

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนารายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นเรื่องการทำต้อง ของโรงเรียน วัดพญาชมพู ตำบลชมพู อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ โดยการสำรวจรวบรวมและวิเคราะห์ ภูมิปัญญาเกี่ยวกับกระบวนการทำต้อง ที่มีหลักการ และเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอยู่ใน หมู่บ้านศรีดอนมูล ตำบลชมพู อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ในการทำต้อง จะใช้วัสดุ อุปกรณ์ คือ เต้าปูน ถูทราย ฟัน และใบตองอ่อนจากกล้วยน้ำว้า กระบวนการทำต้อง จะต้องใช้เวลาในการทำต้องประมาณ 8 ชั่วโมง ซึ่งในเวลาดังกล่าวจะมีเวลา ในการอุ่นเต้า เวลาที่ใช้ในการทำต้องเฉลี่ยในแต่ละใบ จากการศึกษากิจกรรมการทำต้องได้พบหลักการและเนื้อหาทาง วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

หลักการทางฟิสิกส์ คือเรื่องพลังงานความร้อน การถ่ายโอนความร้อน และแรงกด

หลักการทางเคมี คือ การเปลี่ยนสถานะของสาร

เนื้อหาทางชีววิทยา คือ กล้วย และลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกล้วย

การพัฒนารายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องการทำต้อง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ของโรงเรียนวัดพญาชมพู ตำบลชมพู อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ โดยมุ่งเน้นเนื้อหาจาก ภูมิปัญญาท้องถิ่นของอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ได้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผน รวม จำนวนคาบทั้งหมด 12 ชั่วโมง

ผลของการเรียนการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องการทำต้องให้กับนักเรียนโดยการจัดทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผลปรากฏว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นจากคะแนนเฉลี่ย 14.29 เป็น 17.65 นอกจากนี้นักเรียนยังได้ แสดงความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องการทำต้อง ว่าด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่น่าเบื่อ และได้รับความรู้จากเรื่องที่ศึกษาพร้อมทั้งนำไป ประยุกต์ในชีวิตประจำวันได้ ส่วนในด้านผลที่ได้รับจากการเรียน พบว่า นักเรียนมีความสุขและมีความพึงพอใจในการเรียนเรื่องการทำต้อง นักเรียนให้ความสนใจ และมีความกระตือรือร้นที่จะ

เรียนตลอดเวลา อีกทั้งยังทำให้นักเรียนเกิดความรัก ความหวงแหน และภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตนเองมากขึ้น

อภิปรายผล

1. จากการสำรวจรวบรวมและวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่น ในหมู่บ้านศรีคอนมูล ตำบลชมพู อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ สามารถจำแนกได้ดังนี้ คือ ด้านเกษตรกรรม ด้านการแพทย์แผนไทย ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านกองทุนของชุมชน ด้านศิลปกรรม ด้านภาษาและวรรณกรรม ด้านปรัชญา ศาสนาและประเพณี ด้านอาหาร และด้านอุตสาหกรรมและหัตถกรรม ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกสำรวจเกี่ยวกับด้านอุตสาหกรรมและหัตถกรรมเกี่ยวกับ เรื่องการจำต่อ ของชาวบ้านซึ่งเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ยังคงเหลืออยู่ และในกระบวนการจำต่อยังมีหลักการทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องอยู่ สอดคล้องกับรายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นที่ผู้วิจัยได้จัดการเรียนการสอนขึ้น ในการใช้แหล่งท้องถิ่นเพื่อการศึกษาครั้งนี้จะทำให้นักเรียนเรียนรู้ในเรื่องการจำต่อได้ง่าย เพราะเป็นการเรียนจากประสบการณ์จริงของนักเรียนเอง และเป็นการฝึกนักเรียนใช้ทักษะวิชาการต่าง ๆ โดยทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างวิชาที่ศึกษาเป็นคนช่างสังเกต พินิจพิจารณาสิ่งที่อยู่รอบตัวอยู่เสมอ เพราะสิ่งเหล่านี้เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนของตนเอง ดังที่ นิวัฒน์ วิยะ (2543 : 30) กล่าวว่า การใช้แหล่งวิทยาการท้องถิ่นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะช่วยให้นักเรียนและครูมีความรู้เกี่ยวกับชุมชนและสามารถนำความรู้จากโรงเรียนมาใช้ในชุมชน ในชีวิตจริงนำความรู้จากชุมชนกลับมาศึกษาขั้นเรียนเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ในการเรียนการสอนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ยังทำให้บทเรียนน่าสนใจอีกด้วย เพราะเด็กได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างจริงจัง นอกจากนี้ยังทำให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นขึ้นมา เพราะธรรมชาติของเด็กชอบการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ อยู่เสมอ

2. จากการพัฒนารายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องการจำต่อ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนวัดพญาชมพู ตำบลชมพู อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ โดยมุ่งเน้นเนื้อหาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นของอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น และนักเรียนมีความคิดเห็นในทางที่ดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เนื่องจากองค์ประกอบดังต่อไปนี้

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น โดยเน้นภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องการจำต่อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปดำเนินการสอนได้ทันที โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน

ประกอบด้วย คำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์การเรียนรู้ หลักการ โครงสร้าง เวลาเรียน หน่วยการเรียนรู้ เนื้อหา แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องกับสภาพชีวิตจริงของนักเรียน ซึ่งเป็นเรื่องใกล้ตัวของนักเรียนเอง การเรียนรู้ที่ได้รับมีความเหมาะสมกับความรู้ ประสบการณ์ ระดับชั้น และวัยของนักเรียน ดังที่ นิพล รัตนพันธ์ (2539 : 37) กล่าวว่า การนำเอาสิ่งใกล้ตัวมาสอนจะทำให้นักเรียนมีความรู้สึกร่วม ในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างใกล้ชิดเป็นการเพิ่มความรู้สึกรู้สึกและการกระทำ ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ได้มุ่งเน้น ทำให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้โดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และยังทำให้นักเรียนมีค่านิยมที่ดี สามารถพัฒนาชีวิตของตนเองและท้องถิ่น อนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นอันมีค่าให้คงทนอยู่ต่อไป

2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น โดยเน้นภูมิปัญญาท้องถิ่น ในเรื่อง การจำต้อง 'ได้มุ่งเน้นให้นักเรียนได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติกิจกรรม' ค้นคว้า ในหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่สอดแทรกในเรื่องที่เรียน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ โดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ดังที่ กิตติวดี บุญเชื้อ (2540 : 16) กล่าวว่า กิจกรรมที่หลากหลาย บทเรียนสนุก กิจกรรมการเรียนที่แปลกใหม่ ชูใจให้ติดตามและเร้าใจ ให้อยากค้นคว้าหาความรู้ รู้จักคิดและพัฒนาความคิดจากความรู้ที่ได้รับ ขยายวงกว้างไปสู่ความรู้ใหม่ เกิดความอยากรู้อยากเห็น และอยากทดลอง เกิดความตื่นเต้นและความภาคภูมิใจในข้อค้นพบใหม่ ๆ รักการเรียน มีระบบในการเรียน และเห็นประโยชน์ของการเรียน ซึ่งไม่ได้จำกัดอยู่แต่ภายในห้องเรียนแต่อาจสัมพันธ์กับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม รวมทั้งความเป็นไปในชีวิตและปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับชีวิตในแต่ละท้องถิ่น ผู้เรียนเป็นส่วนใหญ่เกิดทัศนคติที่ดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้เรียนรู้สึกมีความสุขและความพึงพอใจในเนื้อหาที่ได้เรียน ก่อให้เกิดความรัก และความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตนเองมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ นิวัฒน์ วิยะ (2543 : 82) ที่ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ของตนเองตามศักยภาพ ครูเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ นักเรียนเป็นผู้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากภูมิปัญญาท้องถิ่น ทั้งในด้านการออกไปศึกษาจากแหล่งภูมิปัญญาภายในท้องถิ่นหรือจากการศึกษาโดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ามาสู่กระบวนการเรียนการสอนภายในห้องเรียน ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้จากสื่อที่เป็นของจริงและได้ปฏิบัติจริง โดยสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย ดังนั้น การจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับรายวิชาท้องถิ่น ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ออกไปเรียนรู้จากประสบการณ์จริงในท้องถิ่น เพื่อให้พบ

เห็น ได้สัมผัส ทดลองปฏิบัติจริง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง นำไปปรับใช้ใน ชีวิตประจำวันได้

2.3 สื่อที่ใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องการจำต้อง ผู้วิจัยได้จัดทำสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนให้เกิด ความสัมพันธ์ในเนื้อหาที่สอน มีความเหมาะสมกับความรู้ ประสบการณ์ ระดับชั้น วัย และ สอดคล้องตามสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น เลือกสื่อการเรียนการสอนที่สามารถหาได้ง่ายจากท้องถิ่น และยังสามารถจัดหาได้ในขณะที่กำลังดำเนินการเรียนการสอน เช่น กล้วย ดินกล้วย ใบตอง เป็นต้น

2.4 การวัดผลประเมินผล ในแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องการจำต้อง มีการประเมินโดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ เรื่องการจำต้อง ที่สอดคล้องความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ มีการกำหนดการประเมินผลคือ การประเมินผลโดยการ ทดสอบก่อนเรียน และ ทดสอบหลังเรียน รวมทั้งได้มีการประเมินผลในด้านการปฏิบัติ สังเกตกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ในการจำต้อง ดังที่ วิไล วโรตมะวิญญ (2535 : 68) กล่าวว่า การเลือก เครื่องมือวัดให้ตรงตามจุดประสงค์ ถ้าเป็นจุดประสงค์ทางด้านความรู้ ความคิด ให้ใช้ แบบทดสอบแบบปรนัยหรืออัตนัย ก็ให้คำนึงถึงจุดมุ่งหมายของการวัดพฤติกรรมนั้น ถ้าเป็น จุดประสงค์ทางด้านปฏิบัติให้ประเมินโดยการสังเกต ให้ดูทั้งผลงานและวิธีการ ควรใช้วิธีการให้ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ถ้าเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมทางด้านความรู้สึก เครื่องมือที่ใช้ใน การตรวจสอบได้แก่ การให้เขียนรายงาน การสัมภาษณ์ การสังเกต สังคมมิติ แบบสอบถาม ต่าง ๆ เป็นต้น

3. ในด้านความรู้นักเรียนที่ได้รับจากการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่อง การจำต้อง ที่มีหลักการและเนื้อหา ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องอยู่ มีดังนี้

- 3.1 พลังงานความร้อน
- 3.2 การถ่ายโอนความร้อน
- 3.3 การเปลี่ยนสถานะของสาร
- 3.4 แรงกด
- 3.5 ใบกล้วยน้ำว้า

จากการที่นักเรียนได้ศึกษาในเรื่อง การจำต้อง ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้หลักการ และเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอยู่ และนักเรียนยังเกิดแนวคิดในการพัฒนากระบวนการทำ จำต้องคือ ควรทำปล่องควันระบายอากาศ เพราะในขณะที่ที่ทำจำต้องมีความร้อนเกิดขึ้นมาก และ ในขณะที่ทำการจำต้องนั้น การจับอุทราษ จะได้สัมผัสกับความร้อน ผู้ที่ทำการจำต้องควรสวมถุง

มือเพื่อป้องกันความร้อน ส่วนวิธีการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการจำต้องให้ยั่งยืนตามความคิดของนักเรียนสรุปได้ว่า ควรมีการชักชวนให้ผู้ใหญ่ที่ไม่มีงานทำมาประกอบอาชีพนี้ มีการแนะนำน้อง ๆ ให้เห็นถึงความสำคัญของอาชีพนี้ และควรมีการจัดกิจกรรมให้น้อง ๆ รุ่นต่อไปได้ศึกษาเพื่อที่ได้ช่วยกันอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นให้ยั่งยืนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาท้องถิ่น ควรมีการร่วมมือกันหลายฝ่าย เช่น ครู ผู้บริหารโรงเรียน ปราชญ์ผู้รู้ นักวิชาการในท้องถิ่นนั้น ๆ เพื่อให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ในท้องถิ่นของตนเองได้อย่างถูกต้อง
2. ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ควรมีการยืดหยุ่นเวลาในการเรียนการสอน เช่น ควรกำหนดเวลาให้เหมาะสมสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ต้องมีการไปปฏิบัติในสถานที่จริง ครูผู้สอนควรกำหนดเวลาในการเดินทางไปแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นด้วย เพื่อไม่ให้เกิดกิจกรรมการเรียนการสอนมีผลกระทบต่อยาวิชาอื่น
3. นำความรู้ที่ได้จากการวิจัย เช่น เรื่องการเปลี่ยนสถานะจากใบทองสดเป็นใบทองแห้งไปสร้างเป็นกิจกรรมหรือรูปแบบการทดลอง ในเรื่องดังกล่าว ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยอาจใช้ใบทองจากกล้วยหลายชนิด หรือใช้ใบพืชหลายชนิดมาศึกษาเปอร์เซ็นต์ของน้ำในใบพืชแต่ละชนิดก็ได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ควรมีการปรับเตาที่ใช้ในการจำต้อง จากเตาปูน เป็นเตาสแตนเลส ที่ไม่ทำให้เกิดสนิม เพื่อให้ใบทองมีความร้อนเร็วขึ้น และลดเวลาในการจำต้อง
2. ควรมีการเพิ่มมูลค่าของใบทองที่ผ่านกระบวนการจำต้อง เนื่องจากใบทองที่ชาวบ้านทำจะใช้สำหรับทำนุหรีเป็นส่วนใหญ่ หากสามารถนำใบทองที่ผ่านกระบวนการจำต้องแล้ว มาทำเป็นผลิตภัณฑ์บรรจุอาหารได้ ก็จะสามารถเพิ่มมูลค่าของใบทองที่ผ่านกระบวนการจำต้องแล้วได้
3. ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โดยเน้นภูมิปัญญาท้องถิ่นในระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

4. ในการจัดทำหลักสูตรท้องถิ่น ควรเน้นให้ชุมชน เข้ามามีส่วนร่วมและมีบทบาทสำคัญในการให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่นของตน ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจน เป็นจริง อีกทั้งยังเป็นการสร้างความตระหนักให้กับบุคคลในชุมชนให้เห็นความสำคัญของ ภูมิปัญญาท้องถิ่นซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการจัดการศึกษาของบุตรหลานในชุมชน

