ 1 หนังสือเล่มเล็กสู่หนังสือเล่มใหญ่ที่ทำได้ด้วยมือ

วันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2554 นักเรียนแบ่งกลุ่มกันสนทนา ถึงเรื่องเล่าของภูมิปัญญา จากการจดบันทึกข้อมูลที่ได้เรียนรู้ สรุปองค์ความรู้ มีการตรวจสอบข้อมูล โดยการซักถามภูมิปัญญาเพื่อความถูกต้องของข้อมูล นักเรียนได้สรุปบทเรียน โดยทำเป็นหนังสือเล่มเล็ก ซึ่งเป็นผลงานรายบุคคล และหนังสือเล่มใหญ่ เป็นผลงานกลุ่ม มีนำเสนอผลงาน นักเรียน ครู และภูมิปัญญา ร่วมกันประเมินผลงานมีการสร้างคำถามใหม่เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาต่อ และนำเสนอผลงานผ่านเครือข่ายการเรียนรู้ ดังภาพประกอบที่ 32 - 33

เมื่อทำจนเป็นที่เรียบร้อยแล้วก็
นำกระดาษที่ตัดแล้วไปติดกับกระดาษ
พื้นหลังที่เตรียมไว้ให้เรียบร้อย
แล้วก็นำกระดาษที่ตัดแล้วไป
ติดกับกระดาษพื้นหลังที่เตรียมไว้
ให้เรียบร้อยแล้วก็ให้นำกระดาษ
ที่ตัดแล้วไปติดกับกระดาษพื้น
หลังที่เตรียมไว้ให้เรียบร้อย
แล้วก็ให้นำกระดาษที่ตัดแล้ว
ไปติดกับกระดาษพื้นหลังที่
เตรียมไว้ให้เรียบร้อย



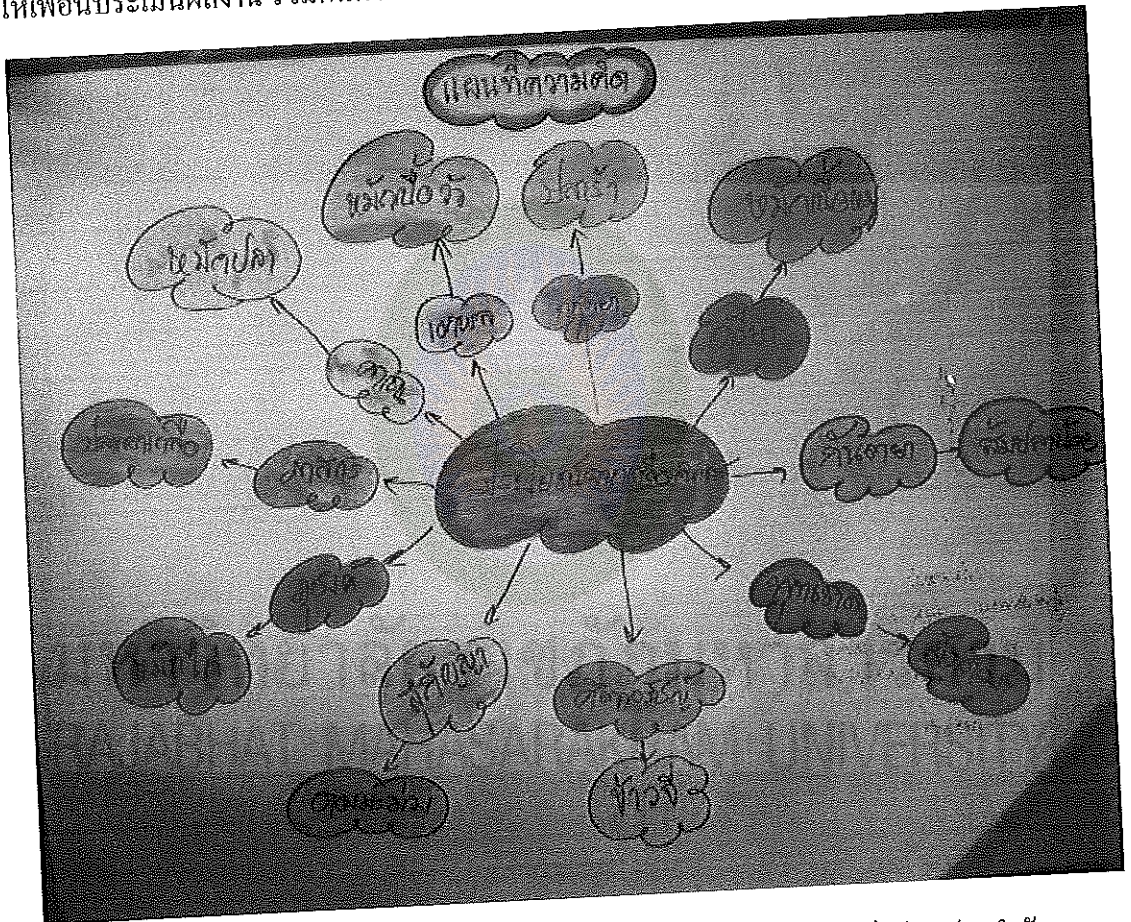
ภาพประกอบที่ 32 นักเรียนร่วมกันการจัดทำเป็นหนังสือเล่มเล็ก



ภาพประกอบที่ 33 นักเรียนร่วมกันการจัดทำเป็นหนังสือเล่มใหญ่

กิจกรรมที่ 2 เส้นทางของเกลือสินเธาว์สู่ปัจจัยสี่ ในชีวิตประจำวัน

วันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2554 นักเรียนนำเส้นทางของเกลือสินเธาว์สู่ปัจจัยสี่ในชีวิตประจำวันไปสัมภาษณ์ ผู้ปกครอง และบันทึกข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เรื่อง การทำปลาร้า การทำปลาแดดเดียว การทำส้มวัว ฯลฯ สรุปชิ้นงานเป็นสมุดเล่มเล็ก รายบุคคล และรายกลุ่มและนำเสนอผลงาน โดยนำผลงานสมุดเล่มเล็กมาจัดนิทรรศการ มีการประเมินผลงานของตนเองและให้เพื่อนประเมินผลงาน ร่วมกันตั้งคำถามเพื่อให้เกิดการเรียนรู้เรื่องใหม่ ดังภาพประกอบที่ 34

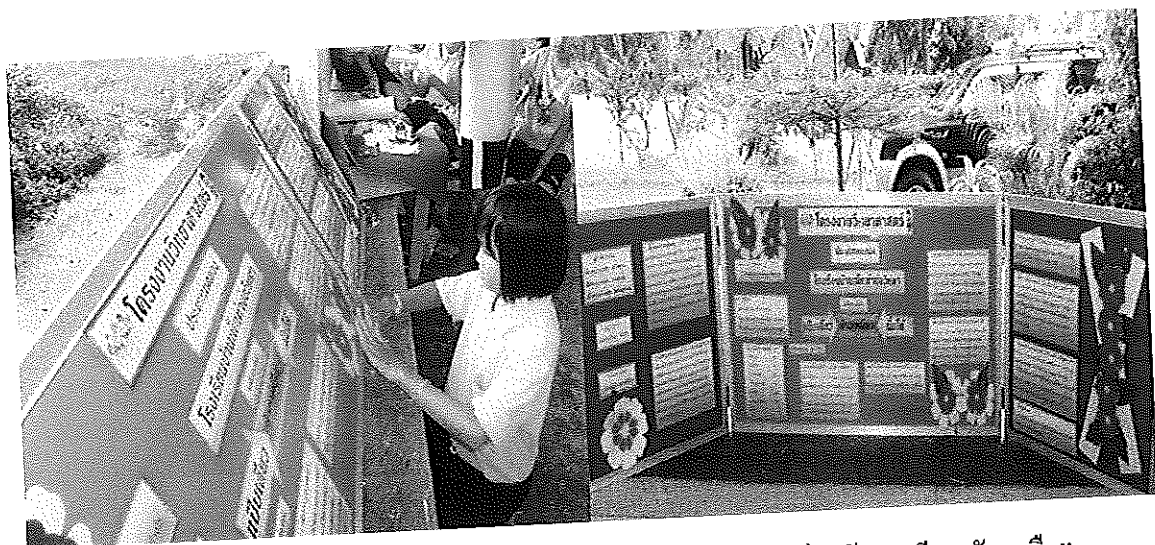


ภาพประกอบที่ 34 สรุปองค์ความรู้การศึกษาเส้นทางเกลือสินเธาว์สู่ชีวิตประจำวัน

กิจกรรมที่ 3 โครงการวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ประเภททดลอง “ข้าวเหนียว กับเกลือ”

และโครงการอาชีพ “คนขายเกลือ รุนเขาวัว”

วันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2554 นักเรียนนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาต่อยอดจัดทำเป็นโครงการวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ประเภททดลอง “ข้าวเหนียวกับเกลือ” และโครงการอาชีพ “คนต้มเกลือ” และนักเรียนนำผลงานโครงการ เผยแพร่ผลงานผ่านเครือข่ายการเรียนรู้ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ดังภาพประกอบที่ 35



ภาพประกอบที่ 35 ผลงานโครงการอาชีพ “คนขายเกลือ รุ่นเยาว์” “ข้าวเหนียว กับเกลือ”

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลการสังเกตพฤติกรรมด้านกระบวนการวิทยาศาสตร์ จากกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดความรู้ที่ 3 โครงการสร้างอาชีพ และเผยแพร่พลังปัญญา โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน พบว่า นักเรียนแสดงพฤติกรรมด้านกระบวนการวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ประกอบด้วย 8 ร่วม ดังนี้ 1) ร่วมคิดตั้งคำถาม มีความอยากรู้อยากเห็น โดยการตั้งคำถาม ตลอดเวลาเมื่อได้รับฟังเรื่องเล่า 2) ร่วมวางแผน การสังเกต สำรวจ เส้นทาง และศึกษาภูมิปัญญา อย่างเป็นขั้นตอนก่อนลงสำรวจพื้นที่ 3) ร่วมสร้างคำถามใหม่ เพื่อเป็นแนวทางศึกษาต่อจากการสังเกต 4) ร่วมเลือกอุปกรณ์ และสำรวจตรวจสอบอย่างมีขั้นตอน ในการเก็บตัวอย่าง มีการแก้ปัญหาด้วยตัวเองก่อน จึงจะนำปัญหาไปถามภูมิปัญญาท้องถิ่น 5) ร่วมบันทึกการปฏิบัติ จิตเขียนภาพ และเส้นทางบ้านดัมเกลือสินเธาว์ ได้ลงมือปฏิบัติจริงตามทุกขั้นตอนมีการบันทึกข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้เรียนรู้ 6) ร่วมสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ ได้ตรวจสอบข้อมูล โดยการถามภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อความถูกต้องขอข้อมูล โดยทำเป็นแผนที่ความรู้ หนังสือเล่มเล็ก และหนังสือเล่มใหญ่ 7) ร่วมนำเสนอผลงาน แผนที่ความรู้ หนังสือเล่มเล็ก และหนังสือเล่มใหญ่ ร่วมประเมินผลงาน 8) ร่วมชื่นชมผลงาน นำเสนอผลงานผ่านเครือข่ายการเรียนรู้ โดยการจัดนิทรรศการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ (1)โครงการอาชีพ “คนขายเกลือสินเธาว์ รุ่นเยาว์” (2)โครงการวิทยาศาสตร์ประเภททดลอง “ข้าวเหนียวกับเกลือ”

สรุปได้ว่า พฤติกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นของนักเรียน จากการเรียนรู้ชุดความรู้ที่ 1 จัดกระบวนการเรียนรู้การดัมเกลือสินเธาว์จากภูมิปัญญาชุมชนบ้านท่าบ่อ นักเรียนมีกระบวนการวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ประกอบด้วย 8 ร่วม และสร้างอาชีพ คือ นักเรียนมีการพัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น โดยการนำไปพัฒนาต่อยอดจนเกิดเป็นอาชีพได้ เช่น การทำปลาร้า ส้มวัว ส้มผัก ลวกผัก ปลาเส้นแคดเดียว และเนื้อแคดเดียว ฯลฯ และโครงการ

อาชีพ“คนขายเกลือสินเธาว์ รุ่งเยาว์” โครงการงานวิทยาศาสตร์ประเภททดลอง “ข้าวเหนียวกับเกลือ”

2.3 ผลการวิเคราะห์ประเมินผลการสังเกตพฤติกรรมด้านกระบวนการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นของนักเรียน จำนวน 10 คน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม พบว่า พฤติกรรมของ
นักเรียนก่อนการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรมมีความแตกต่างกัน ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการสังเกตพฤติกรรมก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6

ประเด็นการสังเกตพฤติกรรมด้าน กระบวนการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	\bar{X}	S.D.	แปลความ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1. การสังเกต	1.5	0.53	น้อย	4.5	0.53	มากที่สุด
2. การตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา	1.5	0.53	น้อย	4.5	0.53	มากที่สุด
3. การวางแผนอย่างมีขั้นตอน	1.2	0.42	น้อยที่สุด	4.3	0.67	มาก
4. การเลือกและการใช้อุปกรณ์ ในการศึกษาข้อมูล	1.3	0.48	น้อยที่สุด	4.6	0.52	มากที่สุด
5. ขั้นตอนการสำรวจข้อมูลได้ ครบถ้วน	1.3	0.48	น้อยที่สุด	4.5	0.53	มากที่สุด
6. วิธีการสำรวจข้อมูลที่ถูกต้อง เหมาะสม	1.3	0.42	น้อยที่สุด	4.6	0.52	มากที่สุด
7. การบันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณและ เชิงคุณภาพ	1.2	0.48	น้อยที่สุด	4.4	0.52	มาก
8. ความสามารถในการปฏิบัติได้จริง ในพื้นที่	1.5	0.53	น้อย	4.8	0.42	มากที่สุด
9. การสรุปบทเรียน	1.6	0.52	น้อย	4.3	0.82	มาก
10. การนำเสนอผลที่ได้จากการศึกษา	1.4	0.48	น้อยที่สุด	4.5	0.53	มากที่สุด
11. การตรวจสอบข้อมูล	1.3	0.42	น้อยที่สุด	4.4	0.52	มาก
12. การสร้างคำถามใหม่เพื่อเป็นแนว ทางในการศึกษาต่อ	1.2	0.42	น้อยที่สุด	4.3	0.67	มาก

ประเด็นการสังเกตพฤติกรรมด้าน กระบวนการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	\bar{X}	S.D.	แปลความ	\bar{X}	S.D.	แปลความ
13. การแสดงความคิดเห็นและ สรุปสิ่งที่ได้	1.2	0.42	น้อยที่สุด	4.4	0.70	มาก
14. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และ อธิบายผลการศึกษา	1.3	0.48	น้อยที่สุด	4.3	0.82	มาก
ΣX	25.2	-	-	66.6	-	-
\bar{X}	1.68	0.48	น้อย	4.44	0.59	มาก

จากตารางที่ 10 พฤติกรรมก่อนและหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 พบว่า ก่อนการจัดกระบวนการเรียนรู้ นักเรียนส่วนมากมี
กระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นโดยรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 1.68, S.D. = 0.48$) และ
หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การต้มเกลือสินเธาว์ผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่น
ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 เมื่อพิจารณาโดยรวมนักเรียนมีกระบวนการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44, S.D. = 0.59$) แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีการพัฒนา
กระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล การบันทึกผลหลังการปฏิบัติกิจกรรม (AAR) เป็นการบันทึกผล
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากชุดความรู้ที่ 1-3 ซึ่งมีผลการบันทึกหลังปฏิบัติกิจกรรมดังนี้
หลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้กับภูมิปัญญาท้องถิ่นในแหล่งเรียนรู้ชุมชนแล้วได้นำประสบการณ์
จากเรื่องเล่าเร้าพลังด้วยการสนทนา นักเรียนเกิดกระบวนการวิทยาศาสตร์อย่างหลากหลาย นำมาสู่
การเขียนเรื่องราวประกอบการวาดภาพ ผู้เรียนมีความประทับใจความผูกพันระหว่างผู้เรียนกับ
ภูมิปัญญาท้องถิ่นจากการเข้าไปสัมผัสแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นเจ้าของ
ชุดความรู้เกิดความภาคภูมิใจ

ความคาดหวังก่อนเริ่มกิจกรรมมรหลายขึ้นอยู่กับกิจกรรม การเตรียมตัวของแต่
ละคน เช่นความตื่นเต้นกระตือรือร้นที่จะได้เรียนรู้จากภูมิปัญญาและแหล่งเรียนรู้ในชุมชนของ
ตนเอง ก่อนที่จะมีการเรียนการสอนทุกคนคาดหวังว่าตัวเองจะได้เล่นปนเรียนอย่างสนุกสนาน
จาก 3 ชุดความรู้ คือ

ชุดความรู้ที่ 1 สำรวจแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น

ชุดความรู้ที่ 2 จัดกระบวนการเรียนรู้การต่อยอดจากภูมิปัญญาชุมชนบ้านท่าบ่อ

ชุดความรู้ที่ 3 โครงการสร้างอาชีพ

การเผยแพร่พลังปัญญา ด้วยกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ประกอบด้วย

8 ร่วม ดังนี้ 1) ร่วมคิดตั้งคำถาม 2) ร่วมวางแผน สังเกต สำรวจ เส้นทาง และศึกษาภูมิปัญญา 3) ร่วมเลือกอุปกรณ์ และสำรวจตรวจสอบทรัพยากรจากแผ่นดินการต่อยอดจากภูมิปัญญา 4) ร่วมบันทึก จดเขียนภาพ และเส้นทางบ้านต่อยอดสินเธาว์ 5) ร่วมสร้างคำถามใหม่ 6) ร่วมสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ 7) ร่วมนำเสนอผลงาน 8) ร่วมชื่นชมผลงาน และ สร้างอาชีพเสริมรายได้ เช่น การทำปลาร้า ส้มวัว ส้มผัก ลวกผัก ปลาเส้นแคดเดียว และ เนื้อแคดเดียว ฯลฯ นักเรียนมีการพัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นและเข้าแข่งขันทักษะทางวิชาการระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 คือ โครงการวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ประเภททดลอง “ข้าวเหนียวกับเกลือ” และ โครงการอาชีพ “คนขายเกลือสินเธาว์ รุ่งเยาว์” เกิดสิ่งที่เกินความคาดหวังและคาดไม่ถึงของพวกเขา คือ ภูมิปัญญาท้องถิ่นจะพูดได้ดีทำให้มองเห็นภาพที่ชัดเจน สิ่งที่ได้รับเป็นประสบการณ์ ที่ไม่เคยได้สัมผัส สิ่งที่ได้เล็กๆ ได้เกินความคาดหมายเกิดจากความคิด และการฝึกปฏิบัติจริงจากกิจกรรม ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เกิดผลจากการได้รับการอบรมสั่งสอนจากภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สอดแทรก ในเรื่องคุณธรรมจริยธรรมไปด้วยทำให้เกิดจิตสำนึกรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม โดยจะช่วยกันอนุรักษ์ สืบสานวัฒนธรรมและนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยจะประพุดคิดตนให้เป็นแบบอย่างแก่รุ่นน้องต่อไป ดังตัวอย่างการบันทึกผลหลังการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

เด็กหญิงกฤติยา ตรีเหรา “...ก่อนจัดกิจกรรมมีความคาดหวังว่า คือคิดว่าการต่อยอดสินเธาว์จะสูญหายไปจากชุมชนแล้ว กิจกรรมที่เกินความคาดหมาย คือ ได้ลงมือปฏิบัติจริงกับภูมิปัญญา สิ่งที่มีความปรับปรุง คืออยากให้น้องๆ ได้มาเรียนด้วย การนำไปใช้ คือ จะอนุรักษ์ไว้ให้รุ่นหลังได้เรียนรู้ไม่ให้สูญหายไปจากชุมชน...”

เด็กหญิงอารียา ยอดหอม “...ก่อนจัดกิจกรรมมีความคาดหวังว่า คือกิจกรรมการเรียนรู้คงจะไม่น่าสนใจ กิจกรรมที่เกินความคาดหมาย คือ ร่วมกับเพื่อนๆลงมือปฏิบัติจริงกับภูมิปัญญาอย่างสนุกสนานภูมิปัญญามีความรู้ความสามารถจริงๆ สิ่งที่ต้องปรับปรุง คือ อยากให้ห้องอื่นได้มาเรียนด้วย การนำไปใช้ คือ จะได้นำเกลือไปใช้ในครอบครัวด้วย...”

เด็กหญิงกัญชยา ไคร่นุ่นน้อย “...ก่อนจัดกิจกรรมมีความคาดหวังว่า คือหนูอยากเห็นว่าการต่อยอดสินเธาว์จะรุ่งเรืองมัย กิจกรรมที่เกินความคาดหมาย คือ ร่วมกับเพื่อนๆลงมือปฏิบัติจริงกับภูมิปัญญา ที่มีรู้ความสามารถจริง ได้หยิบจับสัมผัสด้วยตนเอง สิ่งที่ต้องปรับปรุง คือ

อยากให้คุณครูน่านักเรียนมาเรียนรู้เป็นรุ่น ๆ การนำไปใช้ คือ จะนำเกลือไปใช้ในครอบครัว จะให้แม่ทำอาหาร...”

เด็กชายคาเซน ไชยอุดม “...ก่อนจัดกิจกรรมมีความคาดหวังว่า คือผมจะได้มาเล่นกับเพื่อนสนุก ๆ กิจกรรมที่เกินความคาดหมาย คือ ครูภูมิปัญญา ได้ให้ลงมือปฏิบัติจริง สิ่งที่มีความปรับปรุง ผมจะตั้งใจเรียนให้มากกว่านี้ การนำไปใช้ คือ ผมจะอนุรักษ์ไว้ให้รุ่นหลังได้เรียนรู้ไม่ให้สูญหายไปจากชุมชน...”

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเวทียืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล

หลังจากผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลแล้ว ได้จัดเวทีเสวนาเสนอผลที่ได้จากงานวิจัยกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 – 6 โรงเรียนบ้านเพ็กท่าบ่อวิทยา ตำบลไพศาล อำเภอร้อยบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 10 คน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ผู้นำชุมชนบ้านท่าบ่อรวม 1 คน ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีความรู้เรื่องการต้มเกลือสินเธาว์เป็นอย่างดี โดยเป็นผู้เคยปฏิบัติหรือนำความรู้เรื่องเกี่ยวกับการต้มเกลือสินเธาว์มาใช้เป็นประจำ รวม 3 คน ครู รวม 2 คน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน รวม 2 คน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลศูนย์ส่งเสริมสุขภาพตำบลไพศาล รวม 1 คน ผู้ปกครองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 – 6 โรงเรียนบ้านเพ็กท่าบ่อวิทยา รวม 3 คน โดยการจัดแสดงนิทรรศการแสดงผลงานการวิจัย และเปิดการสนทนาเพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จากการวิจัยให้กับชุมชนได้รับทราบว่า สิ่งที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ตรงกับความต้องการหรือเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ อย่างไร เพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูลผลปรากฏ ดังนี้

วันที่ 19 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2554 อาจารย์ ดร.ศักดิ์พงศ์ หอมหวล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.นลินรัตน์ อภิชาติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเดินทางไปร่วมเวทียืนยันข้อมูลในครั้งนี้ เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษาทั้งสองเดินทางไปถึงผู้วิจัยได้แนะนำให้ผู้วิจัยกับได้แก่ ผู้นำชุมชนบ้านท่าบ่อ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ผู้บริหาร ครู โรงเรียนบ้านเพ็กท่าบ่อวิทยา คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขศูนย์ส่งเสริมสุขภาพตำบลไพศาล ผู้ปกครองนักเรียน นักเรียน และผู้เดินทางมาร่วมงาน เยี่ยมชมนิทรรศการแสดงผลงานนักเรียนจากการวิจัย และยืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล จากนั้นก็เป็นการกล่าวเปิดเวทีเสวนา และอาจารย์ที่ปรึกษา คือ อาจารย์ ดร.ศักดิ์พงศ์ หอมหวล ได้กล่าวว่า ได้เห็นร่องรอยการทำงานของผู้วิจัยและคณะอยากฟังความคิดเห็นของของผู้วิจัยว่าดำเนินงาน ได้ตรงกับความคิด ความต้องการของชุมชนหรือไม่ ตลอดระยะเวลา 4 เดือน เพราะทุกวันนี้ ทุกคนสามารถเป็นครู ได้หมดไม่จำเป็นต้องจบปริญญา ก็สามารถบอกสอนลูกหลานได้

ผู้บริหารโรงเรียน แสดงความคิดเห็นว่า “...การจัดการเรียนการสอนในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การต้มเกลือสินเธาว์ ของคุณครูประกายกร ลิโชสง มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดาผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ที่เป็นเอกลักษณ์ในชุมชนที่เด่นที่สุดคือการต้มเกลือสินเธาว์ ซึ่งแสดงความเป็นเอกลักษณ์ของชุมชนได้อย่างชัดเจน นักเรียนมีกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับการต้มเกลือสินเธาว์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นที่อยู่ใกล้ตัว เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเกิดความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตนมากยิ่งขึ้น...” (สมหวัง จอมคำสิงห์. 2554 : การสนทนากลุ่ม)

ครูผู้สอน แสดงความคิดเห็นว่า “...คุณครูประกายกร ลิโชสง มีความตั้งใจจริงที่จัดการเรียนการสอนในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การต้มเกลือสินเธาว์ เป็นเรื่องดีเพราะเด็กนักเรียนจะได้รู้จักสภาพท้องถิ่นของตนเอง รวมถึงกำเนิขของตนเองเพื่อที่จะได้อนุรักษ์ และพัฒนาท้องถิ่นของตนเอง เข้าใจอย่างลึกซึ้งกับประวัติความเป็นมาของชุมชน และการประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่นเป็นอย่างดี...” (พิเทพ สุทธิประภา. 2554 : การสนทนากลุ่ม)

ประธานคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนบ้านเพ็กท่าบ่อวิทยา แสดงความคิดเห็นว่า “...การที่ครูจัดการเรียนการสอน เรื่องการต้มเกลือสินเธาว์ รู้สึกว่าจะได้ผลดี นักเรียนจะเห็นความสำคัญในถิ่นกำเนิดของตนเอง รู้จักชุมชนของตนเอง และช่วยกันหวงแหนรักษาไว้ นักเรียนจะได้รู้จักเรื่องของตนเองมากขึ้น ภูมิปัญญาท้องถิ่นก็มีความรู้ความ สามารถ ที่หาไม่ได้ตำราเล่มใดๆ ต้องถอดความรู้ที่ฝังลึกสะสมอยู่ในตัวคนออกมาถ่ายทอดให้รุ่นลูกหลานได้เรียนรู้สืบไป...” (พุทธา สีหาวัฒน์. 2554 : การสนทนากลุ่ม)

เจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโพสตาล แสดงความคิดเห็นว่า “...การต้มเกลือสินเธาว์ เป็นการเรียนจากสิ่งใกล้ตัวไปหาสิ่งไกลตัว มีความจำเป็นสำหรับนักเรียนที่เป็นอนาคตของชาติ เพื่อจะได้มีการเตรียมป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับตนเองในอนาคต เพราะเกลือสินเธาว์ในชุมชนของเรามีไอโอดีนค่อนข้างต่ำ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของบุตรในครรภ์มารดา ซึ่งจะทำให้ทารกมีความบกพร่องทางด้านสติปัญญา จึงควรส่งเสริมให้มีการผสมไอโอดีนในเกลือบ้านเราต่อไป...” (ชนิต โยคะบล. 2554 : การสนทนากลุ่ม)

ตัวแทนนักเรียน แสดงความคิดเห็นว่า “...หนูพึ่งทราบว่าการต้มเกลือสินเธาว์ มีมานานแล้ว ซึ่งเป็นเรื่องที่อยู่ใกล้ตัวเรามากๆ เราเห็นทุกวันแต่ไม่เห็นความสำคัญ พวกเราจะได้เกิดความรู้สึกและเห็นความสำคัญของท้องถิ่น ซึ่งนับวันที่จะสูญหายกับสังคมและวัฒนธรรมที่เลียนแบบจากสังคมเมืองที่นำเข้ามาในชุมชน พวกหนูมีกระบวนการคิด มีความรับผิดชอบ และกระบวนการทำงานเพิ่มมากขึ้น...” (กฤติยา ตรีเหรา. 2554 : การสนทนากลุ่ม) ดังภาพประกอบที่ 36 - 37



ภาพประกอบที่ 36 เวทียืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล



ภาพประกอบที่ 37 จัดนิทรรศการแสดงผลงานและเผยแพร่ผลงานนักเรียน

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ของนักเรียน

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้กลุ่มเป้าหมายตอบ
แบบสอบถาม โดยรวม รายด้านและรายข้อ โดยหา ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)
พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือ
สินเธาว์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นรายด้าน ดังนี้

1. ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากง่ายไปหายาก
ได้ดี ทำให้ได้รับความรู้เป็นขั้นตอนชัดเจน มีความอยากรู้ อยากเห็น มีส่วนร่วม และนำเรียนมากขึ้น
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ที่ง่ายขึ้น ไม่น่าเบื่อ ซึ่งแต่ละฐานการเรียนรู้น่าสนใจ ได้รับความรู้ และส่งเสริมให้เกิด
การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น
3. ด้านประโยชน์จากกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ผู้เรียนตั้งใจเรียน
วิทยาศาสตร์มากขึ้นและช่วยให้ผู้เรียนนำกระบวนการวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ดียิ่งขึ้น
ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ของนักเรียน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน เป็นรายด้าน

ข้อ	รายการ/ข้อความ	ผลการประเมินความพึงพอใจ		
		\bar{X}	S.D.	แปลความ
1	ด้านเนื้อหา นักเรียนคิดว่าเนื้อหาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ผ่านภูมิปัญญา การต้มเกลือสินเธาว์ เนื้อหาในการเรียนวิทยาศาสตร์ นำ เรียนมากขึ้น	4.9	0.32	มากที่สุด
2	เนื้อหาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือ สินเธาว์ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้จากง่ายไปหายากได้ดี	5.0	0.00	มากที่สุด
3	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ผ่านภูมิปัญญา การต้มเกลือสินเธาว์ ทำให้ได้รับความรู้ชัดเจน	5.0	0.00	มากที่สุด

ข้อ	รายการ/ข้อความ	ผลการประเมินความพึงพอใจ		
		\bar{X}	S.D.	แปลความ
4	เนื้อหาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ ส่งเสริมให้นักเรียนมีความอยากรู้ อยากเห็น และส่วนร่วม	5.0	0.00	มากที่สุด
	ΣX	19.9	-	-
	\bar{X}	4.98	0.02	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน				
1	กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ ช่วยให้การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ง่ายขึ้นไม่น่าเบื่อ	4.9	0.32	มากที่สุด
2	กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ แต่ละฐานการเรียนรู้น่าสนใจ และได้ความรู้	4.8	0.42	มากที่สุด
3	กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น	4.8	0.42	มากที่สุด
	ΣX	14.5	-	-
	\bar{X}	4.83	0.34	มากที่สุด
ด้านประโยชน์และการนำไปใช้				
1	นักเรียนคิดว่าได้รับประโยชน์จากการกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น	4.9	0.32	มากที่สุด
2	การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ทำให้นักเรียนตั้งใจเรียนเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้น	4.9	0.32	มากที่สุด
3	กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ช่วยให้นักเรียนนำกระบวนการวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้ดียิ่งขึ้น	5.0	0.00	มากที่สุด
	ΣX	14.8	-	-
	\bar{X}	4.93	0.29	มากที่สุด

จากตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ของนักเรียน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจ ในด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้จากง่ายไปหายากได้ดี ทำให้ได้รับความรู้ชัดเจน ส่งเสริมให้นักเรียนมีความอยากรู้ อยากเห็น และอยากมีส่วนร่วมในเนื้อหา โดยรวมมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.98, S.D. = 0.02$) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ ช่วยให้การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ง่ายขึ้นไม่น่าเบื่อกิจกรรม แต่สถานการณ์การเรียนรู้ น่าสนใจ และได้ความรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้นโดยรวม มีระดับ ความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83, S.D. = 0.34$) และด้านการนำไปใช้ นักเรียนคิดว่า ได้รับประโยชน์จากการกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ ทำให้นักเรียนตั้งใจเรียนเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้นช่วยให้นักเรียนนำกระบวนการวิทยาศาสตร์ไปใช้ ในชีวิตประจำวัน ได้ดียิ่งขึ้น โดยรวมมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.93, S.D. = 0.29$)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ถึงมากที่สุด และมีคะแนนสูงขึ้นทุกข้อ ผลจากการจัดเวทีการยืนยันข้อมูล พบว่า พฤติกรรมของนักเรียน ได้นำกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นนี้ไปเป็นพื้นฐานเพื่อการประยุกต์ใช้ในการเพิ่ม รายได้ให้แก่ตนเองลดค่าใช้จ่ายของครอบครัวรู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์และนำองค์ความรู้ใช้ กับชีวิตประจำวัน และนักเรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่สอดคล้องกับวิถีวัฒนธรรมไทย อีสาน ด้านความศรัทธา เชื่อถือต่อภูมิปัญญาชาวบ้านมากขึ้น เห็นคุณค่าและประโยชน์ของชุด ความรู้ที่มีอยู่ในชุมชนของตนเอง เกิดความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น รักแผ่นดินเกิด มีความกระตือรือร้น เรียนด้วยความสนุกสนาน กล้าที่จะแสดงออก เพราะมีความคุ้นเคยกับภูมิปัญญาท้องถิ่น มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ให้การร่วมมือในการทำงานกลุ่มเป็นอย่างดี และมีการยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น และด้านสุขภาพให้มีการเฝ้าระวังในการบริโภคอาหาร แนะนำ ให้รับประทานอาหารที่มีไอโอดีนสูง เนื่องจากเกลือสินเธาว์บ้านท่าบ่อมีไอโอดีนอยู่ในระดับต่ำ

ผลที่เกิดจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นผ่านภูมิปัญญาการต้มเกลือสินเธาว์ของนักเรียน

ผลที่เกิดกับนักเรียน

ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายการวิจัยในครั้งนี้ พบว่าการจัดการเรียนรู้ โดยการบูรณาการการใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้เหมาะสม

กับการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน โดยนักเรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว และมีในชุมชน ประสบการณ์จริงจาก ภูมิปัญญา ผ่านการเล่าเรื่องเร้าพลัง บันทึกรู้ ความรู้ สรุปลวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก่นความรู้ ถอดความรู้ และสืบค้นข้อมูลโดยการใช้เทคโนโลยี ผู้การนำเสนอผลงานที่ร่วมกัน สร้างสรรค์อย่างมีคุณค่า นักเรียนได้ร่วมประสานสัมพันธ์ มีปฏิสัมพันธ์กับผู้แต่ผู้แก่ ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมปฏิบัติ ร่วมประเมินและร่วมอนุรักษ์ ร่วมสืบสาน ส่งผลให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะ การใฝ่เรียนรู้ เกิดความรัก ห่วงแหนงธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและภาคภูมิใจในภูมิความรู้และตัวตน ของผู้แต่ผู้แก่ในท้องถิ่นตนเอง มีความคิดสร้างสรรค์ เกิดทักษะในการแสวงหาความรู้ มีความ มุ่งมั่นในการทำงาน มีทักษะการทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรู้คู่คุณธรรม รู้คุณค่าและความสำคัญ ของวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น และได้รับการต่อยอดจากภูมิปัญญา สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้ ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมและยังเป็นการสร้างจิตสำนึกให้กับนักเรียนรักท้องถิ่น ทำให้นักเรียนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการเรียนรู้

ผลที่เกิดกับครู

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ประกอบด้วย 8 ร่วม ดังนี้ และตรงกับกรอบแนวทางการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง ที่ต้องการพัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ที่มีนิสัยใฝ่เรียนรู้ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและแสวงหา ความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในครั้งนี้ ทำให้ผู้บริหารโรงเรียน ครู ได้ตระหนักว่า การเปิดโอกาสให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการศึกษา ได้ร่วมกันวางแผน ออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ การนำนักเรียนไปศึกษาจากแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน และการนำมรดก ทางวัฒนธรรมสู่กระบวนการเรียนรู้ โดยผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่น และภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ามา มี ส่วนร่วมในการให้ความรู้ เป็นสิ่งที่สำคัญและเกิดประโยชน์อย่างยิ่งในการจัดการเรียนการสอน และ ยอมรับว่าการพัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เป็นงานสำคัญที่ต้องดำเนินการอย่าง ต่อเนื่องเพื่อนำไปสู่จุดหมายของหลักสูตรทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนมีการนำไป ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งตอบสนองความต้องการของผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ ตามหลักการและเป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สองนี้ และทำให้ทุกคนได้ ตระหนักว่าในการขับเคลื่อนการศึกษาเพื่อให้เยาวชนได้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ การใฝ่เรียนรู้ อย่างยั่งยืนนั้น ต้องเข้าใจผู้เรียน นำนักเรียนเข้าถึงแหล่งความรู้ที่มีคุณค่าและประสบการณ์จริง ผู้เรียนจึงจะเกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ผลที่เกิดขึ้นกับภูมิปัญญาท้องถิ่น

การจัดกระบวนการเรียนรู้ในครั้งนี้ ส่งเสริมให้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ผู้มีความรู้ในชุมชน ได้มีบทบาทในการถ่ายทอดความรู้สู่คนรุ่นใหม่ เกิดความภาคภูมิใจในการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เห็นความสำคัญในความรู้ที่มีอยู่ในตัวเอง สามารถปรับตนเองเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ เกิดการรวมกลุ่มในเชิงสร้างสรรค์ของภูมิปัญญา สร้างและเชื่อมโยงเครือข่ายในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของบุคคล เป็นการอนุรักษ์ และสืบทอดไว้ซึ่งมรดกทางวัฒนธรรมที่ล้ำค่าของไทยสู่อนุชนรุ่นหลังสืบไป

ผลที่เกิดกับชุมชน

การจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นในครั้งนี้ ได้ประโยชน์ต่อชุมชนจากการเชื่อมโยงองค์ความรู้ จากนักเรียนสู่ผู้ปกครอง ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นวิถีชีวิตของคนในชุมชนบ้านท่าบ่อ ใช้การดำเนินชีวิตแบบเศรษฐกิจพอเพียง เป็นแนวทางการดำรงชีวิต มีความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควร ตระหนักว่า การดูแลรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นการสืบทอดมรดกทางวัฒนธรรม ต้องได้รับการร่วมมือร่วมใจจากทุกฝ่าย จึงจะประสบความสำเร็จ ไม่ใช่เฉพาะครูและนักเรียนเท่านั้น บุคคลในชุมชน พ่อแม่ผู้ปกครองต้องร่วมกันแนะนำ สั่งสอนให้ลูกหลานตระหนักและมีจิตสำนึกในการรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยความสมัครใจ