

บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 : กรณีศึกษาโรงเรียนในเขตจังหวัดสงขลาคือเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และใช้การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research Method) ร่วมกัน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียนที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 และเพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่ผ่านการใช้ชุดการเรียนรู้รวมทั้งเพื่อประเมินความพึงพอใจชุดการเรียนรู้ของครูและนักเรียนที่ผ่านการใช้ชุดการเรียนรู้ มีขั้นตอนในการออกแบบและพัฒนาชุดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนคือ (1) ขั้นรวบรวมข้อมูลพื้นฐานสำหรับออกแบบชุดการเรียนรู้ (2) ขั้นออกแบบและพัฒนาชุดการเรียนรู้ (3) ขั้นทดลองใช้และปรับปรุงชุดการเรียนรู้ (4) ขั้นใช้ชุดการเรียนรู้ และ (5) ขั้นประเมินผลการใช้ชุดการเรียนรู้

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาชุดการเรียนรู้โดยเริ่มจากการออกแบบสอบถามไปยังโรงเรียนระดับประถมศึกษาจำนวน 30 โรงเรียน เพื่อทราบถึงความต้องการในการใช้ชุดการเรียนรู้ รวบรวมข้อมูลกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยในโรงเรียน สร้างเกณฑ์สำหรับประเมินและคัดเลือกกิจกรรม แล้วนำกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมดไปให้เจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์ด้านการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับมูลฝอยทำการประเมิน โดยใช้เกณฑ์ประเมินและคัดเลือกกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เมื่อผู้วิจัยได้รับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมินและคัดเลือกแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับครูผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการมูลฝอยในโรงเรียน โดยนำกิจกรรมการเรียนรู้มาวิเคราะห์ วิจัย และสรุปผล เพื่อกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับชุดการเรียนรู้ จากนั้นผู้วิจัยได้สร้างชุดการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย คู่มือแผนการสอนสำหรับครู หนังสือความรู้ทั่วไปเรื่องมูลฝอย สมุดบันทึกประจำตัวนักเรียนและสื่อการเรียนรู้ จากนั้นจึงนำชุดการเรียนรู้ดังกล่าวไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนบ้านน้ำกระจายจำนวน 30 คนและครูจำนวน 2 คน แล้วนำผลการทดลองมาปรับปรุงชุดการเรียนรู้ให้นำชุดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับโรงเรียนทั้งหมด 5 โรงเรียน ซึ่งประกอบด้วย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 ของโรงเรียนบ้านน้ำกระจายจำนวน 37 คน ครูจำนวน 2 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 ของโรงเรียนเทศบาล 1 (ถนนนครนอก)

จำนวน 33 คน ครูจำนวน 2 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 ของโรงเรียนเทศบาล 4 (บ้านแหลมทราย) จำนวน 33 คน ครูจำนวน 2 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 ของโรงเรียนบัวหลวงจำนวน 37 คน ครูจำนวน 2 คน นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 ของโรงเรียนวัดสถิตย์ชลธารจำนวน 32 คน ครูจำนวน 2 คน รวมทั้งสิ้นมีนักเรียน 172 คน และครูจำนวน 10 คน มีการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ ความรู้ความเข้าใจ ทักษะคิด และพฤติกรรม รวมทั้งความพึงพอใจของนักเรียนและครูที่มีต่อชุดการเรียนรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) แบบสอบถามความต้องการใช้ชุดการเรียนรู้ (2) แบบประเมินและคัดเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียน และ (4) แบบประเมินผลความพึงพอใจของนักเรียน และ (5) แบบประเมินความพึงพอใจของครู มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และ ค่า T – test แบบ Paired-Samples T-test

สรุปผลการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการให้ความรู้ ผ่านการทำกิจกรรมของนักเรียน โดยมีครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนประกอบกับการทำกิจกรรมของนักเรียน ผลของการวิจัยปรากฏผลสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ชุดการเรียนรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียนที่สร้างขึ้นผ่านการเห็นชอบจากครูผู้เชี่ยวชาญในด้านความเหมาะสมของเนื้อหา และความเหมาะสมในการถ่ายทอดความรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียนให้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 และหลังการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์อาจารย์เพื่อประเมินผลกิจกรรมการเรียนรู้ และเมื่อนำมาพิจารณาประกอบกับแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน และครูที่ผ่านการใช้ชุดการเรียนรู้ ปรากฏว่า ความเหมาะสมของสื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำกิจกรรมอยู่ที่ระดับดีมาก (54.7%) การมีส่วนร่วมของนักเรียนในการทำกิจกรรมอยู่ที่ระดับดีมาก (52.3%) เนื้อหากิจกรรมน่าสนใจและส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนอยู่ที่ระดับดีมาก (51.7%) เนื้อหากิจกรรมเหมาะกับความรู้เดิมของนักเรียนอยู่ที่ระดับดี (43%) และ ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมอยู่ที่ระดับดี (43%) ส่วนความพึงพอใจของครูต่อคู่มือแผนการสอนอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด (91%) ความพึงพอใจของครูต่อหนังสือความรู้ทั่วไปเรื่องมูลฝอยอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด (92%) ความพึงพอใจ

ของครูต่อโปรเตอร์ประเภทและการกำจัดมูลฝอยอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด (97%) ความพึงพอใจของครูต่อรูปภาพมูลฝอยอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด (92%) ความพึงพอใจของครูต่อบัตรคำมูลฝอยอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด (82%) ความพึงพอใจของครูต่อสมุดบันทึกประจำตัวนักเรียนอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด (94%) ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าชุดการเรียนรู้ดังกล่าวมีความเหมาะสมในการถ่ายทอดความรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 (ช่วงชั้นที่ 2)

2. ในส่วนของผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากผลคะแนนของนักเรียนที่ผ่านการใช้ชุดการเรียนรู้ที่วัดจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้นในการทดสอบกับนักเรียน พบว่า ก่อนการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 10.62 และหลังการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 13.66 เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อน-หลังทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ด้วย วิธีทางสถิติ t-test แบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน พบว่า คะแนนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จากผลการศึกษาด้านทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยในโรงเรียน พบว่า นักเรียนเริ่มตระหนักและเล็งเห็นถึงปัญหาที่เกิดจากมูลฝอย เริ่มเห็นคุณค่าและคุณประโยชน์จากมูลฝอย และจากผลการศึกษาด้านพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยในโรงเรียน พบว่า ก่อนการทดลองมีนักเรียน 37.21% ที่ไม่เคยมีพฤติกรรมที่ปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอย แต่หลังการทดลองมีจำนวนลดลงเหลือ 11.05% ก่อนการทดลองมีนักเรียน 62.21% ที่มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยบางครั้ง แต่หลังการทดลองเพิ่มขึ้นเป็น 66.28% ก่อนการทดลองมีนักเรียน 0.58% ที่มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยเป็นประจำแต่หลังการทดลองพบว่าเพิ่มขึ้นเป็น 22.67% จากผลการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้านที่ปรากฏแสดงว่าชุดการเรียนรู้ดังกล่าวมีความเหมาะสมสำหรับถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และเจตคติ เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียนให้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

3. จากการร่วมกิจกรรมของนักเรียน ผลงานของนักเรียนที่ได้นำเสนอ การตอบคำถามในสมุดบันทึกประจำตัวนักเรียน ตลอดจนการถามและตอบคำถามของนักเรียนในระหว่างการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนเกิดการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาทั้ง 5 ระดับ คือ ความตระหนัก ความรู้ เจตคติ ทักษะ และการมีส่วนร่วม อย่างมีเหตุผล ประกอบกับ ผลคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ที่ได้แสดงไว้ในข้อที่ 2 สรุปได้ว่านักเรียนที่ผ่านการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียนที่สร้างขึ้นมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยมากขึ้น

จากผลการศึกษาทั้ง 3 ข้อ ที่กล่าวมานี้สามารถสรุปได้ว่า การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 กรณีศึกษาโรงเรียนในเขตจังหวัดสงขลาที่ได้สร้างขึ้น เป็นชุดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมแก่นักเรียน และสามารถนำไปใช้เป็นรูปแบบในการถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ของโรงเรียนทั้งในเขตเมือง โรงเรียนที่อยู่ระหว่างในเขตเมืองกับนอกเขตเมือง และ โรงเรียนที่อยู่นอกเขตเมืองได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ชุดการเรียนรู้ดังกล่าวจึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ถ่ายทอดความรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียนให้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ให้แก่โรงเรียนอื่น ได้ต่อไป

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอการอภิปรายผลโดยแบ่งเป็นประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้ ส่วนแรก เป็นการสร้างและทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ซึ่งแบ่งเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้ (1) ขั้นตอนรวบรวมข้อมูลพื้นฐานสำหรับออกแบบชุดการเรียนรู้ (2) ขั้นตอนออกแบบและพัฒนาชุดการเรียนรู้ (3) ขั้นตอนการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ครั้งที่ 1 ผลการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ครั้งที่ 1 และการปรับปรุงชุดการเรียนรู้ (4) ขั้นตอนการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ครั้งที่ 2 และ (5) ขั้นตอนการประเมินผลการใช้ชุดการเรียนรู้ ส่วนที่สองเป็นผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน ส่วนที่สามเป็นความพึงพอใจของครูที่มีต่อชุดการเรียนรู้ และ ส่วนสุดท้ายเป็นความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้

5.1 การสร้างและทดลองใช้ชุดการเรียนรู้

5.1.1 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานสำหรับออกแบบชุดการเรียนรู้

การรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน เพื่อประมวลผลเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ความต้องการ ปัจจัยต่างๆ ของโรงเรียนที่มีผลต่อการออกแบบชุดการเรียนรู้ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้ ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดฝึกอบรมเรื่องการจัดการมูลฝอยในโรงเรียน ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนที่เป็นพื้นที่ศึกษาทั้งทางด้านนโยบาย พันธกิจ การจัดการเรียนการสอนและการมีส่วนร่วมในโครงการด้านสิ่งแวดล้อมของทางโรงเรียน เป็นต้น นอกจากนี้ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสนใจของโรงเรียน ต่อการมีส่วนร่วมกับกิจกรรมด้านการจัดการมูลฝอย ตลอดจน

ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแนวคิดต่าง ๆ ดังนี้ (1) สิ่งแวดล้อมศึกษา (2) มุลฝอย (3) การเรียนรู้ (4) จิตวิทยาสำหรับเด็ก (5) การฝึกอบรม (6) ชุดการเรียนรู้ และ (7) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้สำหรับ กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างชุดการเรียนรู้ ซึ่งการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ในการออกแบบชุดการเรียนรู้เนื่องจากในยุคปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้นั้น มุ่งจัดกิจกรรมการเรียน การสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เน้นเรื่องราวในชุมชนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วย ตนเองมุ่งจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2545 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6) สำหรับในชั้นประถมศึกษา การลำดับประสบการณ์เรียนรู้ จะเริ่มจากการ ให้ผู้เรียนได้เรียนในสิ่งที่คุ้นเคย ได้เรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเองและสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น แล้ว เชื่อมโยงขยายไปสู่โลกกว้าง มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาเรื่อง ความ รับผิดชอบ การร่วมมือกัน และการมีส่วนร่วมในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ได้ตัดสินใจเรื่องที่เกิดขึ้นในสังคม ได้พัฒนาทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีส่วนร่วมในกิจกรรมของ ห้องเรียน ได้ฝึกหัดการตัดสินใจในปัญหาต่างๆ ในการจัดการเรียนรู้ควรใช้รูปแบบวิธีการที่ หลากหลาย เน้นการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ทั้งนี้ต้อง พยายามนำกระบวนการอนุรักษ์ และพัฒนาสิ่งแวดล้อมเข้าไปสอดแทรกในการเรียนการสอนด้วย รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มีความยืดหยุ่น สนอง ความต้องการของผู้เรียน ชุมชน สังคม ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ และเรียนรู้ได้ จากสื่อการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ทั้งในโรงเรียนและชุมชน (กระทรวงศึกษาธิการ 2544) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียน สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 กรณีศึกษา โรงเรียนในเขตจังหวัดสงขลา จะประสบความสำเร็จ ได้นั้น จำเป็นต้องมีการศึกษาความต้องการและข้อมูลพื้นฐานของทางโรงเรียน เพื่อที่จะสามารถจัด กิจกรรมการเรียนการสอน ให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน โรงเรียนและท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ หทัยรัตน์ อันติ (2544) ที่ศึกษาการพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อถ่ายทอด ภูมิปัญญาท้องถิ่นสำหรับนักเรียนประถมศึกษา ซึ่งได้กล่าวว่า การสำรวจความต้องการพื้นฐานและ ข้อมูลพื้นฐาน เพื่อที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้หลากหลายสอดคล้องกับความต้องการและ ความแตกต่างของแต่ละบุคคล ชุมชน และท้องถิ่น ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้นั้นเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียนสูงสุด และต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคคลต่างๆ ทั้งในโรงเรียน และท้องถิ่น ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

5.1.2 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาชุดการเรียนรู้

ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาชุดการเรียนรู้ นั้น เป็นขั้นตอนที่มีสำคัญที่จะทำให้ชุดการเรียนรู้มีทั้งคุณภาพ ความเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ได้จริงกับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ดังนั้นผู้วิจัยได้อภิปรายผลขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาชุดการเรียนรู้ซึ่งมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) ขั้นตอนการสอบถามความต้องการของครูสำหรับการใช้ชุดการเรียนรู้ ขั้นตอนนี้มีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งต่อการออกแบบชุดการเรียนรู้ ขั้นตอนนี้ทำให้ผู้วิจัยทราบว่าควรจัดทำชุดการเรียนรู้ออกมาในลักษณะใดจึงจะมีความเหมาะสม ที่จะนำไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ซึ่งหลังจากสรุปผลความต้องการของครูแล้ว ผู้วิจัยสามารถกำหนดเนื้อหาสาระ สื่อการเรียนรู้ รูปแบบกิจกรรม วิธีวัดและประเมินผล ระยะเวลา และ ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ได้ ข้อดีของการสอบถามความต้องการก่อนออกแบบชุดการเรียนรู้คือ มีกรอบในการออกแบบชุดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับนักเรียน ครู และ โรงเรียนได้ ซึ่งหากไม่มีขั้นตอนนี้อาจเกิดความยุ่งยากขณะที่ทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ เช่น เนื้อหาสาระยากเกินระดับความรู้ของนักเรียน สื่อการเรียนรู้ไม่เหมาะสม ระยะเวลาไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติกิจกรรม เป็นต้น

2) ขั้นตอนการรวบรวมกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยในโรงเรียน ซึ่งจากการทบทวนเอกสารและวิทยานิพนธ์ที่มีลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกิจกรรมการจัดการมูลฝอย ผู้วิจัยพบว่ามีงานวิจัยหลายเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องมูลฝอยให้แก่ นักเรียน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นลักษณะของการฝึกอบรมโดยตัวผู้วิจัยเองเป็นผู้จัดการฝึกอบรมหรือใช้วิทยากรจากภายนอกเข้ามาฝึกอบรมซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ สุรพล จันทราปัติย์ (2533) และ สมคิด บางโม (2544) ที่กล่าวไว้ว่า การฝึกอบรมจะรวบรวมกิจกรรมการเรียนรู้เข้าด้วยกันอย่างมีระบบ และดำเนินการอย่างต่อเนื่องเพื่อให้บุคคลที่เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นทั้งทางด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ดังนั้น ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยในโรงเรียน ซึ่งการรวบรวมกิจกรรมการเรียนรู้ มีความจำเป็นต้องรวบรวมเฉพาะกิจกรรมที่มีการอธิบายถึงขั้นตอนในการปฏิบัติกิจกรรมไว้อย่างชัดเจน โดยกิจกรรมที่มีการอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมนั้นมีไม่มาก และจากการรวบรวมกิจกรรมทั้งหมด พบว่ารูปแบบกิจกรรมในแต่ละหัวข้อมีลักษณะที่คล้ายกัน แต่จำนวนกิจกรรมที่พบในแต่ละหัวข้อมีความแตกต่างกัน เช่น กิจกรรมด้านความหมายมูลฝอยมี 5 กิจกรรม ส่วนกิจกรรมด้านประเภทมูลฝอยมี

11 กิจกรรม เป็นต้น ซึ่งจากการรวบรวมกิจกรรมการเรียนรู้ 12 หัวข้อ มีกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งสิ้น 81 กิจกรรม ซึ่งผู้วิจัยจัดเตรียมกิจกรรมเหล่านี้ไว้สำหรับประเมินและคัดเลือกตามขั้นตอนต่อไป

3) ขั้นตอนการสร้างเกณฑ์สำหรับประเมินและคัดเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้รวบรวมไว้มีทั้งหมด 12 หัวข้อ ซึ่งในแต่ละหัวข้อนั้นมีหลายกิจกรรม ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องสร้างเกณฑ์สำหรับคัดเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีที่สุดของแต่ละหัวข้อออกมา โดยการสร้างเกณฑ์สำหรับประเมินและคัดเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้คำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ของ บ็อบ มิลเลอร์ (Bob Miller) (อ้างถึงใน วินัย วิระวัฒนานนท์ 2546) ซึ่งได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 4 หัวข้อที่ 4.2.3 ข้อดีของการสร้างเกณฑ์ดังกล่าวนี้ คือ มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีที่สุดและ เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยอื่น ๆ ยังไม่พบงานวิจัยที่ได้รวบรวมกิจกรรมการเรียนรู้แล้วสร้างเกณฑ์ขึ้นมาเพื่อประเมิน และคัดเลือกกิจกรรม ดังนั้นการสร้างเกณฑ์สำหรับประเมินและคัดเลือกกิจกรรม ทำให้กิจกรรมในชุดการเรียนรู้ชุดนี้มีความน่าเชื่อถือ และมีความเหมาะสมสำหรับถ่ายทอดความรู้เรื่องการจัดการมูลฝอยในโรงเรียน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โดยหลังจากได้ออกแบบเกณฑ์สำหรับประเมินและคัดเลือกกิจกรรมแล้ว ผู้วิจัยได้นำเกณฑ์ดังกล่าวไปผ่านการตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนนำไปใช้ประเมินและคัดเลือกกิจกรรม

4) ขั้นตอนการประเมินและคัดเลือกกิจกรรม สำหรับขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้เลือกเจ้าหน้าที่หน่วยวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาให้เป็นผู้ประเมินและคัดเลือกกิจกรรม เนื่องจากเจ้าหน้าที่หน่วยวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกลุ่มนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยทั้งกับนักเรียนและชุมชนในพื้นที่ภาคใต้ค่อนข้างมาก ซึ่งการเลือกเจ้าหน้าที่หน่วยวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาให้เป็นผู้ประเมินและคัดเลือกกิจกรรมนั้น ถือว่ามีความเหมาะสมเป็นอย่างมาก แต่สิ่งที่จะต้องคำนึงถึง คือ ภาระงานประจำของเจ้าหน้าที่ และระยะเวลาสำหรับประเมินและคัดเลือกกิจกรรม เนื่องจากมีกิจกรรมทั้งสิ้น 81 กิจกรรม ดังนั้นเจ้าหน้าที่ต้องใช้ระยะเวลาในการประเมิน

5) ขั้นตอนการประชุมครู ขั้นตอนนี้มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเช่นกัน เนื่องจากครูมีบทบาทหลักในการนำชุดการเรียนรู้ไปถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียน และครูเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นผู้วิจัยได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิ ครูผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาเข้าร่วมประชุมเพื่อปรับปรุง และพัฒนาชุดการเรียนรู้ ซึ่งการจัดประชุมในครั้งนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิ ครูผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้วิจัยได้ร่วมกันวิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้สำหรับนักเรียน ความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนรู้กับกิจกรรม รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ วัสดุอุปกรณ์ และการวัดผลประเมินผล โดยการจัดประชุมครูครั้งนี้มีข้อดี คือ สามารถปรับปรุง

แก้ไข และ พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านเกณฑ์การประเมินและคัดเลือกแล้ว ให้มีความเหมาะสม สอดคล้องและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อครูและนักเรียน ซึ่งการจัดประชุมเพื่อทบทวนและปรับปรุง กิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับข้อเสนอแนะการวิจัยของ รามเมษ รัตนกุล (2540) ที่ศึกษาถึงการ ปฏิบัติการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาของครูประถมศึกษาในจังหวัดภูเก็ต พบว่า ครูควรมีส่วนร่วมใน การเตรียมการสอน ควรจัดทำแผนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพจริงของโรงเรียนและชุมชน รวมทั้งควรจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแก่ครู รวมทั้งยังสอดคล้องกับ แนวคิดของ ชาตรี สำราญ (2545) ที่กล่าวว่า การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ คือ ความคาดหวังของ ครู โดยคิดถึงสาระสำคัญที่ต้องการให้นักเรียนรู้ จัดกิจกรรมให้นักเรียนค้นหา พิสูจน์จนค้นพบองค์ ความรู้

สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุง แก้ไข ตามข้อเสนอแนะของ ผู้ทรงคุณวุฒิ ครูผู้เชี่ยวชาญ และ อาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนั้น ทำให้ได้กิจกรรมที่มีเนื้อหาสาระเหมาะสม กับระดับความรู้ของนักเรียน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สื่อการเรียนรู้มีความน่าสนใจ มีวิธีการวัดและ ประเมินผลที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ดำรงค์ศักดิ์ ชัยแสน (2542) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาให้มีความสำคัญกับนักเรียน กระบวนการสอนเน้นการ สืบสวนสอบสวน และเนื้อหาสาระจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดบูรณาการ

6) ขั้นตอนการจัดทำชุดการเรียนรู้ ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้จัดทำวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 โดยส่วนประกอบในชุด การเรียนรู้มีดังต่อไปนี้ (1) คู่มือแผนการสอนสำหรับครู (2) หนังสือความรู้ทั่วไปเรื่อง มูลฝอย (3) สมุดบันทึกประจำตัวนักเรียน (4) รูปภาพมูลฝอย (5) บัตรคำมูลฝอย (6) โปสเตอร์การแบ่งประเภท และการกำจัดมูลฝอย (7) แบบทดสอบ และ (8) ถุงสำหรับใส่ชุดการเรียนรู้

ส่วนประกอบในชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นมีความสอดคล้องกับ บำรุง ไชยสูงเนิน (2536) ซึ่งพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อเสริมความรู้เกี่ยวกับการสอน ทักษะการคิด วิเคราะห์ วิจัยของครูประถมศึกษา โดยชุดการเรียนรู้ประกอบไปด้วย วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน และสื่อการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ กิดานันท์ มลิทอง (2540) ที่กล่าวไว้ว่า ชุดการเรียนการสอน ประกอบด้วย (1) คู่มือสำหรับผู้สอนในการใช้ชุดการสอน และสำหรับนักเรียนในการใช้ชุด การเรียน (2) คำสั่ง เพื่อกำหนดแนวทางในการสอนหรือการเขียน (3) เนื้อหาบทเรียนจัดอยู่ในรูป ของสไลด์ เทปบันทึกเสียง หนังสือบทเรียน เป็นต้น (4) กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการที่ให้ผู้เรียนทำ รายงาน กิจกรรมที่กำหนดให้หรือค้นคว้าหลังจากการเรียนไปแล้วเพื่อให้รู้กว้างขึ้น และ (5) แบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบที่เกี่ยวกับบทเรียนนั้นเพื่อทำการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

เมื่อนำชุดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 พบว่า ครูสามารถใช้คู่มือแผนการสอนได้ง่าย และสามารถศึกษาเรื่อง มูลฝอย ได้จากหนังสือความรู้ทั่วไปเรื่องมูลฝอย ส่วนนักเรียนให้ความสนใจสมุดบันทึกประจำตัวนักเรียน บัตรคำมูลฝอย รูปภาพมูลฝอย เป็นอย่างมาก แต่พบว่าไปสเตอร์การแบ่งประเภทและการกำจัดมูลฝอยมีขนาดเล็กเกินไป ทำให้นักเรียนเกิดปัญหาในการอ่าน และดูสำหรับใส่ชุดการเรียนรู้ก็ขาดได้ง่าย

การออกแบบและจัดทำชุดการเรียนรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียนนั้น ผู้วิจัยมีกรอบแนวคิดที่จำเป็นต้องคำนึงถึงรายละเอียดต่างๆ สำหรับจัดทำชุดการเรียนรู้ เช่น ความต้องการของครู ความเหมาะสมของเนื้อหาสาระกับความรู้เดิมของนักเรียน ความน่าสนใจของสื่อและอุปกรณ์ รวมทั้งคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ ครูผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษา โดยในการจัดทำชุดการเรียนรู้ที่สิ่งสำคัญที่ต้องนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบก็คือความต้องการของครูตามที่ผู้วิจัยได้สรุปผลจากแบบสอบถาม สำหรับการออกแบบชุดการเรียนรู้ในครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดเนื้อหาสาระ รูปแบบลักษณะกิจกรรม สื่อการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลให้เป็นไปตามความต้องการของครูให้มากที่สุด แต่ในบางส่วนจำเป็นต้องมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง โดยมีสาเหตุมาจากงบประมาณที่ไม่เพียงพอต่อการจัดทำชุดการเรียนรู้ เนื่องจากผู้วิจัยต้องจัดทำชุดการเรียนรู้ทั้งหมด 5 ชุด ดังนั้นผู้วิจัยจำเป็นต้องเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีราคาถูก แต่ต้องมีความคงทนแข็งแรง ดูแลรักษาง่าย จัดเก็บได้ง่าย สามารถนำมาใช้กับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 ได้ในระยะยาวภายใต้การดูแลควบคุมของครูในโรงเรียนเองด้วย

5.1.3 ขั้นตอนการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ครั้งที่ 1 และ การทดลองเพื่อปรับปรุงชุดการเรียนรู้

เมื่อผู้วิจัยได้สร้างชุดการเรียนรู้เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนสำคัญต่อมา คือ การนำชุดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ดังกล่าวไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4/1 ของโรงเรียนบ้านน้ำกระเจา ตำบลพะวง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา โดยมีนักเรียนที่ทำการทดลองใช้จำนวน 30 คน ครูจำนวน 1 คน พบว่านักเรียนมีความตั้งใจและสนใจในการเรียนเรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วีระ ไทยพานิช (2529) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ว่า ชุดการเรียนรู้จะช่วยสร้างความสนใจของนักเรียน เนื่องจากชุดการเรียนรู้จะมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นฝึกการตัดสินใจ และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

เมื่อนำชุดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 พบว่า ครูสามารถใช้คู่มือแผนการสอนได้ง่าย และสามารถศึกษาความรู้เรื่อง มูลฝอย ได้จากหนังสือความรู้ทั่วไปเรื่องมูลฝอย ส่วนนักเรียนให้ความสนใจสมุดบันทึกประจำตัวนักเรียน บัตรคำมูลฝอย รูปภาพมูลฝอย เป็นอย่างมาก แต่พบว่าโปสเตอร์การแบ่งประเภทและการกำจัดมูลฝอยมีขนาดเล็กเกินไป ทำให้นักเรียนเกิดปัญหาในการอ่าน และ ขนาดตัวอักษร และ สีที่ใช้ทำให้นักเรียนอ่านได้ไม่ชัดเจน ถูสำหรับใส่ชุดการเรียนรู้ฝึกขนาดได้ง่าย และ ระยะเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมนอกสถานที่ไม่เพียงพอ ดังนั้นเมื่อผู้วิจัยได้ทำการทดลองชุดการเรียนรู้ดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการปรับเปลี่ยนรูปแบบ สี ขนาดตัวอักษร ของโปสเตอร์ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อให้สื่อการเรียนการสอนในชุดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น สร้างกล่องสำหรับใส่ชุดการเรียนรู้แทนถุง เพื่อให้เกิดความแข็งแรง ทนทานรวมทั้งมีการปรับเพิ่มเวลาในแผนการเรียนรู้ที่เป็นแผนการเรียนรู้ที่ต้องไปจัดกิจกรรมนอกสถานที่ จากการศึกษาการจัดกิจกรรมในลักษณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง พบว่า ส่วนใหญ่มักจะต้องมีการปรับเวลาให้เหมาะสม เช่น งานวิจัยของ อุบลรัตน์ กิจไมตรี (2544) ซึ่งศึกษาเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเพื่อถ่ายทอดเพลงอิแซว ภูมิปัญญาท้องถิ่นสุพรรณบุรี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในเรื่องของระยะเวลาควรมีการยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมตามสถานการณ์ เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นมีทั้งการเรียนภายในโรงเรียนและนอกสถานที่ เพื่อให้ชุดการเรียนรู้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

5.1.4 ขั้นตอนการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ครั้งที่ 2 (การทดลองใช้จริง)

หลังจากผู้วิจัยได้ทำการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ของโรงเรียนบ้านน้ำกระจาย โดยทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 30 คน ครูจำนวน 1 คน ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงชุดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของครูผู้ทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ จากนั้นผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ที่ผ่านการปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนทั้งสิ้น 172 คน และ ครูจำนวน 10 คน พบว่านักเรียนมีความตั้งใจและสนใจในการเรียนเรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียนซึ่งเป็นปัญหาที่นักเรียนได้สัมผัสในชีวิตประจำวัน ทั้งในโรงเรียนและชุมชนของตนเอง นอกจากนี้นักเรียนยังสามารถศึกษาหาความรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยได้จากสื่อต่างๆ ที่จัดไว้ในชุดการเรียนรู้ เช่น โปสเตอร์ สมุดบันทึกประจำตัวของนักเรียน เป็นต้น ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและมีความคิดเห็นที่ดีต่อการจัดการมูลฝอยในโรงเรียน

ผลการทดลองดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ อรพรรณ พรสีมา (2530) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ว่า ชุดการเรียนรู้จะช่วยเร้าความสนใจของนักเรียน นักเรียนได้

มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้ในลักษณะนี้จะยึดนักเรียนเป็นสำคัญ มุ่งให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงตามความสนใจและความสามารถของแต่ละบุคคล นักเรียนได้เรียนรู้และศึกษาเรื่องราวที่อยู่ใกล้ตัวของนักเรียน มีครูคอยแนะนำให้คำปรึกษาและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย และที่สำคัญนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนสนใจ และกระตือรือร้นที่จะใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ เช่นเดียวกับสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2545) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ต้องสามารถพัฒนาบุคคลอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีความสุข บูรณาการเนื้อหาสาระตามความเหมาะสมของระดับการศึกษา การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับความสนใจของนักเรียน ทันสมัย เน้นกระบวนการคิดและการปฏิบัติจริง ได้เรียนรู้ตามสภาพจริง สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างไกล เป็นกระบวนการที่มีทางเลือก และมีแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย น่าสนใจ เป็นกระบวนการเรียนรู้ ร่วมกัน โดยให้ครู นักเรียน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายร่วมกันจัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ และมุ่งประโยชน์ของนักเรียนเป็นสำคัญ ส่วนในด้านครูผู้สอนได้เปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ชี้นำ มาเป็นผู้คอยอำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่ว่า การจัดการศึกษาครูผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็น ผู้ชี้นำ ผู้ถ่ายทอดความรู้ ไปเป็นผู้ช่วยเหลือส่งเสริม และสนับสนุนนักเรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่นักเรียน เพื่อนำความรู้เหล่านั้นไปใช้สร้างสรรค์ความรู้ของตน ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ควรใช้รูปแบบที่หลากหลาย เน้นการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง และให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ (กรมวิชาการ, 2544) ในส่วนของผลการเรียนรู้ และผลความพึงพอใจของครูและนักเรียน ผู้วิจัยจะอภิปรายอีกครั้งในหัวข้อ 5.2 และ 5.3

5.1.5 ขั้นตอนการประเมินผลการใช้ชุดการเรียนรู้

เมื่อผู้วิจัยได้ทำการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ครั้งที่ 2 แล้ว ผู้วิจัยต้องจัดการประเมินผลจากการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ว่าได้ผลมากน้อยเพียงใด ครูและนักเรียนที่ผ่านการใช้การเรียนรู้ได้รับความรู้ ทักษะ เจตคติเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ เพื่อที่จะได้นำผลของการประเมินมาปรับปรุงหรือเสนอแนะต่อการออกแบบหรือพัฒนาชุดการเรียนรู้ต่อไป การประเมินผลการใช้ชุด

การเรียนรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 : กรณีศึกษา โรงเรียนในเขตจังหวัดสงขลา ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการในการประเมินชุดการเรียนรู้ดังต่อไปนี้ (1) การสังเกต (2) การสัมภาษณ์ (3) การสอบถาม และ (4) การใช้แบบทดสอบ ซึ่งการประเมินทั้ง 4 แบบนี้มีความเหมาะสมกับงานวิจัยชิ้นนี้ โดยงานวิจัยชิ้นนี้มีนักเรียนกลุ่มทดลองเป็นจำนวนมาก และใช้โรงเรียนพื้นที่ศึกษาถึง 5 โรงเรียน วิธีการวัดและประเมินผลที่เลือกใช้นี้ มีความสอดคล้องกับแนวคิดของ วิน เชื้อโพธิ์หัก (2537) ที่กล่าวว่า วิธีการประเมินชุดการเรียนรู้หรือโครงการฝึกอบรมมีดังนี้ (1) การสังเกต ได้แก่ การใช้ประสาทส่วนตาดูการกระทำของผู้ที่ถูกประเมิน (2) การสัมภาษณ์ ได้แก่ การสนทนาพูดคุยกับผู้ที่ถูกประเมิน (3) การสอบถาม ได้แก่ การถามจากบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องกับผู้ที่ต้องการประเมินผล อาจเป็นเพื่อน เพื่อนร่วมงาน เพื่อนบ้าน และ (4) การใช้แบบทดสอบ ได้แก่ การให้ผู้ที่ผ่านการเรียนรู้หรือโครงการฝึกอบรมได้ตอบคำถาม หรือกรอกแบบสอบถามที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้หรือโครงการฝึกอบรม การใช้แบบทดสอบสามารถสอบถามได้ทั้ง ด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้านความรู้สึก เจตคติ และด้านพฤติกรรมที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

5.2 ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

ผลการเรียนรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 พบว่า ชุดการเรียนรู้ดังกล่าวสามารถพัฒนาและเสริมสร้างการเรียนรู้ของนักเรียนได้ ดังนี้

5.2.1 ด้านความรู้ จากการทดสอบความรู้ของนักเรียนก่อนและหลังการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนจำนวน 172 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ พบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียน ก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยหลังการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการใช้ชุดการเรียนรู้ ซึ่งผลการทดสอบความรู้ด้วยแบบทดสอบดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น มีความสอดคล้องกับการสังเกต การสัมภาษณ์และการสอบถามนักเรียนของผู้วิจัย ซึ่งผลการสังเกต การสัมภาษณ์และสอบถามนักเรียนพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ทั่วไปมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยในระดับที่ดีขึ้น หลังจากที่ได้ผ่านการเรียนรู้ เช่น นักเรียนสามารถบอกความหมายของมูลฝอยได้ นักเรียนสามารถแยกประเภทมูลฝอยได้ นักเรียนเข้าใจถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากมูลฝอยเป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นประกอบด้วยกิจกรรมที่ผ่านการคัดเลือกและปรับปรุง

มาแล้วจึงเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวนักเรียน และกิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์จริง และสามารถจดจำความรู้ที่ได้ดีกว่าการเรียนจากครูเพียงฝ่ายเดียว สอดคล้องกับ กรมวิชาการ (2540) และ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2545) ที่กล่าวว่า การให้นักเรียนได้ออกไปศึกษาสำรวจ และรวบรวมความรู้ที่มีอยู่ในทั้ง โรงเรียนหรือชุมชนด้วยการปฏิบัติจริง ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงนับเป็นกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ อย่างแท้จริง และเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ รวมทั้งกระบวนการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหาสาระกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดและความแตกต่างของผู้เรียน ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และประยุกต์ใช้เพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง มีการผสมผสานความรู้ด้านต่างๆ อย่างสมดุล ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้เรียนและผู้สอนอาจเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย นอกจากนั้น ผลการศึกษาของ ก้องเกียรติ ขอบเวชน์ (2548) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในชุมชน ตำบลพรุใน อำเภอกะยง จังหวัดพังงา ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ตามโรงเรียนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประทีป ดันดิวัฒน์ (2544) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างชุดฝึกอบรมเรื่อง ขยะและน้ำเสีย ให้กับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดเพชรบุรี ผลการศึกษา พบว่า ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมที่จะใช้ถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 จากผลของคะแนนการทดสอบความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการทดลองพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นกัน ผลจากการสัมภาษณ์สอดคล้องกับผลการศึกษาของ พงศกร กลางแท่น (2548) ที่ทำการวิจัยเรื่อง กระบวนการจัดการมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมจากโรงเรียนสู่ชุมชน : กรณีศึกษาโรงเรียนวัดธรรมโฆษณ์และชุมชนธรรมโฆษณ์ หมู่ที่ 3 ตำบลสตึงหม้อ อำเภอลำพูน จังหวัดสงขลา ผลการสัมภาษณ์นักเรียนในด้านความรู้ความเข้าใจ พบว่า กลุ่มนักเรียนทั่วไปส่วนใหญ่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยในระดับที่ดีขึ้น หลังจากได้รับการประชาสัมพันธ์จากนักเรียนแกนนำ และการให้ความรู้ของครูประจำชั้น ซึ่งสอดคล้องกับการสัมภาษณ์นักเรียนทั่วไปจำนวน 15 คน พบว่า นักเรียนทั่วไปส่วนใหญ่มีความรู้ ความเข้าใจเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น มีการเรียนรู้ความหมาย ประเภท และผลกระทบจากมูลฝอย อีกทั้งได้นำความรู้ไปถ่ายทอดให้แก่ผู้ปกครอง ดังนั้นทำให้สามารถสรุปได้ว่า นักเรียนที่ผ่านการใช้ชุดการเรียนรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 นั้น มีความรู้

ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากนักเรียนได้เรียนรู้เพิ่มขึ้นทั้งจากครูผู้สอน สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย การได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง เกิดความแปลกใหม่ นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อน ประสบการณ์ตรงจากการศึกษา ทั้งในและนอกห้องเรียน เข้าใจปัญหาและสถานการณ์เกี่ยวกับมูลฝอยเป็นอย่างดี

5.2.2 ด้านทัศนคติ ผลการวัดทัศนคติของนักเรียนโดยใช้แบบวัดทัศนคติหลังทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เริ่มคิดว่ามูลฝอยเป็นปัญหาสำคัญเรื่องหนึ่งที่ต้องแก้ไข นักเรียนควรจะมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหามูลฝอย นักเรียนมีความต้องการให้มีการคัดแยกมูลฝอย นักเรียนมีความยินดีที่จะช่วยลดปริมาณมูลฝอย นักเรียนต้องการให้มีโครงการเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอย นักเรียนเชื่อว่าหากมีโครงการจัดการมูลฝอยในโรงเรียนจะทำให้ปริมาณมูลฝอยลดลง และหากนักเรียนมีเวลาว่างนักเรียนจะเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยเสมอ

การวัดทัศนคตินักเรียนที่มีต่อเรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียนของผู้วิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่ได้ทำการเปรียบเทียบทัศนคติของนักเรียนก่อนและหลังทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ เนื่องจากความผิดพลาดบางประการของตัวผู้วิจัยเอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่สามารถอภิปรายผลความแตกต่างด้านทัศนคติของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ได้ แต่เมื่อนำผลของทัศนคติของนักเรียนหลังใช้ชุดการเรียนรู้มาวิเคราะห์ร่วมกับผลของพฤติกรรมก่อนและหลังการเรียนรู้ซึ่งแสดงไว้ในหัวข้อที่ 4.6 ด้านพฤติกรรม พบว่า ทัศนคติของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้จะมีความแตกต่างกัน โดยระดับทัศนคติหลังการเรียนรู้มีแนวโน้มสูงกว่าก่อนการเรียนรู้ เนื่องจากเมื่อทำการศึกษาระบวนการของข้อมูล (Information Process) คือ การเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ได้รับจนเป็นผลสัมฤทธิ์ขั้นสุดท้ายที่มีฝังอยู่ในตัวบุคคล จะได้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่เกิดขึ้นในสมองซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่อคนเราได้รับความรู้ที่ผ่านเข้าประสาทส่วนต่างๆ เช่น การอ่าน การฟัง เป็นต้น คนเราก็จะแปลความหมายของข้อมูลที่ได้รับเข้าเป็นหมวดหมู่แล้วสรุปได้เป็นความคิดรวบยอด จากนั้นก็จะนำความรู้ที่ได้ไปใช้วิเคราะห์ และสังเคราะห์แล้วนำไปใช้จริงในสถานการณ์จริงก็จะเป็นทัศนคติ เมื่อเกิดทัศนคติ ความเชื่อ ความสนใจ เกิดขึ้นในสมองแล้วก็จะนำไปสู่ค่านิยมหรือลักษณะนิสัยหรือการประพฤติปฏิบัติตัว (Bigge L. Morris 1976 อ้างถึงใน วินัย วีระวัฒนานนท์ 2546) จากหลักการดังกล่าวสรุปได้ว่า ทัศนคติของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยในโรงเรียนน่าจะเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น แต่สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงสำหรับการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของนักเรียนคือ จำเป็นต้องอาศัยระยะเวลา และต้องได้รับการกระตุ้นอย่างสม่ำเสมอจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ครู หรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น (วินัย วีระวัฒนานนท์, 2539)

5.2.3 ด้านพฤติกรรม ผลจากการเปรียบเทียบพฤติกรรมก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้นดังนี้ (1) นักเรียนได้คัดแยกประเภทมูลฝอยก่อนทิ้งลงถัง (2) นักเรียนคัดแยกเศษอาหารไปทำประโยชน์อย่างอื่น เช่น ทำปุ๋ยหมัก เป็นต้น (3) นักเรียนคัดแยกกระดาษ ขวดพลาสติก โดยนำไปขายหรือนำมาใช้ใหม่ (4) นักเรียนพยายามหลีกเลี่ยงการใช้โฟม (5) นักเรียนแยกถ่านไฟฉาย หลอดไฟ แบตเตอรี่ออกจากมูลฝอยประเภทอื่น (6) นักเรียนนำของใช้ที่ชำรุดมาซ่อมแซมเพื่อใช้ใหม่ (7) นักเรียนเริ่มคิดตรองในการเลือกสินค้าที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ (8) นักเรียนพยายามทานข้าวให้หมดจานเพื่อลดปริมาณมูลฝอย (9) นักเรียนพยายามบอกข้อดีของการคัดแยกมูลฝอยให้คนอื่นรับรู้ (10) นักเรียนเริ่มว่ากล่าวตักเตือนเพื่อนนักเรียนที่ไม่ทิ้งมูลฝอยลงถัง (11) นักเรียนมีการพูดคุยกับบุคคลอื่นในเรื่องการจัดการมูลฝอยในโรงเรียน (12) นักเรียนเริ่มปฏิบัติตัวเพื่อเป็นตัวอย่างที่ดีแก่เพื่อน (13) นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากชุดการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (14) นักเรียนเริ่มแนะนำให้คนอื่นรู้จักลดการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดมลพิษ และ (15) นักเรียนพยายามหาข่าวสารเรื่องมูลฝอยมาสนทนากับคนรู้จักเพื่อแก้ไขปัญหามูลฝอย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ พรกนก ช่วยสุข (2545) จิรารัตน์ ลิขวนคำ (2546) และ ศรีสมร ประเสริฐศรี (2546) ที่กล่าวว่าชุดการเรียนรู้ ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่เน้นกระบวนการ และให้ผู้เรียนมีความสำคัญมากที่สุด จัดการเรียนการสอนด้วยสื่อการเรียนรู้ และกิจกรรมที่หลากหลายให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของโรงเรียน แหล่งความรู้ท้องถิ่น และที่สำคัญคือ ศักยภาพของผู้เรียนด้วย (กรมวิชาการ, 2545) ซึ่งจากพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นของนักเรียนหลังทดลองใช้ชุดการเรียนรู้เรื่องการจัดการมูลฝอยในโรงเรียน น่าจะเป็นเพราะกิจกรรมการเรียนรู้ในชุดการเรียนรู้ชุดนี้ ได้ทำการศึกษาความต้องการใช้ชุดการเรียนรู้จากครูในโรงเรียนก่อนออกแบบชุดการเรียนรู้ ทั้งยังผ่านการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขจากผู้ทรงคุณวุฒิ ครูผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ที่ปรึกษา เจ้าหน้าที่หน่วยวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา รวมทั้งมีการรวบรวมกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย แล้วนำกิจกรรมการเรียนรู้เหล่านั้นมาประเมินและคัดเลือก โดยใช้เกณฑ์ที่เป็นองค์ประกอบที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ตลอดจนได้ทำการทดลองใช้ครั้งที่ 1 เพื่อปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนรู้ก่อนนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 และสิ่งสำคัญคือ ชุดการเรียนรู้ชุดนี้มีสื่อการเรียนการสอน เป็นสิ่งที่สร้างความสนใจของนักเรียนทำให้นักเรียนเกิดการตอบสนองต่อการเรียนรู้ นอกจากนั้นขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนก็มีการจัดเรียงอย่างเป็นลำดับขั้น กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม มีวิธีการเรียนรู้โดยการเล่น เกม การร้องเพลง ทำให้

นักเรียนมีความสุขในการเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ พนิดา โสต้อง (2536) ที่ได้ใช้กิจกรรมในการถ่ายทอดความรู้ไปให้นักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความรู้จากองค์ความรู้ที่จะมุ่งถ่ายทอดให้กับนักเรียน นอกจากนี้ การจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็ก ตามแนวคิดของ กาญจนา ศิริมุสิกะ (2543) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็กคือ มีการให้ความรู้โดยผ่านกิจกรรม มีการเล่นเกม ตอบปัญหา และได้ฝึกฝนทำของจริงทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ ใฝ่รู้ และรู้สึกสนุกสนานที่จะปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนรู้ตามชุดการเรียนรู้ดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียนยังต้องอาศัยระยะเวลา และควรมีโครงการหรือกิจกรรมที่ช่วยสนับสนุนให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง จากการใช้แบบวัดพฤติกรรมกับนักเรียนผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่า การวัดพฤติกรรมโดยการใช้แบบสอบถามไม่ค่อยมีความเหมาะสม และอาจทำให้ผลการวิจัยตรงข้ามกับความเป็นจริง เนื่องจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น นักเรียนบางคนอ่านหนังสือไม่ออก นักเรียนไม่ได้ให้ความสนใจ ไม่มีสมาธิ รวมทั้งความไม่ซื่อสัตย์ต่อการทำแบบวัดพฤติกรรมของนักเรียน ทั้งนี้การใช้แบบวัดพฤติกรรมในงานวิจัยชิ้นนี้ ก่อนวัดพฤติกรรมนักเรียน ผู้วิจัยได้อธิบาย และทำความเข้าใจกับครูผู้ใช้ชุดการเรียนรู้ว่า ให้ครูอธิบายคำถามให้นักเรียนฟังที่ละเอียดแล้วให้นักเรียนตอบคำถาม ซึ่งจากการสังเกตและการสอบถามของผู้วิจัย พบว่า นักเรียนบางส่วนไม่ได้ให้ความสนใจ และไม่ซื่อสัตย์ต่อการทำแบบสอบถาม รวมทั้งนักเรียนบางคนยังไม่ปฏิบัติตามคำสั่งครู นอกจากนี้ การวัดพฤติกรรมของนักเรียนเรื่องการจัดการมูลฝอยในโรงเรียนเป็นการวัดโดยใช้แบบสอบถามให้นักเรียนประเมินตนเอง และไม่ใช้การสังเกตพฤติกรรมจริง ๆ รวมทั้งเป็นการวัดพฤติกรรมหลังเสร็จกิจกรรมทันที การวัดพฤติกรรมที่เหมาะสมนั้นควรวัดหลังจัดกิจกรรมไปแล้วเป็นระยะเวลาหนึ่ง เช่น 3 เดือน หรือ 6 เดือน เป็นต้น ผู้วิจัยขอสรุปว่า ผลของพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นนั้นยังไม่ใช่พฤติกรรมที่นักเรียนปฏิบัติเป็นประจำ โดยงานวิจัยชิ้นนี้เป็นเพียงแนวทางหนึ่งที่จะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนได้มีความรู้ ความเข้าใจ ทศนคติ และ จะเริ่มปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้น

5.3 ความพึงพอใจของครูที่มีต่อชุดการเรียนรู้

การประเมินผลความพึงพอใจของครูที่มีต่อชุดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จากครูผู้ทดลองใช้ชุดการเรียนรู้จำนวน 10 ท่าน ทำการประเมินผลความพึงพอใจ ซึ่งผู้วิจัยสามารถนำผลการประเมินความพึงพอใจของครูมาอภิปรายผลดังนี้ (1) ความพึงพอใจของครู

ต่อคู่มือแผนการสอนสำหรับครู (2) ความพึงพอใจของครูต่อหนังสือความรู้ทั่วไปเรื่อง มูลฝอย (3) ความพึงพอใจของครูต่อโปสเตอร์ประเภทและการกำจัดมูลฝอย (4) ความพึงพอใจของครูต่อรูปภาพมูลฝอย (5) ความพึงพอใจของครูต่อบัตรคำมูลฝอย และ (6) ความพึงพอใจของครูสมุดบันทึกประจำตัวนักเรียน

5.3.1 ความพึงพอใจของครูต่อคู่มือแผนการสอน จากการศึกษาผลความพึงพอใจของครูต่อคู่มือแผนการสอนโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจพบว่า ครูมีความพึงพอใจต่อคู่มือแผนการสอนอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุดร้อยละ 91 และจากการสัมภาษณ์สามารถอธิบายได้ว่า คู่มือแผนการสอนเหมาะสมกับเพราะ คู่มือมีความแข็งแรง ทนทาน นำมาใช้ได้สะดวก เนื้อหาสาระในการเรียนรู้เหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน และสามารถปรับเวลาได้ตามความเหมาะสม (สมหมาย ช่วยน่วม, สัมภาษณ์ 25 ธันวาคม 2549) อีกเหตุผลหนึ่งที่ครูมีความพึงพอใจต่อคู่มือแผนการสอนอยู่ในระดับดังกล่าวอาจ เนื่องมาจากการที่ผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถามความต้องการก่อนออกแบบชุดการเรียนรู้และครูผู้ทดลองใช้ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบ ทำให้ครูผู้ทดลองใช้มีความคุ้นเคยกับกิจกรรมการเรียนรู้ เข้าใจถึงเนื้อหาความรู้ที่นักเรียนควรได้รับ และสามารถปรับกิจกรรมได้ตามสถานการณ์ ซึ่งการมีส่วนร่วมของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น สอดคล้องกับข้อเสนอแนะในงานวิจัยของ กิตติสุดา เจริญพร (2544) ที่ทำการศึกษาร่วมกับการสร้างและทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง “แนวปะการังไทย...บ้านหลังใหญ่ของสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพลวงช้างเผือก อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ซึ่งมีข้อเสนอแนะว่า สำหรับการผลิตหนังสืออ่านเพิ่มเติมหรือคู่มือประกอบการเรียนการสอนนั้น ควรมีการแจ้งให้ครูในโรงเรียนต่างๆ ทราบและให้ครูได้มีส่วนร่วมในการออกแบบปรับปรุง หรือเสนอแนะเพื่อตอบสนองความต้องการของครูและเกิดประโยชน์กับนักเรียนสูงสุด

5.3.2 ความพึงพอใจของครูต่อหนังสือความรู้ทั่วไปเรื่อง มูลฝอย จากการศึกษาผลความพึงพอใจของครูต่อหนังสือความรู้ทั่วไปเรื่อง มูลฝอยโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจพบว่า ครูมีความพึงพอใจต่อหนังสือความรู้ทั่วไปเรื่อง มูลฝอย อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุดร้อยละ 92 และจากการสัมภาษณ์พบว่า หนังสือความรู้ทั่วไปเรื่องมูลฝอยเหมาะสมสำหรับครูเพราะ มีรูปภาพประกอบ มีความแข็งแรง ทนทาน พกพาไปนอกสถานที่ได้สะดวก มีเนื้อหาครบถ้วน อ่านเข้าใจได้ง่าย และมีบรรณานุกรมที่เชื่อถือได้ (ศิริจินต์ จิตสุขุมมงคล, สัมภาษณ์ 25 ธันวาคม 2549) ทั้งนี้ เนื่องจาก การที่ครูผู้ทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ยังขาดการเข้าถึงข้อมูลเนื้อหาสาระเกี่ยวกับมูลฝอยที่หลากหลาย โดยมีสาเหตุมาจากการะงานที่ต้องรับผิดชอบในโรงเรียน เมื่อผู้วิจัยจัดทำหนังสือ

ความรู้ทั่วไปเรื่องมูลฝอยให้ครู ทำให้ครูสามารถศึกษาหาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมูลฝอยได้อย่างสะดวก

5.3.3 ความพึงพอใจของครูต่อโปสเตอร์ประเภทและการกำจัดมูลฝอย จากการศึกษาผลความพึงพอใจของครูต่อโปสเตอร์ประเภทและการกำจัดมูลฝอย โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจพบว่า ครูมีความพึงพอใจต่อโปสเตอร์ประเภทและการกำจัดมูลฝอย อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุดร้อยละ 97 และจากการสัมภาษณ์ พบว่า โปสเตอร์ประเภท และการกำจัดมูลฝอยเหมาะสมสำหรับให้ความรู้แก่นักเรียนเพราะ รูปภาพประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา โปสเตอร์มีความแข็งแรง ทนทาน สีสีน่าน่าสนใจ และภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 (สมหมาย ช่วยนุ่ม และ ศิริจินต์ จิตสุขุมมงคล, สัมภาษณ์ 25 ธันวาคม 2549) ทั้งนี้ อำนวย เดชชัยศรี (2545) ได้กล่าวถึงป้ายนิเทศหรือโปสเตอร์ว่า ป้ายนิเทศหรือโปสเตอร์มักจะถูกมองข้ามไปหรือไม่ก็นำไปใช้ไม่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งถ้าออกแบบอย่างถูกต้อง ป้ายนิเทศหรือโปสเตอร์จะมีคุณค่าต่อครูและนักเรียนมาก นอกจากนี้ป้ายนิเทศหรือโปสเตอร์ยังมีประโยชน์ เช่น จะแนะนำให้นักเรียนรู้ถึงความคิดและเรื่องราวใหม่ๆ ช่วยให้นักเรียนอภิปรายปัญหา สร้างความเข้าใจที่ดีแก่ผู้เรียนและจดจำได้ดีขึ้น ใช้เป็นกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบและรักหมู่คณะเมื่อทำงานร่วมกัน ทำให้สภาพแวดล้อมสวยงามและมีระเบียบ สร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนรู้ได้ เป็นต้น

5.3.4 ความพึงพอใจของครูต่อรูปภาพมูลฝอย จากการศึกษาผลความพึงพอใจของครูต่อรูปภาพมูลฝอย โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจพบว่า ครูมีความพึงพอใจต่อรูปภาพมูลฝอย อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุดร้อยละ 92 และจากการสัมภาษณ์ พบว่า รูปภาพมูลฝอยเหมาะสมสำหรับให้ความรู้แก่นักเรียน เพราะเป็นรูปภาพมูลฝอยจริง มีความน่าสนใจ ชัดเจน รูปภาพมีความแข็งแรง ทนทาน สามารถหยิบใช้ และนำออกไปใช้นอกสถานที่ได้อย่างสะดวก (กนกภัทร ปิยะฤทธิ์, สัมภาษณ์ 26 ธันวาคม 2549) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ มะลิวัลย์ ตั้งลิคนวนิชย์ (2537) ที่ศึกษาเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาของครูระดับประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งผลการวิจัยสรุปว่า ครูส่วนใหญ่มีความสนใจในการใช้สื่ออุปกรณ์การเรียนการสอนประเภทรูปภาพอยู่ในระดับมาก

5.3.5 ความพึงพอใจของครูต่อบัตรคำมูลฝอย จากการศึกษาผลความพึงพอใจของครูต่อบัตรคำมูลฝอยโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจพบว่า ครูมีความพึงพอใจต่อบัตรคำมูลฝอย

อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุดร้อยละ 82 สอดคล้องกับการสัมภาษณ์ครูผู้ทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ซึ่งพบว่า บัตรคำมีความแข็งแรง ทนทาน ครูสามารถนำบัตรคำมุลฝอยไปใช้ได้สะดวก สามารถใช้บัตรคำมุลฝอยทั้งในห้องเรียนและใช้นอกสถานที่ได้ แต่ครูส่วนหนึ่งมีความพึงพอใจในระดับปานกลางถึงน้อยร้อยละ 18 เนื่องจากบัตรคำมุลฝอยและขนาดของตัวอักษรมีขนาดเล็กเกินไป รวมทั้งบัตรคำมุลฝอยยังขาดความน่าสนใจ (กนกภัทร ปิยะฤทธิ์ และ เสาวภาพ สันติวิทยานนท์, สัมภาษณ์ 26 ธันวาคม 2549)

5.3.6 ความพึงพอใจของครูต่อสมุดบันทึกกิจกรรมสำหรับนักเรียน จากการศึกษาผลความพึงพอใจของครูต่อสมุดบันทึกกิจกรรมสำหรับนักเรียน โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจพบว่า ครูมีความพึงพอใจต่อสมุดบันทึกกิจกรรมสำหรับนักเรียน อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุดร้อยละ 94 และจากการสัมภาษณ์พบว่าสมุดบันทึกกิจกรรมสำหรับนักเรียนมีความเหมาะสมกับนักเรียน เพราะมีขนาดเหมาะสม มีรูปภาพประกอบ สมุดบันทึกกิจกรรมสำหรับนักเรียนมีความแข็งแรง ทนทาน มีเนื้อที่สำหรับนักเรียนได้ทำการจดบันทึก จัดลำดับเรื่องราวได้น่าสนใจ และมีเนื้อหาที่เหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน (กนกภัทร ปิยะฤทธิ์, สัมภาษณ์ 26 ธันวาคม 2549) ดังนั้นสมุดบันทึกกิจกรรมสำหรับนักเรียนเป็นสื่อชนิดอีกรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องการจัดการมุลฝอยในโรงเรียน

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า ครูมีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย คู่มือแผนการสอน หนังสือความรู้ทั่วไปเรื่อง มุลฝอย โปสเตอร์การแบ่งประเภทและการกำจัดมุลฝอย รูปภาพมุลฝอย บัตรคำมุลฝอย และสมุดบันทึกประจำตัวนักเรียนอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด สอดคล้องกับแนวคิดของ อำนวย เดชศรีชัย (2545) ที่กล่าวว่า สื่อการเรียนมีคุณค่าภายในตัวของสื่อเอง และมีผลดีต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ คือ สื่อทำให้การจัดการเรียนการสอนมีความหมายมากขึ้น สื่อสามารถที่จะตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล สื่อสามารถทำให้การจัดการศึกษาหรือการจัดกระบวนการเรียนรู้ตั้งอยู่บนรากฐานของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ สื่อช่วยให้นักเรียนมีพลังมากขึ้น เพราะผลจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สื่อจึงพัฒนาตัวเองตลอดเวลา สื่อช่วยให้นักเรียนรู้ตรงกับประสบการณ์จริงและอยู่ใกล้ตัวมากขึ้น รวมทั้งสื่อการเรียนรู้อย่างช่วยให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษาอีกด้วย

5.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้

หลังจากทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ การประเมินผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้เป็นประเด็นที่ต้องให้ความสำคัญ เนื่องจากผู้วิจัยต้องการนำเอาข้อมูล ข้อควรปรับปรุง และข้อเสนอแนะต่างๆ ไปเป็นข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะศึกษาและพัฒนาชุดการเรียนรู้ เพื่อที่จะได้ชุดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

สำหรับผลความพึงพอใจในภาพรวมของนักเรียน ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน สรุปได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้ในระดับมากถึงมากที่สุดร้อยละ 87.2 โดยนักเรียนคิดว่าเนื้อหาสาระในชุดการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับความรู้เดิมของนักเรียน เนื้อหา กิจกรรม มีความน่าสนใจ ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนมีความน่าสนใจ รวมทั้งระยะเวลาเพียงพอต่อการปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งผลความพึงพอใจในภาพรวมของนักเรียนสอดคล้องกับแนวคิดของ พรกนก ช่วยสุข (2545) จิรารัตน์ ลิขชนคำ (2546) และ ศรีสมร ประเสริฐศรี (2546) ที่กล่าวว่าชุดการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมที่น่าสนใจ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ มีความสุขในการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกและให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ผลสัมฤทธิ์ตามจุดมุ่งหมาย

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาทั้งหมดในงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 : กรณีศึกษา โรงเรียนในเขตจังหวัดสงขลา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะในการออกแบบชุดการเรียนรู้

1.1 การออกแบบชุดการเรียนรู้ที่ดีได้นั้น ควรเน้นไปที่การออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ เลือกใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีความทันสมัย รวมทั้งควรใช้สื่อที่เป็นภาพเคลื่อนไหวและเป็นเหตุการณ์จริง

1.2 การออกแบบชุดการเรียนรู้นั้น จำเป็นต้องมีขั้นตอนการสอบถามความต้องการในการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยทุกครั้ง

1.3 การออกแบบชุดการเรียนรู้ที่ดีได้นั้น ควรจัดสรรเวลาให้เพียงพอสำหรับการใช้ชุดการเรียนรู้ และระยะเวลาสามารถยืดหยุ่นให้เหมาะสมกับกิจกรรมได้

1.4 ควรมีการทดสอบ หรือ เตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ก่อนทดลองใช้ชุดการเรียนรู้

1.5 การออกแบบชุดการเรียนรู้ที่ดีได้นั้น ควรหาแหล่งทุนการศึกษาที่ให้การสนับสนุนในส่วนของการเงินที่เพียงพอต่อการสร้างชุดการเรียนรู้

1.6 เลือกใช้วิธีการวัดและประเมินผลให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่จะวัด รวมทั้งควรใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย

1.7 การสร้างหรือพัฒนาชุดการเรียนรู้ ควรมีการหาประสิทธิภาพ และค่าความเชื่อมั่นในชุดการเรียนรู้ด้วยทุกครั้ง

1.8 การนำชุดการเรียนรู้ เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียนมาใช้นั้น ครูต้องตรวจสอบความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนด้วย หากพบนักเรียนที่อ่านหนังสือไม่ได้ให้ครูใช้วิธีการอธิบายขณะทำการทดสอบวัดความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม

1.9 ครูผู้สอนสามารถนำชุดการเรียนรู้ไปใช้ได้ ในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา โดยสามารถเลือกใช้กิจกรรมได้ตามความเหมาะสม

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการสร้างสื่อการเรียนรู้หรือนวัตกรรมใหม่ ที่มี ความเหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียน เพื่อให้ นักเรียนสามารถหยิบใช้ได้เองตามความสนใจ

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการเรียนรู้ เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียน ที่สามารถสร้างพฤติกรรมอันพึงประสงค์แก่นักเรียนได้อย่างต่อเนื่อง

2.4 ควรมีการศึกษาและพัฒนาชุดการเรียนรู้ ให้เป็นหลักสูตรการเรียนรู้เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียน

2.5 ควรมีการศึกษา ทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การจัดการมูลฝอยในโรงเรียน กับโรงเรียนที่ไม่มีประสบการณ์ด้านการจัดการมูลฝอย

2.6 ควรมีการศึกษาถึงวิธีการวัดผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาด้วย