

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยและพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีขั้นตอนในการวิจัยและสรุปผลการวิจัย ดังนี้

จุดมุ่งหมายการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความหลากหลายของพืชและสัตว์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80

ในการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์จำนวน 3 ชุด และได้นำชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาและการพัฒนา ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการวัดและการประเมินผล ด้านการสอนสาระวิทยาศาสตร์พิจารณาความเหมาะสมของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ในด้านต่างๆ จากนั้นทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนบ้านประดาเจ็ดริ้ว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 3 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ กิจกรรม สื่อ และระยะเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม และ นำชุดกิจกรรมไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านประดาเจ็ดริ้ว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 เป็นนักเรียนเก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน อ่อน 3 คน จำนวน 9 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จากนั้นผู้วิจัยได้นำชุดกิจกรรม วิทยาศาสตร์ที่ได้รับการปรับปรุงจากการทดลองสอนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านประดาเจ็ดริ้ว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80

ขั้นตอนที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 25 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ ประกอบด้วยชุดกิจกรรมทั้งหมด 3 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 เรื่อง พืชมีดอกและไม่มีดอก ชุดที่ 2 เรื่อง พืชใบเลี้ยงเดี่ยวใบเลี้ยงคู่ และชุดที่ 3 เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลังและไม่มีกระดูกสันหลัง 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ แบบฝึกหัดท้ายกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรม จำนวนชุดละ 10 ข้อ

ขั้นตอนที่ 3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียน หลังจากใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 25 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ที่ได้ใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกันกับขั้นตอนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุด

กิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทำการวิเคราะห์โดยการตรวจสอบความเหมาะสมของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ โดยการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of congruence) และการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพกระบวนการและประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_1/E_2)

ขั้นตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รวบรวมข้อมูลโดยการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังทดลองการใช้ชุดกิจกรรม โดยใช้สถิติทดสอบที่ แบบสองกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test แบบ dependent)

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียน หลังใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เครื่องมือที่ใช้คือ แบบประเมินความพึงพอใจ จำนวน 18 ข้อ ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในการพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ กิจกรรม สื่อ และระยะเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มีความคิดเห็นว่าคุณชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความเหมาะสม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง .60 ถึง 1 และ

ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการทดลองกับนักเรียน 9 คน พบว่ามีประสิทธิภาพ 80.37/81.48

2. การทดลองใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนการทดสอบหลังเรียน สูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่ามีความพึงพอใจ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยแต่ละด้านปรากฏว่านักเรียนมีความพึงพอใจด้านปัจจัยนำเข้า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 ด้านกระบวนการ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 และด้านผลผลิต ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14

อภิปรายผล

จากผลการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาสามารถอภิปรายได้ ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจาก

1.1.1 เนื้อหาในชุดกิจกรรม เป็นเรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นสิ่งที่นักเรียนสัมผัสในการดำรงชีวิตประจำวันของนักเรียน และนักเรียนสามารถนำความรู้ไปเปรียบเทียบกับสิ่งที่เกิดขึ้นในการดำรงชีวิตประจำวัน ทำให้เกิดประสบการณ์ตรง จึงเป็นผลทำให้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริพร ทิพย์สิงห์ (2545, หน้า 87) ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน เรื่อง “ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม” โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์บริเวณชุมชนวัดประดิษฐาราม กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนา ชุดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ทดลองใช้กับกลุ่มย่อยแล้วจึงไปใช้ทดลองจริง มีลำดับขั้นตอนอย่างชัดเจน และมีการเก็บข้อมูลอย่างละเอียด จะทำให้ได้ชุดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

1.1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทำให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน โดยปฏิบัติตามคำแนะนำที่กำหนดไว้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษา

ค้นหาคำตอบด้วยตนเองและมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมอย่างแท้จริง ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางไปสู่การคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของคณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ (2524, หน้า 6) ที่ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ว่า การทดลองเป็นกิจกรรมสำคัญจะขาดเสียไม่ได้ และถ้านักเรียนได้ลงมือทำการทดลองด้วยตนเองจะเป็นการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรง ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ดีที่สุด

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้เห็นว่าชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ต่อไป

2. นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภายหลังใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก

2.1 ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นได้ผ่านการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเอกสารประกอบชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ (ใบความรู้) ด้านการจัดกิจกรรม คำถามในกิจกรรม ซึ่งผลการประเมินโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก จึงส่งผลให้นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของหนึ่งนุช กาฬภักดี (2543, หน้า 115) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบปฏิบัติการกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งจากลักษณะของชุดกิจกรรม การทดลองวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นส่งเสริมกระบวนการคิดและลงมือปฏิบัติจริงในทุกขั้นตอน จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ดีขึ้น

2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนเรียนอย่างสนุกสนาน ทั้งนี้เนื่องจากการสอนด้วยวิธีนี้เป็นการศึกษาจากการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อเป็นการสำรวจหาข้อมูล ทดลองวิเคราะห์ข้อมูล และสร้างแรงกระตุ้นให้นักเรียนค้นคว้า ทดลองให้เห็นสภาพจริงด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้กิจกรรมปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์มีส่วนช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมสติปัญญาของนักเรียนให้สูงขึ้น

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ชุดกิจกรรมนี้บางกิจกรรมมีการปฏิบัตินอกห้องเรียน ครูต้องชี้แจงบทบาทและหน้าที่ของนักเรียนให้ชัดเจน เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามแผนที่วางไว้และทันเวลาที่กำหนด
2. ครูต้องให้คำปรึกษาชี้แนะให้กับนักเรียน และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น หากมีข้อสงสัย ครูต้องอธิบายให้ชัดเจน เพื่อให้นักเรียนจะได้นำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานให้เป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น
3. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เมื่อมีการแบ่งกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรม ให้นักเรียนมีการศึกษาเนื้อหาร่วมกัน แบ่งหน้าที่กันทำงานและร่วมกันอภิปรายผล เพื่อสรุปเนื้อหาร่วมกันเป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี ครูควรชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงบทบาท และหน้าที่ของตนเอง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรทำการวิจัยโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยประยุกต์ใช้กับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ มากขึ้น
- 2) ควรทำการศึกษาถึงผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในตัวแปรด้านอื่นๆ เช่น เจตคติต่อของพืชและสัตว์ ความคงทนต่อการเรียนเรื่องของพืชและสัตว์ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม