

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 และค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50 ขึ้นไป เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ และการสอนโดยใช้วิธีปกติ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และเพื่อศึกษาจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์หลังจากที่ทดลองสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มีข้อสรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

สรุปผล

จากการพัฒนาชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วิเคราะห์ผลการศึกษาและสรุปผลได้ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 72.77/77.14 จึงสามารถสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เมื่อทดสอบค่า t พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์และแบบการสอนปกติ เมื่อทดสอบค่า t พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบการสอนปกติ
4. ผลการวัดจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.83 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.04

อภิปรายผล

จากการศึกษาทดลองใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 72.77/77.14 เป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 70/70 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนสูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.50 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบสอนปกติอย่างไม่มีนัยสำคัญ และดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์มีค่าเท่ากับ 0.6930 หมายความว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 69.30 จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ๆ ได้ค่าเฉลี่ย 3.83 แสดงว่านักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์ต่อวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการศึกษาเป็นไปตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ เป็นเพราะสาเหตุดังต่อไปนี้

1. ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า ทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเป็นระบบอย่างถูกต้องทุกขั้นตอน เริ่มจากการศึกษาวิธีการสร้างชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรสถานศึกษา กรอบหลักสูตรท้องถิ่น หลักการแนวคิด องค์ประกอบของเนื้อหา สารระตัวชี้วัด ของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ครอบคลุมในทุกด้าน

2. ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นมีการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยครูเป็นผู้แนะนำและนักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมเอง ทั้งนี้ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมด้วยตนเองอย่างทั่วถึง มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ฝึกการทำงานร่วมกัน จึงส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับหลักการที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการคิดและนำไปปฏิบัติทีละขั้นตอน เป็นการจัดโอกาสให้นักเรียนประสบความสำเร็จการเรียน การที่นักเรียนมีเสรีภาพในการปฏิบัติ ได้คิดได้ออกแบบการทดลองด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีและเกิดทักษะในการปฏิบัติการทดลองด้วย (สมจิต สวธนไพบูรณ์, 2550 : 34) และสอดคล้องกับหลักการที่ว่า ชุดกิจกรรมเป็นสื่ออีกประเภทหนึ่งที่มีลักษณะคล้ายกับหนังสือเรียน สื่อความหมายได้ง่าย ทำผู้เรียนมีความเข้าใจได้ดีขึ้น ผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ ทำให้เกิดความน่าสนใจและเข้าใจมากขึ้น ช่วยเสริมแรงจูงใจในการเรียนการสอน (ฉลอง ทับศรี, 2548 : 1 อ้างถึงใน วัชระ แจ่มจำรัส, 2549 : 18) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเสริมแรงของสกินเนอร์ ที่กล่าวว่า ผู้เรียนจะเกิดกำลังใจ ต้องการเรียนต่อไปเมื่อได้รับการเสริมแรงในขั้นตอนที่เหมาะสมและเมื่อผู้เรียนแสดงอาการตอบสนองซึ่งเป็นการเสริมแรงได้ดีกว่าการให้รางวัลอื่น และการเสริมแรงต้องกระทำในทันที (ธีระชัย ปุณณโชติ, 2551 : 11)

3. การพัฒนาชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างเป็นระบบ ถูกต้องตามหลักวิชา โดยนำชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญการสอนวิทยาศาสตร์ 5 ท่าน พิจารณารูปแบบ รูปเล่ม เนื้อหา มาตรฐานตัวชี้วัดความเที่ยงตรงของเนื้อหา และภาษา คำถาม แบบทดสอบ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป และมีการประเมินก่อนนำไปใช้จากผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองกับนักเรียน 10 คน 15 คน และนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้จริงในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 เมื่อผู้วิจัยนำชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปใช้ พบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ สังเกตได้จากกิริยาท่าทาง สีหน้า แววตาเต็มไปด้วยความร่าเริง แจ่มใส มีความมุ่งมั่นและไปถึงแหล่งเรียนรู้ คือบริเวณโรงเรียน ก่อนกำหนดเวลา บรรยากาศในการเรียนเป็นไปด้วยดี นักเรียนมีความสุข มีความสนใจ มีความภูมิใจ เมื่อได้ทำการทดลองและได้ผลการทดลองในรูปแบบต่าง ๆ สมาชิกในกลุ่มมีความเอื้ออาทรต่อเพื่อนอย่างเป็นกัลยาณมิตร นักเรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติ ศึกษา ด้วยทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหา สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ นอกจากความรู้ในชุดกิจกรรมแล้วประสบการณ์ภาคสนามต่าง ๆ ในพื้นที่จริงและการศึกษาครั้งนี้ตรงตามความต้องการของหลักสูตรแกนกลาง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 4) ที่ว่าผู้เรียนต้องมีสมรรถนะสำคัญ คือ คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ กัลยา สัตตคม (2556) ที่ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ ชุดวัสดุรอบตัว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับ เพ็ญพักตร์ นามวัฒน์ (2556) ที่ศึกษาผลการจัดกาเรียนรู้อาศัยชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง หินและการเปลี่ยนแปลง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และยังสอดคล้องกับ สุมาลี โชติลุ่ม (2549) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และเชาวน์อารมณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนโดยชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ไม่ว่าจะด้านประสิทธิภาพ ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านผลสัมฤทธิ์ของชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างยิ่ง และเหมาะสมที่จะนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนและพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้าวิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ ควรมีการเตรียมตัวอย่างโครงงานประเภทต่าง ๆ ไว้ให้นักเรียนศึกษาเพื่อที่จะทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นแนวทางที่จะทำโครงงานของตนเอง พร้อมทั้งควรแนะนำให้นักเรียนทำโครงงานเกี่ยวกับเรื่องที่น่าสนใจ มีประโยชน์ และมีแหล่งข้อมูลอยู่ในท้องถิ่น

1.2 การใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ผู้เรียนต้องมีพื้นฐานเกี่ยวกับโครงงานมาก่อน หากผู้เรียนไม่มีพื้นฐาน ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการทำโครงงานแต่ละประเภทก่อน

1.3 ในการใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้สอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนที่เรียนช้า หรือสอนเสริมให้นักเรียนที่มีความสามารถสูง นอกเวลาเรียนได้ หรืออาจนำไปใช้เสริมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

1.4 ครูผู้สอนควรผลิตกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ในเรื่องอื่น ๆ เพิ่มเติม เพราะชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เป็นสื่อการเรียนรู้ที่นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทดลอง และลงมือปฏิบัติจริง

1.5 การสร้างชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์อาจเป็นปัญหากับครูที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการทำโครงงาน ต้องมีการศึกษา เรียนรู้ เกี่ยวกับชุดกิจกรรมโครงงาน ได้ก่อนแล้วจึงลงมือสร้างชุดกิจกรรม

1.6 ในการจัดการเรียนการสอน ครูควรมีการเตรียมพร้อมทั้งในด้านบทบาทของตนเอง และสื่อการเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำรูปแบบงานวิจัยนี้ไปวิจัยกับกลุ่มผู้เรียนระดับอื่น ๆ เช่น ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และควรมีการนำไปวิจัยกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียนในด้านอื่น ๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ เป็นต้น

2.2 ควรมีการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์และการสอนแบบปกติ เพื่อศึกษาความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้

2.3 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ในเนื้อหาอื่น ๆ ระดับชั้นอื่น ๆ และในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ