

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอนในการวิจัยและสรุปผลการวิจัย ดังนี้

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อทดลองใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และศึกษาผลการใช้จาก
 - 2.1 การเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80
 - 2.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

พัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามกระบวนการของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การสร้างและหาประสิทธิภาพ ของชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คณะผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรม จำนวน 6 ชุด และนำชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรม จากนั้นนำชุดกิจกรรมไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำชุดกิจกรรมไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองฉางวิทยา อำเภอหนองฉาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุทัยธานี จำนวน 15 คน คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน จำนวน 3 คน เพื่อหาความเหมาะสมในเรื่อง ความชัดเจนของภาษา เนื้อหา และเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม จากนั้นนำไปทดลองกับนักเรียน 12 คนเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 6 ชุด ประกอบด้วย

- ชุดกิจกรรมที่ 1 ระบบนิเวศ
- ชุดกิจกรรมที่ 2 ประชากรในระบบนิเวศ
- ชุดกิจกรรมที่ 3 การถ่ายทอดพลังงาน
- ชุดกิจกรรมที่ 4 วัฏจักรของสาร
- ชุดกิจกรรมที่ 5 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ชุดกิจกรรมที่ 6 การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า E_1/E_2

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิต กับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การทดลองใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดเขาพระยาสังฆาราม อำเภอลานสัก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายุทธยานี้ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 20 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80

เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่

1. ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 6 ชุด ประกอบด้วย

- ชุดกิจกรรมที่ 1 ระบบนิเวศ
- ชุดกิจกรรมที่ 2 ประชากรในระบบนิเวศ
- ชุดกิจกรรมที่ 3 การถ่ายทอดพลังงาน
- ชุดกิจกรรมที่ 4 วัฏจักรของสาร
- ชุดกิจกรรมที่ 5 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ชุดกิจกรรมที่ 6 การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

2. แบบวัดการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 36 ข้อ ได้ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.36 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t - test แบบ One-sample)

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ได้ค่าความยากระหว่าง 0.26 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.23 - 0.57 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79 สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t - test แบบ One - sample)

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดเขาพระยาสังฆาราม อำเภอลานสัก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุทัยธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 20 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบประเมินด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การสร้างชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คณะผู้วิจัยได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิเคราะห์โดยการหาค่าความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรม ด้วยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยสูตร E_1/E_2

ขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากคะแนนหลังเรียน และทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้สถิติค่าที่ (t -test แบบ One - sample) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิต

กับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากคะแนนการทดสอบหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยการทดสอบค่าที (t-test แบบ One - sample)

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม แล้วแปลความหมายค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์ที่กำหนด

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมที่ระดับความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$) และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.29/80.78 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. การคิดวิเคราะห์หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.58$) ทั้งด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต

อภิปรายผลการวิจัย

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านการพิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบต่าง ๆ ของชุดกิจกรรม จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากการสร้างชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์นี้ คณะผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการและทฤษฎีตลอดจนเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับการสร้างชุดกิจกรรมซึ่งเป็นไปตามหลักการและทฤษฎีในการสร้างชุดกิจกรรมของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, หน้า 123) ได้มีการสร้างอย่างถูกต้องตามขั้นตอนทุกประการ และได้มีการแก้ไขข้อบกพร่อง ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นระบบ จนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี และชุดกิจกรรมทั้ง 6 ชุด มีประสิทธิภาพ 84.02/83.33, 81.94/80.55, 83.33/81.94, 82.63/80.55, 81.25/79.16 และ 80.55/79.16 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทำนองเดียวกับการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานของจันทร์ฉาย เตมียาการ (2533, หน้า 30) เสนอว่าการกำหนดเกณฑ์จะเป็นเท่าใดนั้นให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความเหมาะสม แต่โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้มักจะต้องเอาไว้ที่ 80/80, 85/85, 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติอาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ คือ 70/70 หรือ 75/75 ทั้งนี้หลังจากประเมินประสิทธิภาพแล้วผลลัพธ์ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งเอาไว้ มีข้อแม้ว่า ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์เกินกว่า 2.5% แต่จะเห็นว่า ชุดที่ 6 เกณฑ์ประสิทธิภาพต่ำกว่าชุดอื่น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.55/79.16 เป็นเพราะชุดกิจกรรมดังกล่าวเนื้อหายากขึ้น และสถานการณ์ค่อนข้างจะยาว รวมทั้งนักเรียนบางส่วนยังขาดทักษะทางการอ่าน ทำให้ต้องใช้สมาธิ และเวลาในการพิจารณามากขึ้น ส่งผลต่อประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

จากผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.29/80.78 ซึ่งแสดงว่าชุดกิจกรรมที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทำนองเดียวกับงานวิจัยของ วีรพล อินพลอย (2545) ได้ศึกษาการสร้างชุดกิจกรรมกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง จักรวาลและอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนมีมีประสิทธิภาพ 80.60/81.10 และทำนองเดียวกับงานวิจัยของ กรองทอง เอี่ยมเขียว และคณะ (2548) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.44/82.88 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. การทดลองใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2.1 การเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนโดยชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 พบว่า หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทำนองเดียวกับงานวิจัยของ มนมนัส สุดสิ้น (2543) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ กับการสอนตามคู่มือครูมีผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ - ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ ผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิจารณ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และทำนองเดียวกับ จักรกฤษณ์ จันทะคุณ และคณะ (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น เมื่อนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนกับเกณฑ์ ร้อยละ 80 พบว่าหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากคณะผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรม ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่ดี และมีการทดลองใช้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน ทำนองเดียวกับ ผลการวิจัยของ วีรพล อินพลอย(2545) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนและวิธีสอนตามปกติ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง จักรวาลและอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอน สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทำนองเดียวกับ ผลการวิจัยของ กรองทอง เอี่ยมเขียว และคณะ (2548)

ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถพัฒนาศักยภาพการคิดของนักเรียน และส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดได้เป็นอย่างดี ทำนองเดียวกับทฤษฎีของสุวิทย์ มูลคำ (2547) ได้กล่าวถึงกระบวนการที่จะนำไปสู่การคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์ พิจารณาแยกแยะ และสรุปคำตอบ ว่าเป็นไปตามกระบวนการนำไปสู่การคิดวิเคราะห์

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต นักเรียนมีความพึงพอใจด้านปัจจัยนำเข้าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.15$) และด้านผลผลิตอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.55$) ด้านกระบวนการ ($\bar{X} = 3.54$) ตามลำดับ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนด้วยชุดกิจกรรมเป็นการสร้างความแปลกใหม่ให้แก่นักเรียน จึงช่วยสร้างความสนใจ และทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น นอกจากนี้ขั้นตอนการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมจะช่วยลดบทบาทของครู เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ทำให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้ดีขึ้น ฝึกให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแท้จริง อีกทั้งยังสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย ทำนองเดียวกับแนวคิดของชัชยงค์ พรหมวงศ์ (2539, หน้า 117) และทำนองเดียวกับงานวิจัยของ กรองทอง เอี่ยมเขียว และคณะ. (2548) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการและด้านผลผลิตอยู่ในระดับมาก และทำนองเดียวกับ

ผลการวิจัยของ ภีรภา จันทรอินทร์ และคณะ (2549) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมตาม ทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง ชีวิตสัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมตามทฤษฎีพหุปัญญา เรื่อง ชีวิตสัตว์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมนั้น เป็นกิจกรรมที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ในบางเนื้อหาหรือบางกิจกรรมนักเรียน จะมีศัพทวิทยาศาสตร์ ดังนั้นบทบาทของครูควรให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะและอธิบายเพิ่มเติม
2. การจัดการเรียนการสอนครูควรสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของ นักเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในเรื่องอื่น ๆ หรือในระดับชั้นอื่น ๆ
2. ควรพัฒนานวัตกรรมที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในรูปแบบอื่น ๆ เช่น การใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) รูปแบบการสอน แบบ 4 MAT และการสอบแบบโครงงาน เป็นต้น