

บทที่ 5

อภิปรายผลและสรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยใช้กิจกรรม โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้กำหนด สมมติฐานของการวิจัย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยใช้กิจกรรมโครงการ วิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้านมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เชิงบวกอยู่ในระดับมากขึ้นไป ซึ่งประชากรที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนในกลุ่ม อำเภอสอยดาว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจันทบุรี เขต 2 โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนบ้านสมเด็จเจ้าพระยาอุปถัมภ์ จำนวน 27 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้าน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่องแรงและความดัน จำนวน 40 ข้อ มีความเชื่อมั่น .85 แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ มีความเชื่อมั่น .84 และ แบบสอบถามวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีของลิเคอร์ท จำนวน 30 ข้อ มีความเชื่อมั่น .76 ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัย ทดลองใช้เครื่องมือวิจัยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านประดง โดยนำเครื่องมือทั้ง 3 ชุด คือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแบบสอบถามวัดเจตคติ ต่อวิทยาศาสตร์ ไปใช้ทดสอบ กับกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียน แล้วบันทึกผลการสอบไว้ ดำเนินการ ทดลองโดยผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนด้วยแผนการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้าน หลังจากนั้นนักเรียนทำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแบบสอบถามวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์หลังการเรียน หากคุณภาพของเครื่องมือและนำเครื่องมือ เหล่านี้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสมเด็จเจ้าพระยาอุปถัมภ์ จำนวน 27 คน นำผลสอบที่ได้ไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง ของเล่นพื้นบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน มีเจตคติเชิงบวกต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก และมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยใช้กิจกรรม โครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยจะเสนอ การอภิปรายผลดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

1.1 ผลการวิจัย พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้นโดยหลัง เรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 30.59 คิดเป็นร้อยละ 76.48 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจาก สาเหตุ ดังนี้

1.1.1 แผนการเรียนรู้แบบโครงงานวิทยาศาสตร์เรื่องของเล่นพื้นบ้าน ได้พัฒนาขึ้น อย่างเป็นขั้นตอนอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่การศึกษาเอกสารหลักสูตร เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการใช้ หลักสูตร การวิเคราะห์เนื้อหา เทคนิคการจัดกิจกรรม ตลอดจนการวัดผลอย่างละเอียดซึ่งแบ่งเป็น 20 แผนการเรียนรู้จำนวน 26 ชั่วโมง ใช้เวลาสอนรวมทั้งทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน รวม 30 ชั่วโมง ได้รับการตรวจหาประสิทธิภาพของแผนการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมิน แผนการเรียนรู้ทุกแผนการเรียนรู้เหมาะสมมีค่าดัชนีความสอดคล้องทุกแผนเท่ากับ 1.00 สามารถ นำไปใช้ในการเรียนเรื่องแรงและความดันได้ แผนการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรม โครงงานวิทยาศาสตร์ ได้กำหนดปัญหาขึ้นตามความสนใจของนักเรียนเอง เพื่อให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นใน การหาคำตอบ สามารถทำงานเป็นกลุ่ม และเกิดความสุขและความภาคภูมิใจเมื่อโครงงาน

วิทยาศาสตร์ของกลุ่มประสบความสำเร็จ แผนการเรียนรู้แบบ โครงงานวิทยาศาสตร์จะเน้นผู้เรียน เป็นสำคัญให้นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเอง สอดคล้องกับลัดดา ภูเกียรติ (2544, หน้า 20) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อและหลักการ ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ คือความเชื่อมั่นในศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนภายใต้หลักการ จัด การเรียนรู้ที่ชี้ให้ผู้เรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในท้องถิ่น

1.1.2 ลักษณะเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับการดำเนินชีวิต และ ของเล่นพื้นบ้าน ซึ่งเป็นเรื่องใกล้ตัว มีอยู่ในท้องถิ่นจึงทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ มีความสุข ในการเรียน ดังที่รุ่งนภา สุขมล (2548, หน้า 3) ได้กล่าวว่า เมื่อเด็กได้เล่นของเล่นที่ผลิตขึ้นมาจาก ท้องถิ่นจะทำให้เกิดปฏิกิริยากระตุ้นความรู้สึกลึกภายในตนเอง และเมื่อสิ่งนั้นตอบสนองความพอใจ หรือความสนใจของเด็กแล้ว เด็กก็จะมีปฏิกิริยาตอบสนองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (ทิสนา แคมมณี, 2550, หน้า 64) ซึ่งกล่าวว่าเด็กอายุ ระหว่าง 9-11 ปี ซึ่งเข้าสู่ระยะที่คิดอย่างรูปธรรมการจัดการเรียนการสอนควรให้นักเรียนมี ประสบการณ์ตรง ได้พบเห็นลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่นเดียวกับแนวคิดของ กรมวิชาการ (2545, หน้า 219) ซึ่งกล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างแท้จริงของนักเรียน ไม่ได้เกิดจากคำบอกเล่าของครู หรือนักเรียนเพียงจดจำแนวคิดต่าง ๆ ที่มีผู้บอกเท่านั้น แต่เป็น กระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้น เสาะหา สำรวจ ตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ที่น้อยอย่างมีความหมายจึงจะสามารถสร้างเป็น องค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บเป็นข้อมูลในสมองได้ยาวนาน และนำไปประกอบการแก้ปัญหา แก่ปัญหาต่าง ๆ ที่จะเข้ามาในชีวิตประจำวันได้ ในการจัดการเรียนการสอนโครงงานวิทยาศาสตร์ ช่วยส่งเสริมให้เด็กเก็บรวบรวมข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้โดยการสังเกตเพื่อให้ค้นหาปัญหาและ คำตอบได้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้และใช้แหล่งวิทยาการภายในท้องถิ่นและ การที่จะทำให้นักเรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ นั้น จะต้องเริ่มจากต้นทุนที่เป็นฐานความรู้ที่ นักเรียนมีอยู่เชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้ใกล้ตัวซึ่งแหล่งการเรียนรู้ที่ใกล้ตัวนักเรียนที่สุด คือ แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น การที่นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ทำให้เขาสามารถ เรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการนำของเล่นพื้นบ้านที่มีอยู่ในท้องถิ่นจะทำให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย ซึ่งสอดคล้องกับศศิธร เทศน์อรรถภาคย์ (2549, หน้า 1) ที่กล่าวว่านอกจากความสนุกสนานเพลิดเพลิน และทักษะทางวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ที่เด็ก จะได้รับจากของเล่นพื้นบ้านแล้วของเล่นพื้นบ้านยังเป็นเครื่องมือให้ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้อย่าง สนุกสนานและเข้าใจง่าย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาภรณ์ มั่นเกตุวิทย์ (2544,

หน้า 96) ที่กล่าวว่า การนำของเล่นเข้ามาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภายในห้องจะช่วยเสริมสร้างเจตคติทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน

1.2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ จากการประเมินกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยครูและนักเรียนเป็นผู้ประเมิน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.18 คิดเป็นร้อยละ 79.47 ซึ่งสามารถแปลความหมายได้ว่า โครงงานวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนได้ปฏิบัติอยู่ในระดับดี อันเนื่องมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

1.2.1 นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นพื้นบ้าน ได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองตามความสนใจได้วางแผนในการศึกษาค้นคว้า ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยมีครูคอยให้ความช่วยเหลือสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมจนประสบความสำเร็จ จึงเป็นการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมนัสชนก อุดมคติ (2548, หน้า 95) ขนิษฐา แสงเขียว (2546, หน้า 3) ซึ่งพบว่า เมื่อนักเรียนได้ทำกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ นักเรียนได้รับความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนรู้จักวางแผน คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

1.2.2 จากการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียน นักเรียนมีโอกาสดำเนินกิจกรรมกลุ่ม ได้ทำงานร่วมกันกับเพื่อน ทำให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนาน มีความเป็นกันเองในกลุ่ม ผูกกระบวนการทำงานกลุ่มของนักเรียนเมื่อนักเรียนพบปัญหาต่าง ๆ นักเรียนได้ปรึกษาหารือกันได้นักเรียนจึงเกิดความภาคภูมิใจเมื่อสามารถทำงานได้เป็นผลสำเร็จดังที่ภพ เทาไพบุลย์ (2542, หน้า 275 - 276) ได้กล่าวว่า การปฏิบัติกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ นักเรียนจะได้รับการส่งเสริมให้ทำงานเป็นกลุ่ม โดยได้รับการส่งเสริมให้มีการคิดอย่างอิสระ สร้างความเชื่อมั่นในตนเอง ครูเป็นเพียงผู้ช่วยให้คำแนะนำ และโครงงานวิทยาศาสตร์ยังเป็นการช่วยพัฒนานักเรียนแต่ละคนให้อยู่จุดสูงสุด

2. ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 29.89 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.72 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากนักเรียนได้เรียนรู้วิธีการคิด ตลอดจนการใช้วิธีสอนแบบโครงงานวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นการเรียนที่ให้นักเรียนได้คิดอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับ พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ (2545, หน้า 43) ได้ให้แนวคิดไว้ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์คือ ความชำนาญและความสามารถในการใช้กระบวนการคิดเพื่อค้นหาความรู้ รวมทั้งการแก้ปัญหาคิดเป็นทักษะทางปัญญา ไม่ใช่ทักษะ

การปฏิบัติด้วยมือและการสังเกตในขณะที่ทำการวิจัยเมื่อนักเรียนได้เรียนรู้และมีการฝึกการใช้ทักษะกระบวนการไปพร้อมกันกับการเรียนเนื้อหาวิชา จะทำให้นักเรียนเกิดความคล่องแคล่วมากขึ้นกว่าในช่วงแรก ๆ การเรียนรู้โดยกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เป็นการเรียนรู้ตามสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการจัดการ การทำงานตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ การทำกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์จะส่งเสริมให้นักเรียนได้ปฏิบัติงานอย่างมีการวางแผนและดำเนินตามแผนที่วางไว้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน ทำให้นักเรียนเกิดความเคยชิน และสามารถนำทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ Richardson (1958, pp. 62 - 77) ได้กล่าวถึงการปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์สรุปได้ว่า การปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์จะช่วยให้เห็นปรากฏการณ์ต่าง ๆ และทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในข้อเท็จจริง หลักการมโนคติและข้อสรุปต่างๆ และทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในข้อเท็จจริง หลักการมโนคติและข้อสรุปต่างๆ ของวิทยาศาสตร์ ดังนั้นวิจัยของสุนีย์ คิ้วมวก (2547, หน้า 107) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบพัฒนาการคิดและการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ พบว่านักเรียนสามารถนำเอาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าความรู้ในเนื้อหาที่กำหนดได้เป็นอย่างดี เช่นเดียวกับอุดมพร กันทะใจ (2547, หน้า 75) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ พบว่าหลังเรียนนักเรียนสามารถนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการปฏิบัติตามขั้นตอนของโครงงานวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องซึ่งสอดคล้องกับซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิตยา คงพันธุ์ (2545, หน้า 89) และศรีนวล นาคแท้ (2543, หน้า 90) ซึ่งพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สูงขึ้นจากก่อนเรียน

3. เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีเจตคติเชิงบวกต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก โดยเจตคติที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือความใจกว้าง รองลงมาได้แก่ ความเพียรพยายาม ความซื่อสัตย์ ความมีระเบียบรอบคอบ ความอยากรู้อยากเห็น และความมีเหตุผล ตามลำดับ โดยมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .86 และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อันเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ ดังนี้

3.1 การจัดการเรียนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ มุ่งให้นักเรียนได้ได้เลือกหัวข้อในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ตามความสนใจมีการวางแผนการปฏิบัติงานด้วยตนเองศึกษาค้นคว้าตามศักยภาพที่มีอยู่และได้แสดงความรู้ความสามารถอย่างเต็มความสามารถ มีอิสระใน

การเรียนรู้ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับธีระชัย ปุณณโชติ (2531, หน้า 5) ที่กล่าวว่า การที่นักเรียนได้ค้นพบคำตอบของปัญหาด้วยตนเอง จะทำให้นักเรียนเกิด ความชอบและความสนใจวิทยาศาสตร์ ซึ่งญาณิ เทพจุฬาลักษณ์ (2544, หน้า 74) กล่าวว่าการสอน แบบโครงงานวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนคิดค้นพิสูจน์ข้อสงสัยได้ด้วยตนเอง อย่างเต็มที่ เป็นการพัฒนาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และมาจะ ทิพย์ศิริ (2543, หน้า 8) ยังกล่าวถึงคุณค่าของการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนแสดง ความสามารถพิเศษของตนเองออกมา อยากเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้น สร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่าง ครู นักเรียน และชุมชน นอกจากนี้การที่นักเรียนได้มีโอกาสช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม แต่ละกลุ่ม นักเรียนจะเป็นผู้อธิบายกระบวนการเรียนรู้ภายในกลุ่ม ของตนเอง บรรยายภาคีความเป็นกันเอง ไม่เคร่งเครียดเกิดความสุขสนุกสนานในการเรียน กิจกรรมต่าง ๆ ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนได้สนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น นักเรียนมีส่วนร่วมรับผิดชอบในกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ ได้ฝึกความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย จึงส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนและพัฒนาจิต วิทยาศาสตร์ของผู้เรียนด้วย

3.2 นักเรียนที่เรียนด้วยการทำกิจกรรม โครงงานวิทยาศาสตร์ได้ศึกษาหาความรู้ด้วย ตนเองตามความสนใจ ได้วางแผนในการศึกษาค้นคว้า ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยมีครู คอยให้ความช่วยเหลือสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมจน ประสบความสำเร็จ จึงเป็นการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มนัสชนก อุดมดี (2548, หน้า 94) ซึ่งพบว่า เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ มีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนอย่างจริงจัง แก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์จน ประสบความสำเร็จอย่างดี เป็นการสร้างให้นักเรียนมีเจตคติ ต่อวิทยาศาสตร์มากขึ้น

3.3 การนำสื่อภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนช่วยกระตุ้นให้ นักเรียนเกิดความสนใจและตั้งใจเรียน นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนานเมื่อได้เล่นของเล่นพื้นบ้าน ซึ่ง สอดคล้องกับประสาธ เนืองเฉลิม (2546, หน้า 9) ได้กล่าวว่า การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ามาใช้เป็น สื่อการเรียนการสอนจะช่วยทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ สภาพจำเจ ของห้องเรียนเปลี่ยนเป็น สภาพสนุกสนานงูใจให้เกิดการเรียนรู้ นักเรียนเกิดกระตือรือร้นและอยากเข้ามามีส่วนร่วมใน การเรียนเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้นักเรียนยังสามารถนำไปใช้ให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน ช่วยให้ การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดีและนักเรียนมีความรู้สึที่ดีต่อสิ่งที่ได้เรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของเพ็ญศรี เบ้าทอง (2536, หน้า 96) ซึ่งได้นำเกมและของเล่นเข้ามามีใช้ในการเรียนการสอน พบว่านักเรียนมีเจตคติที่ดีขึ้น ต่อการเรียนวิทยาศาสตร์

ข้อเสนอแนะในการนำการวิจัยไปใช้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอน ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้น ครูจึงควรนำกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์สอนเพิ่มเติมในวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาอื่น ๆ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ให้กับนักเรียน การทำกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์จะส่งเสริมกระบวนการคิดและการทำงานของนักเรียนทำให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มสูงขึ้น จึงควรส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ ให้เพิ่มสูงขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหาร ควรส่งเสริมสนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน จัดสรรงบประมาณสนับสนุนและจัดเตรียมแหล่งเรียนรู้และสื่อสำหรับการศึกษาทำโครงงานวิทยาศาสตร์และจัดอบรมครูในเรื่องการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมสำหรับครูที่ยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับการสอนแบบการทำโครงงาน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยลักษณะเดียวกันนี้ โดยศึกษาเรื่องราวของวิทยาศาสตร์กับของเล่นพื้นบ้านในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป เช่น กลุ่มเรื่องเลียง กลุ่มทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ กลุ่มเรื่องคาน และโมเมนต์ เป็นต้น

2. ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 13 ทักษะว่าผลสัมฤทธิ์ทางด้านวิทยาศาสตร์เพิ่มสูงขึ้นเช่นเดียวกันหรือไม่