

บทที่ 5

บทสรุป

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีขั้นตอนในการวิจัยและสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม
 - 2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75
 - 2.2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรมจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1. สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 ชุด ได้แก่

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องดินเสื่อมโทรม

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องภัยแล้ง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องภาวะโลกร้อน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องหมอกควัน

ในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วยคำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

1.1 คำชี้แจงสำหรับครู ประกอบด้วย

1.1.1 ชื่อสาระการเรียนรู้

1.1.2 ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้

1.1.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.1.4 จุดประสงค์การเรียนรู้

1.1.5 บทบาทของครูผู้สอน

1.1.6 สิ่งที่คุณต้องเตรียม

1.1.7 แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย

1) หัวเรื่อง กำหนดเวลาเรียน

2) สาระสำคัญ

3) ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

4) จุดประสงค์การเรียนรู้

5) สาระการเรียนรู้

6) ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

7) สื่อการเรียนรู้

8) แหล่งเรียนรู้

9) การวัดผลและประเมินผล

1.1.8 เครื่องมือในการวัดผลประเมินผล

1) แบบฝึกหัดท้ายเรื่องและเฉลยแบบฝึกหัดท้ายเรื่อง

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและเฉลย

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

4) แบบประเมินความพึงพอใจ

1.2 คำชี้แจงสำหรับนักเรียน ประกอบด้วย

1.2.1 คำแนะนำในการปฏิบัติ

- 1.2.2 บทบาทผู้เรียน
- 1.2.3 ตารางเรียน
- 1.2.4 กิจกรรมที่นักเรียนต้องปฏิบัติ
- 1.2.5 การประเมินผล

2. นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3. หาประสิทธิภาพของโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสบเมย วิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 3 คน ประกอบด้วย นักเรียนเก่ง จำนวน 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน สำหรับตรวจสอบภาวเวลาและปัญหาที่พบในการใช้ชุดกิจกรรม นำชุดกิจกรรมไปหาประสิทธิภาพกับนักเรียนจำนวน 9 คน ประกอบด้วย นักเรียนเก่งจำนวน 3 คน ปานกลางจำนวน 3 คน และอ่อนจำนวน 3 คน และนักเรียนจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมตามเกณฑ์ 75/75

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2553 สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนทองสวัสดิ์วิทยาคาร อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 29 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 ชุด ดังนี้

- 1.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องดินเสื่อมโทรม

- 1.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องภัยแล้ง
 - 1.3 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องภาวะโลกร้อน
 - 1.4 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องหมอกควัน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา
 4. แบบประเมินความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของแบบประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ประเมินและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สูตร E_1/E_2

ขั้นตอนที่ 2 การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 1.1 นำคะแนนของนักเรียนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
 - 1.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test แบบ one - sample)
2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 2.1 นำคะแนนของนักเรียนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2.2 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test แบบ one - sample)

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญ คือ มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนการสร้างอย่างมีระบบมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีการสำรวจสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริง เพื่อให้ได้เผชิญสถานการณ์จริง และวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา สร้างสมมติฐาน จัดลำดับความสำคัญของสมมติฐาน การกำหนดวัตถุประสงค์ เพื่อรวบรวมข้อมูลและเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และบอกประโยชน์ที่เกิดจากการแก้ปัญหา มีการจัดลำดับกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้แบบกลุ่ม และประเมินผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และมีองค์ประกอบของชุดกิจกรรมที่สำคัญ คือ คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรม คำชี้แจงสำหรับครู และคำชี้แจงสำหรับนักเรียนที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชุดรวมทั้งมีความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$ S.D.= 0.25) และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.83 /77.75 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.27)

การอภิปรายผล

ผลจากการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นได้ผ่านการพิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบด้านต่างๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากในกระบวนการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดในการสร้างชุดกิจกรรมของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, หน้า 18-19) โดยเริ่มจากการศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 คู่มือการจัดกิจกรรมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 แนวการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ หนังสือเรียน บทความวารสารและงานวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาวิทยาศาสตร์ และศึกษาเทคนิค วิธีการสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สังเคราะห์ส่วนที่เป็นหลักการและแนวคิดพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก และแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างเป็นระบบจนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี และชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 79.83/77.75 ซึ่งแสดงว่าชุดกิจกรรมที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทำนองเดียวกับงานวิจัยของกรองทอง เอี่ยมเขียว และคณะ (2548) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เรื่องสารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้

ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เรื่องสารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.44/82.88

2. การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่าหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรมด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่ดีมีขั้นตอนการสร้างอย่างเป็นระบบมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน กระบวนการเรียนรู้เป็นไปอย่างเป็นระบบ นักเรียนนักเรียนได้มีการออกสำรวจและได้เผชิญสถานการณ์จริงด้วยตัวเองจากการสำรวจชุมชน ทำความเข้าใจปัญหา โดยการร่วมมือกันโดยเฉพาะปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน มีการกำหนดวัตถุประสงค์และการวางแผนในการเรียนร่วมกัน เพื่อแสวงหาแนวทางแก้ปัญหา นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้แบบกลุ่ม นักเรียนได้มีส่วนร่วมในทุกๆ ด้านในการเรียน และมีประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งกระบวนการเหล่านี้ ทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหา และจากผลการเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องภัยแล้ง พบว่ามีระดับคะแนนผลการเรียนต่ำกว่าชุดอื่นๆ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุการณ์ภัยแล้งในชุมชนที่เกิดขึ้นมาได้ไม่กี่ปี พร้อมกับสภาพอากาศที่ร้อน และทำนองเดียวกับผลการวิจัยของพวงลักษณ์ จันตะวัน (2551, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่องระบบนิเวศกวีานพะเยา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 82.20 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนกับเกณฑ์ ร้อยละ 75 พบว่าหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ วิเคราะห์ปัญหา ระบุปัญหา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เลือกลงแนวทางแก้ปัญหาที่ดีที่สุด และบอกประโยชน์ที่ได้จากการแก้ปัญหา จึงทำให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของจิรา ศุภวีรัตน์ และคณะ (2548, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องสารที่ใช้ทำความสะอาด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมในด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต มีความเหมาะสมในระดับมาก จันทราพร คำหา (2552, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ และความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพฤติกรรมของการแก้ปัญหาของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.27) กรองทอง เขียมเขียว และคณะ (2548) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เรื่องสารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เรื่องสารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.44/82.88 จากการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เรื่องสารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เรื่องสารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการและด้านผลผลิต อยู่ในระดับมาก

สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพพอที่จะนำไปใช้ได้จริงในการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ และขยายผลนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่นๆ ตลอดจนการจัดการเรียนรู้ในหลักสูตร ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในภาคปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการศึกษาวิจัยการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้ศึกษาวิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการกำหนดสถานการณ์ปัญหา ครูควรสำรวจและศึกษาข้อมูลที่เป็นสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันก่อนที่จะนำมากำหนดเป็นสถานการณ์ปัญหา
2. สามารถนำรูปแบบการสอนการใช้ปัญหาเป็นหลัก นำไปใช้กับกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระสังคม เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ในการทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นกระบวนการเรียนรู้ควร จะเน้นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนเพื่อให้นักเรียนจะได้เห็นสภาพปัญหาที่แท้จริง และเกิดความตระหนัก เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้เพื่อที่จะแก้ปัญหา ซึ่งดูผลจากการวิจัยเห็นว่าค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมชุดที่ 1
2. ด้านความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก จะเห็นว่าด้านกระบวนการมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่ากระบวนการมีส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเข้าใจในเนื้อหา มากจึงส่งผลให้คะแนนทางด้านผลสัมฤทธิ์และการแก้ปัญหาเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรจะเน้นด้านกระบวนการให้มาก