

บทคัดย่อ

ชื่อรายงานการวิจัย : ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนา
พฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยา
การ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น
เขต 1

ชื่อผู้วิจัย : นางพรธนิภา เหมสมัคร

ปีที่ทำการวิจัย : 2561

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลของจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ 2) เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3-1 ก่อนและหลังเรียน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ รายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) จำนวน 43 คน ใช้เวลาในการทดลอง 15 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม รวม 5 แผนการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 2) แบบวัดพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำนวน 30 ข้อ และ 3) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.40-0.81 สถิติที่ใช้ คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนากิจกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โดยรวมเท่ากับ 74.83
2. นักเรียนมีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยภาพรวมและแบ่งเป็นรายด้าน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการอนุรักษ์น้ำ ด้านการดูแลพื้นที่สีเขียว และด้านการอนุรักษ์พลังงาน อยู่ในระดับสูง ส่วนด้านการจัดการขยะ และการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับปานกลาง
3. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 รายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) โดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อ	ก
สารบัญ	ข
1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
คำถามการวิจัย	4
สมมติฐานของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
หลักการของทฤษฎีและแนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม	8
ขอบข่ายเนื้อหาการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	13
หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	14
พฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	19
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	22
ความพึงพอใจในการเรียนรู้	23
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
กรอบแนวคิดในการวิจัย	32
3 วิธีดำเนินการวิจัย	33
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	33
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	33
การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ	34
การเก็บรวบรวมข้อมูล	39
การวิเคราะห์ข้อมูล	40
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	41
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	42
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	42
ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	42

สารบัญ

บทที่	หน้า
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	42
5 สรุปผลวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	51
สรุปผลการวิจัย	51
อภิปรายผลการวิจัย	52
ข้อเสนอแนะ	56
บรรณานุกรม	58
ภาคผนวก ก แผนการจัดการเรียนรู้	64
ภาคผนวก ข - แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้	155
- สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	162
- ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	164
ภาคผนวก ค - แบบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	166
- สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง ของแบบทดสอบพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน	170
- ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม	172
- ค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแบบทดสอบพฤติกรรมชีวิต ความพึงพอใจ	176
- ค่าอำนาจจำแนก (B) ที่เข้าเกณฑ์และค่าความเชื่อมั่น (rcc) ของแบบวัดความพึงพอใจ	177
ภาคผนวก ง รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	177
ประวัติย่อของผู้วิจัย	182

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ประเภทของการจัดกลุ่มผู้เรียน	11
2 องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและลักษณะเฉพาะของการสอนความรู้	12
3 แบบแผนการทดลอง	40
4 ตารางผลการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3	43
5 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อระดับพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการเรียนในภาพรวมแต่ละด้าน	44
6 ผลคะแนน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ก่อนและหลังเรียน	48
7 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม	49

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	32
2 คณะแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาคารของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3	43
3 ร้อยละของคะแนนเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน บ้านหนองกุงวิทยาคาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3	47
4 ร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ก่อนเรียนและหลังเรียน	48

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างฉลาด โดยใช้ให้น้อยเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และคำนึงถึงระยะเวลาในการใช้ที่ยาวนาน และก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด รวมทั้งต้องมีการกระจายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างทั่วถึง อย่างไรก็ตามในสภาพปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความเสื่อมโทรมมากขึ้น ดังนั้น การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงมีความหมายรวมไปถึงการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้วย

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สามารถกระทำได้หลายวิธีทั้งทางตรงและทางอ้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยทางตรงซึ่งปฏิบัติได้ในระดับบุคคล องค์กร และระดับประเทศที่สำคัญ เช่น 1) การใช้อย่างประหยัด 2) การนำกลับมาใช้ซ้ำอีก 3) การบูรณะซ่อมแซม 4) การบำบัดและการฟื้นฟู 5) การใช้สิ่งอื่นทดแทน 6) การเฝ้าระวังดูแลและป้องกัน การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยทางอ้อม ทำได้หลายวิธีดังนี้ 1) การพัฒนาคุณภาพประชาชน 2) การใช้มาตรการทางสังคมและกฎหมาย 3) ส่งเสริมให้ประชาชนในท้องถิ่นได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ 4) ส่งเสริมการศึกษาวิจัย ค้นหาวิธีการและพัฒนาเทคโนโลยี 5) การกำหนดนโยบายและวางแผนทางของรัฐบาล (วัฒนธรรม สุวณิชสังข์, 2555)

ปัจจุบันประเทศต่างๆ รวมทั้งประเทศไทยกำลังเผชิญปัญหาวิกฤติทางสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง ปัญหาการลดลงทั้งปริมาณและคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติที่แผ่ขยายออกไปอย่างรวดเร็ว และทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นทุกขณะ ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นประกอบกับความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ในการแก่งแย่ง แข่งขันกันใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่อย่างฟุ่มเฟือย ในขณะที่ทรัพยากรธรรมชาติมีอยู่อย่างจำกัด (วิไลลักษณ์ รัตนเพียรธัมมะ, 2546. เว็บไซต์) ซึ่งเป็นสภาวะที่น่าวิตกเป็นอย่างยิ่ง

ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาสำคัญที่สร้างความตึงเครียดที่บีบบังคับให้ทุกคนต้องหันมาให้ความสนใจในเรื่องของสิ่งแวดล้อมกันมากขึ้น เนื่องจากปัญหาของสิ่งแวดล้อมทั้งในอดีตและปัจจุบันได้ให้บทเรียนอย่างชัดเจน ในอนาคตอันใกล้สิ่งแวดล้อมมีโอกาสที่จะเสื่อมโทรมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จากการเจริญเติบโตของประชาชนที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และต่อเนื่อง คือ เพิ่มจาก 61.6 ล้านคน ในปี 2542 เป็น 70 ล้านคน ในปี 2560 (สำนักงานคณะกรรมการสถานศึกษาแห่งชาติ, 2542) และจากการพัฒนาประเทศและพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งความฉลาดและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้มนุษย์

สามารถแสวงหาความเสื่อมโทรมและความร่อยหรอของทรัพยากรธรรมชาติตามมา ส่งผลให้ธรรมชาติขาดสมดุล ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปจนทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม

สถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่เสื่อมโทรมมากขึ้น สังเกตได้จากทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญและมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ ถูกทำลายลงอย่างมาก สิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่อยู่รอบตัวมนุษย์ก็เลวร้ายลงตามลำดับ จนถึงจุดที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า เป็นวิกฤตสิ่งแวดล้อม การถูกทำลายลงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีสาเหตุมาจากภัยธรรมชาติและด้วยน้ำมือมนุษย์ โดยเกิดจากความเห็นแก่ตัวของมนุษย์เอง โดยมุ่งที่ปัจจัยด้านวัตถุคือ เงิน เป็นตัวตั้ง จึงทำให้เกิดการทำลายล้างเพื่อหาสิ่งที่มาตอบสนองความต้องการของตนเอง ทรัพยากรธรรมชาติที่กำลังเป็นปัญหาของประเทศอยู่ในเวลานี้ เพราะการเสื่อมโทรมหรือร่อยหรอลง ได้แก่ ดินและการใช้ที่ดิน ป่าไม้ น้ำ แร่ พลังงาน ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ส่วนปัญหาสิ่งแวดล้อม ได้แก่ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศและเสียง มลพิษจากขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล มลพิษจากสารอันตราย ฯลฯ ในท่ามกลางการพัฒนาประเทศในยุคโลกาภิวัตน์ ความสะดวกสบายจากเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ก้าวหน้า ทันสมัย การเพิ่มขึ้นของประชากรได้นำมาซึ่งปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มนุษย์เป็นทั้งผู้สร้างปัญหาและก็ต้องแก้ไขปัญหานั้น แต่ดูเหมือนว่าการแก้ไขปัญหานั้นจะล่าช้า ไม่ทันการณ์ แก้ไม่ตรงจุด ยิ่งแก้ก็ยิ่งเพิ่มปัญหา สิ้นเปลืองงบประมาณจำนวนมาก เกิดข้อขัดแย้งระหว่างคนในชุมชนและสังคมวงกว้าง (บุญเลิศ คชายุทธเดช, 2551)

สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนมีความสำคัญต่อการพัฒนาการของเด็กอย่างมาก เด็กจะเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว ทั้งสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต อีกทั้งมีความอยากรู้อยากเห็น มีการเรียนรู้ตลอดเวลา ยอมทำตาม และเลียนแบบผู้อื่น เป็นวัยที่สะสมประสบการณ์ และเป็นวัยที่สำคัญในการพัฒนาทั้งร่างกายและจิตใจ สมอง ตลอดจนจนลักษณะนิสัย แต่บุคคลในโรงเรียนก็เป็นผู้ทำลายหรือทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน และหนึ่งในผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมก็มาจากปัญหาขยะมูลฝอย น้ำเสีย อากาศเสีย หรือแม้แต่ปริมาณการใช้ไฟฟ้า และด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ตลอดจนบริเวณโรงเรียนขาดการดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน เพราะโรงเรียนเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนที่มีความสำคัญ และมีบทบาทในการให้ความรู้ปลูกฝังลักษณะนิสัยต่างๆ ให้แก่เด็กนักเรียน โดยมุ่งให้ผู้เรียนนำประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนนำไปใช้ในการดำรงชีวิต มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาต่างๆ ได้ วันหนึ่งๆ เด็กต้องใช้ชีวิตอยู่ในโรงเรียน ไม่ต่ำกว่า 8-10 ชั่วโมง นอกจากเด็กจะได้รับความรู้ เรียนรู้จากบทเรียน ครู อาจารย์แล้ว เด็กยังเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว อีกด้วย ดังนั้น การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับเด็ก จะได้ฝึกฝนตนเองให้รับผิดชอบ อนุรักษ์สภาพสิ่งแวดล้อม และรักษาธรรมชาติ มีผลทำให้นักเรียนเป็นคนที่มีความคุณลักษณะที่ดี เป็นคนคุณภาพที่สังคมคาดหวัง และผลที่ดีที่สุดก็คือ สภาพแวดล้อมในโรงเรียนสะอาด ร่ม

รื่น สวยงาม เป็นที่ชื่นชมแก่ผู้พบเห็นและเป็นตัวอย่างที่ดีงาม จะส่งผลให้เด็กนั้นเติบโตเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่าของประเทศชาติต่อไปในอนาคต

ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนเกิดความใส่ใจในสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนให้มากขึ้น จึงได้นำวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม(Participatory Learning) มาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เนื่องจากการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมอาศัยหลักการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญโดยพื้นฐานสำคัญประการแรกคือ การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ซึ่งการเรียนรู้เชิงประสบการณ์มุ่งเน้นอยู่ที่การให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากประสบการณ์เดิม ประการที่สอง การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมีหลักการที่สำคัญ คือ ต้องการให้เกิดการเรียนรู้สูงสุด (กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข , 2542) โดยหลักการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญเน้นให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนขององค์ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมได้แก่ 1) ประสบการณ์ เป็นการที่ครูช่วยให้นักศึกษานำประสบการณ์เดิมของตนมาพัฒนาเป็นองค์ความรู้ 2) การสะท้อนความคิดและอภิปราย ครูช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสแสดงออกเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเรียนรู้ซึ่งกันและกันอย่างลึกซึ้ง 3) เข้าใจและเกิดความคิดรวบยอด นักเรียนเกิดความเข้าใจและนำไปสู่การเกิดความคิดรวบยอด 4) การทดลองหรือการประยุกต์แนวคิด นักเรียนนำเอาการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นใหม่ไปประยุกต์ใช้ในลักษณะหรือสถานการณ์ต่าง ๆ จนเกิดเป็นแนวปฏิบัติของนักเรียนเอง นอกจากนี้ วราลักษณ์ ไชยทัฬห, บัณฑิต อ่อนดา, และสามารถ ศรีจาง (2544) กล่าวว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมและมีเป้าหมายสอดคล้องกัน กล่าวคือ กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมีเป้าหมายที่การเปลี่ยนแปลงระดับบุคคลในด้านจิตสำนึกอุดมการณ์ทัศนคติ ความตระหนัก ความรู้ และทักษะ ซึ่งเชื่อว่าจะนำไปสู่การรวมพลังศักยภาพเป็นกลุ่มเป็นกระบวนการในระดับต่างๆ จากชุมชนสู่เครือข่ายประชาชน ซึ่งจากแผนการศึกษามุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดการตระหนักช่วยกันดูแลสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าผู้เรียนควรต้องมีกระบวนการเรียนรู้อย่างเข้าใจและสามารถถ่ายทอด ให้ผู้อื่นเกิดความคิดร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาในรายวิชาบูรณาการ สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนกับการพัฒนาที่ยั่งยืนสามารถสอดแทรกเนื้อหาการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมพร้อมกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการมีส่วนร่วมได้อย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำวิจัยใน ชั้นเรียนเรื่องผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 รายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่มีผลต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและเพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 อันจะนำไปสู่การมีสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ก่อนและหลังการเรียนรู้
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมก่อนและหลังเรียน
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 1-2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 43 คน
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ปีการศึกษา 2561
3. เนื้อหา ได้แก่ รายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) จำนวน 5 เรื่อง ประกอบด้วย
 - 3.1 ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม
 - 3.2 การพัฒนาและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
 - 3.3 ปัญหาสิ่งแวดล้อม
 - 3.4 ผลกระทบของการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 - 3.5 การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรมเป็นองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม 4 ขั้นตอน คือ
 - 4.1 ประสบการณ์
 - 4.2 การสะท้อนความคิดและอภิปราย เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออก เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเรียนรู้ซึ่งกันและกันอย่างลึกซึ้ง
 - 4.3 เข้าใจและเกิดความคิดรวบยอด
 - 4.4 การทดลองหรือการประยุกต์แนวคิด
5. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 5.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
 - 5.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1) ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
- 2) พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 4) ความพึงพอใจ

1.4 คำถามการวิจัย

1. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นอย่างไร
2. พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาคาร หลังเรียนเป็นอย่างไร
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาคาร หลังเรียนเป็นอย่างไร
4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเป็นอย่างไร

1.5 นิยามศัพท์

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม หมายถึง การออกแบบและการดำเนินการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้เกิดกระบวนการเรียนรู้ และใช้ความสามารถในการนำทักษะที่จำเป็นในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning) โดยการใช้เทคนิคกระบวนการกลุ่มและนำเทคนิควิธีการสอน ได้แก่ การบรรยาย การแสดง บทบาทสมมุติ การอภิปรายกลุ่ม สถานการณ์จำลอง สถานการณ์จริง การสาธิตและกรณีตัวอย่างมาใช้ในแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ครอบคลุมประกอบของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมทั้ง 4 ขั้นตอน คือ

- 1) ประสบการณ์ เป็นการที่ครูช่วยให้นักเรียนนำประสบการณ์เดิมของตนมาพัฒนาเป็นองค์ความรู้
- 2) การสะท้อนความคิดและอภิปราย ครูช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสแสดงออกเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเรียนรู้ซึ่งกันและกันอย่างลึกซึ้ง
- 3) เข้าใจและเกิดความคิดรวบยอด นักเรียนเกิดความเข้าใจและนำไปสู่การเกิดความคิดรวบยอด

4) การทดลองหรือการประยุกต์แนวคิดนักเรียนนำเอาการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นใหม่ไปประยุกต์ใช้ในลักษณะหรือสถานการณ์ต่าง ๆ จนเกิดเป็นแนวทางปฏิบัติ โดยจัดทำเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ประกอบไปด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง การป้องกัน รักษา สงวน ปรับปรุง บูรณะซ่อมแซม รวมทั้งรู้จักใช้สิ่งแวดล้อมอย่างชาญฉลาดถูกต้องตามหลักวิชาการ อีกทั้งรู้จักประหยัดและได้ประโยชน์สูงสุดเกี่ยวกับการอนุรักษ์น้ำ การดูแลพื้นที่สีเขียว การจัดการขยะ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และการอนุรักษ์พลังงาน

พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง การปฏิบัติหรือเป็นการกระทำของนักเรียนในการป้องกันแก้ไข การบำรุงรักษา บูรณะ พื้นที่ต่อสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ ด้านการอนุรักษ์น้ำ การดูแลพื้นที่สีเขียว การจัดการขยะ และการอนุรักษ์พลังงานเป็นพฤติกรรมที่บุคคลกระทำต่อสิ่งแวดล้อมมี 3 ลักษณะ คือ 1. พฤติกรรมที่แสดงถึงการกระทำ เช่น การบำรุงรักษา การปรับปรุง การเปลี่ยนแปลง ดัดแปลง การสร้างชิ้นใหม่ การควบคุม การประหยัด ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้จัดเป็นพฤติกรรมควบคุม อนุรักษ์ และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม 2. พฤติกรรมที่แสดงถึงความรู้สึก ความรัก ความผูกพัน การเห็นถึงความสำคัญและความงามของธรรมชาติ เป็นต้น พฤติกรรมนี้จัดเป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ หมายถึง การกระทำของนักเรียนในการใช้สิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและได้ประโยชน์สูงสุดเกี่ยวกับการอนุรักษ์น้ำ การดูแลพื้นที่สีเขียว การจัดการขยะ และการอนุรักษ์พลังงาน อาทิ การไม่เปิดน้ำทิ้ง มีการใช้น้ำอย่างประหยัด มีการทิ้งขยะลงในที่ทิ้งขยะภายในโรงเรียน (คัดแยกขยะ จัดการขยะ) เป็นต้น

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ ในรายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ซึ่งได้จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น

แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การกำหนดรายละเอียดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการเรียนแบบมีส่วนร่วม เพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ ในรายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ซึ่งมีรายละเอียดที่ประกอบด้วย ความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม เนื้อหาการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน แหล่งเรียนรู้ สื่อการสอน การวัดผลและประเมินผล ใบความรู้ ใบงาน และแบบประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนในแต่ละแผน

ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกชอบ ความสนใจ และพอใจที่มีต่อกระบวนการเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ ในรายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมและตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ

1.6.2 เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องในการนำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมไปใช้เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยชั้นเรียน เรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาการ รายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยนำเสนอหัวข้อต่าง ๆ เรียงตามลำดับดังนี้

- 2.1 หลักการของทฤษฎีและแนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
- 2.2 หลักสูตรวิชาสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 2.3 หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- 2.4 พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- 2.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.6 ความพึงพอใจ
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.8 กรอบแนวคิดในการวิจัย

2.1 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางซึ่งการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่ครอบคลุมแนวคิด องค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ในการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และหลักการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม

2.1.1 แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

มีนักวิชาการดัง เช่น วราลักษณ์ ไชยทัต, บัณฑิต อ่อนดา, และสามารถ ศรีจำนงค์ (2554) ได้รวบรวมลักษณะการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมว่าควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้ที่สร้างจิตสำนึกทางอุดมการณ์ สำนึกของคุณค่า ศักดิ์ศรีของมนุษย์และพลังของการรวมกลุ่มพลังชุมชน
2. การเรียนรู้แบบองค์รวมเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน
3. การเรียนรู้ที่ประสานระหว่งการเรียนรู้เชิงประจักษ์ร่วมกับทฤษฎี
4. การเรียนรู้ตรงจากการเห็นของจริงหรือการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ตรง
5. ให้ผู้เข้าร่วมการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้
6. ใช้กระบวนการกลุ่มที่เน้นความร่วมมือและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
7. เน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหา

8. กระบวนการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง
9. เน้นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้แบบไม่เป็นทางการ
10. จัดวางความสัมพันธ์ที่เสมอภาคเท่าเทียมกัน

นอกจากนี้สุเมธดา พรหมบุญ (2550) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเป็นมิติใหม่ของการเรียนการสอนที่เรียกว่าการศึกษา 100% ของเวลาของผู้เรียน โดยมีครูเป็นผู้จัดการให้เกิดการเรียนรู้ให้เต็มร้อยนั้น ศูนย์กลางของการเรียนรู้จึงอยู่ที่ผู้เรียนมิใช่ผู้สอน การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ก็คือการศึกษาที่เด็กแต่ละคนมีส่วนร่วมและการมีส่วนร่วม ก็คือการศึกษาที่เด็กเอาจิตใจร่วมทำให้ตัวเองเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ครูอยากจะให้รู้ ไม่โดยทางตรงก็ทางอ้อม และบรูซ ซีริมหาสาคร (2556) ได้กล่าวถึงแนวคิดในการกำหนดรูปแบบของกระบวนการศึกษา ที่เน้นมนุษย์เป็นศูนย์กลางของการพัฒนา ที่เรียกว่า “การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ครูจะมีความคิดว่า ก่อนเรียนนั้นนักเรียนจะมีความรู้และประสบการณ์เดิมติดตัวมาส่วนหนึ่งแล้ว ซึ่งความรู้และประสบการณ์เดิมของแต่ละคนจะแตกต่างกัน ดังนั้นขณะเรียนครูจะให้นักเรียนรวมกลุ่ม เพื่ออภิปรายแสดงความคิดเห็นหรือทำงานร่วมกัน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถประยุกต์ไปสู่การปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน จากนั้นให้นักเรียนออกมารายงานผลการอภิปรายหรือการทำงานให้เพื่อน ๆ ทุกคนได้รับรู้โดยมีครูร่วมรับฟังด้วย หากพบว่านักเรียนยังบกพร่องในส่วนใดครูก็อภิปรายเพิ่มเพื่อเติมเต็มความรู้ในส่วนที่ยังขาดให้แก่ นักเรียน สุดท้ายหลังจากเรียนจบแล้วนักเรียนแต่ละคนจะได้รับความรู้และประสบการณ์ที่หลากหลายจากเพื่อนๆ จากครูและจากสื่อการเรียนการสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูจัดให้ โดยดึงเอาศักยภาพที่มีอยู่ในตนเองออกมาใช้ ซึ่งหลักการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเสนอโดยกรมสุขภาพจิต (2554) ได้นำเสนอเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมโดยอาศัยหลักการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งมีพื้นฐานสำคัญประการแรกคือ การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ซึ่งมุ่งเน้นที่การให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากประสบการณ์เดิม และประการที่ 2 การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ มีหลักสำคัญคือต้องการให้เกิดการเรียนรู้สูงสุด โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากที่สุดในทุก ๆ องค์ประกอบ สำหรับการเรียนรู้เชิงประสบการณ์มีหลักสำคัญ 5 ประการ คือ

1. เป็นการเรียนรู้ที่อาศัยประสบการณ์ของผู้เรียน
2. ทำให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ๆ ที่ท้าทาย อย่างต่อเนื่อง และเป็นการเรียนรู้ที่เรียกว่า Active Learning
3. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน
4. ปฏิสัมพันธ์ที่มีทำให้เกิดการขยายตัวของเครือข่ายความรู้ที่ทุกคนมีอยู่ออกไปอย่างกว้างขวาง
5. มีการสื่อสารโดยการพูด หรือการเขียน เป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยน การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้

1.2 องค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ในการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

นอกจากนี้องค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ในการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ที่อธิบายกรมสุขภาพจิต (2554) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมว่า มีอยู่ 4 ประการ คือ ประสบการณ์ การสะท้อนความคิดและถกเถียง เข้าใจและเกิดความคิดรวบยอดและการทดลองหรือประยุกต์แนวคิด โดย (1) ประสบการณ์ (Experience) ครูช่วยให้นักเรียนนำประสบการณ์เดิมของตนมาพัฒนาเป็นองค์ความรู้ (2) การสะท้อนความคิดและอภิปราย (Reflex and Discussion) ครูช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสแสดงออกเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเรียนรู้ซึ่งกันและกันอย่างลึกซึ้ง (3) เข้าใจและเกิดความคิดรวบยอด (Understanding and Conceptualization) นักเรียนเกิดความเข้าใจและนำไปสู่การเกิดความคิดรวบยอด อาจเกิดขึ้นโดยนักเรียนเป็นฝ่ายริเริ่มแล้วครูช่วยเติมแต่งให้สมบูรณ์ หรือในทางกลับกันครูเป็นผู้นำทางและนักเรียนเป็นผู้สานต่อความคิดนั้นจนสมบูรณ์เป็นความคิดรวบยอด (4) การทดลองหรือการประยุกต์แนวคิด (Experiment / Application) นักเรียนนำการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นใหม่ไปประยุกต์ใช้ในลักษณะหรือสถานการณ์ต่าง ๆ จนเกิดเป็นแนวทางปฏิบัติของนักเรียนเอง ดังนั้นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้ง 4 ประการจะเป็นไปอย่างพลวัตร โดยอาจเริ่มจากจุดใดจุดหนึ่ง และเคลื่อนย้ายไปมาระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ดังนั้นในแง่ของการเรียนการสอนจึงอาจเริ่มต้นที่จุดใดก่อนก็ได้ แต่สำคัญที่การจัดกระบวนการให้ครบทุกองค์ประกอบ การสอนในลักษณะดังกล่าว นอกจากจะเป็นพื้นฐานของการสอนทักษะชีวิตในด้านพุทธิพิสัย โดยมุ่งเน้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และความคิดวิเคราะห์วิจารณ์แล้วยังเป็นพื้นฐานในการสอนทักษะชีวิตอื่น ๆ ในด้านจิตพิสัย และทักษะพิสัยอีกด้วยและการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม มีหลักสำคัญอีกข้อหนึ่งคือต้องการให้เกิดการเรียนรู้สูงสุด โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากที่สุดในทุก ๆ องค์ประกอบก็คือ การแบ่งปันประสบการณ์การได้สะท้อนความคิดและถกเถียง การสรุปความคิดรวบยอด ตลอดจนได้ทดลองหรือประยุกต์แนวคิดและในทุกองค์ประกอบนั้นจะต้องเกิดการเรียนรู้สูงสุด หรืออาจกล่าวได้ว่าการมีส่วนร่วมสูงสุด(Maximum Participation) โดยกรมสุขภาพจิต (2554: 8) ได้กล่าวถึงลักษณะของการมีส่วนร่วมสูงสุดว่าเกิดจากการออกแบบกลุ่มที่เหมาะสมในแต่ละองค์ประกอบของการเรียนรู้ กลุ่มแต่ละประเภทจะมีข้อจำกัดที่ต่างกันเช่น บางประเภทเอื้ออำนวยให้มีส่วนร่วมได้มาก แต่อาจขาดความหลากหลายของแนวคิดจึงเหมาะสมสำหรับเวลาที่ผู้สอนต้องการให้เกิดการแสดงออกแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากประสบการณ์โดยยังไม่ต้องการข้อสรุปละเอียดของกลุ่มแต่ละประเภท วิธีการใช้และข้อจำกัดปรากฏในตาราง ดังนี้

ตาราง 1 ประเภทของการจัดกลุ่มผู้เรียน

ประเภทกลุ่ม	ความหมาย	วิธีการใช้	ข้อจำกัด
กลุ่ม 2 คน (Pair Group)	ให้ผู้เรียนจับคู่กันทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย	ต้องการให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการออกความเห็นหรือปฏิบัติ	ขาดความหลากหลายทางความคิดและประสบการณ์
กลุ่ม 3 คน (Triad Group)	ให้ผู้เรียนจับกลุ่ม 3 คน แต่ละคนมีบทบาทที่ชัดเจนและหมุนเวียนบทบาทกันได้	ทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ตามบทบาทและสามารถเรียนรู้ได้ครบทุกบทบาท	ขาดความหลากหลายและความกระฉับกระเฉงไปบ้าง
กลุ่มใหญ่ (Large Group)	เป็นการอภิปรายในกลุ่ม 15-30 คน หรือทั้งชั้น	ต้องการให้เกิดการโต้แย้งหรือการรวบรวมความคิดจากกลุ่มย่อยเพื่อหาข้อสรุป	บางคนอาจให้ความสนใจหรือมีส่วนร่วมน้อย ใช้เวลามาก
กลุ่มไขว้ (Cross-over Group)	เป็นการจัดกลุ่ม 2 ชั้นตอน โดยแยกให้เด็กทำกิจกรรมเฉพาะบางกลุ่มจนมีความเชี่ยวชาญจากนั้นจึงให้ผู้เรียนจากแต่ละกลุ่มรวมกันเป็นกลุ่มใหญ่	ต้องการให้ผู้เรียนใช้ศักยภาพของตนเองในการสร้างความรู้ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมและได้เนื้อหาดีมาก	ใช้เวลามากอาจมีความรู้ที่ตกหล่น
กลุ่มแบ่งย่อย (Subgroup)	เป็นการจัดกลุ่ม 2 ชั้นตอนจาก 8-12 คน แต่ละกลุ่มถูกแบ่งเป็นกลุ่มย่อย 3-4กลุ่ม เพื่อให้ทำงานกลุ่มละ 1 งาน (ที่ไม่เหมือนกัน) จากนั้นจึงให้กลุ่มย่อยมารวมกันเพื่อบูรณาการ	เหมือนกลุ่มไขว้	เหมือนกลุ่มไขว้

ตาราง 1 (ต่อ)

ประเภทกลุ่ม	ความหมาย	วิธีการใช้	ข้อจำกัด
กลุ่มพีรามิด (Pyramid Group)	รวบรวมความคิดเห็น เริ่มจากกลุ่ม 2-4 คน ทวีขึ้นไปเป็นชั้นๆ จบ ครบทั้งชั้น	สร้างความตระหนัก และเข้าใจในความรู้สึก นึกคิดของแต่ละกลุ่ม	ขาดข้อสรุปและ ความลึกซึ้ง

การร้อยรัดกระบวนการกลุ่มที่หลากหลายเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสมในแต่ละชั่วโมง การสอนก็จะทำให้เกิดการมีส่วนร่วมอย่างสูงสุด มีพลวัตหรือการเคลื่อนไหวของการเรียนรู้ตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้หลักการสอนความรู้แบบมีส่วนร่วม ที่กล่าวโดยกรมสุขภาพจิต (2554) ได้เสนอหลักการสอนความรู้แบบมีส่วนร่วมว่า การสอนความรู้ช่วยสร้างทักษะชีวิตที่เป็นพื้นฐานและเป็นองค์ประกอบร่วมของทักษะชีวิตตัวอื่นๆ นั่นคือความคิดสร้างสรรค์ และความคิดวิเคราะห์วิจารณ์ ลักษณะเฉพาะของการสอนความรู้ที่ยึดหลักการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ดังตาราง

ตาราง 2 องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและลักษณะเฉพาะของการสอนความรู้

องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม	ลักษณะเฉพาะของการสอนความรู้แบบมีส่วนร่วม
ประสบการณ์ การสะท้อนความคิดและอภิปราย	ตั้งคำถามเพื่อรวบรวมประสบการณ์ของผู้เรียน ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ เพื่อสร้างความรู้ตามงานที่ได้ รับมอบหมาย การบรรยาย
ความคิดรวบยอด	การรายงานผลงานกลุ่มหรือบูรณาการความรู้ของกลุ่มย่อย โดยการอภิปรายในกลุ่มใหญ่
ประยุกต์แนวคิด	ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่ประยุกต์ความรู้ที่เกิดขึ้น

ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชานั้นไม่มีขั้นตอนการสอนที่เฉพาะเจาะจง เพียงแต่ให้คำนึงถึงการจัดกิจกรรมที่ครอบคลุมของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมทั้ง 4 ประการที่กล่าวมาข้างต้น

2.2 ขอบข่ายเนื้อหาการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

สำหรับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้มีขอบข่ายเนื้อหาแบ่งออกเป็น การอนุรักษ์พลังงาน การอนุรักษ์น้ำ การอนุรักษ์วัฒนธรรม การจัดการขยะ การดูแลพื้นที่สีเขียว ซึ่งได้ สอดแทรกในเนื้อหาหลักสูตรในรายวิชาสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยมีเนื้อหา ดังนี้ บทที่ 1 บทนำ นิยามและความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาและการพัฒนาที่ยั่งยืน ความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งแวดล้อมศึกษากับการพัฒนา แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา สิ่งแวดล้อม สถานการณ์สิ่งแวดล้อมของประเทศ บทที่ 2 การพัฒนาที่ยั่งยืน ความหมายและความสำคัญ ของการพัฒนาที่ยั่งยืน แนวคิดพื้นฐานด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน หลักการพัฒนาที่ยั่งยืน การพัฒนาที่ ยั่งยืน ทฤษฎีการพัฒนา แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1-10 บทที่ 3 ปัญหาสิ่งแวดล้อมสถานการณ์สิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อม การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม นโยบาย และแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อม บทที่ 4 ผลกระทบของ การพัฒนาที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม นิยามและความหมายของคุณภาพสิ่งแวดล้อม คุณภาพ สิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ ทางด้านชีวภาพ ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ผลกระทบของการ พัฒนาทางด้านกายภาพ ทางด้านชีวภาพและทางด้านเศรษฐกิจและสังคม บทที่ 5 การจัดการและ การวางแผนสิ่งแวดล้อม นิยามการจัดการและการวางแผนสิ่งแวดล้อม ระบบสิ่งแวดล้อม นโยบาย เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน บทที่ 6 การพัฒนากับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความหมายและแนวความคิดทางด้าน การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่าง การพัฒนากับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติความขัดแย้งระหว่างการพัฒนากับการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ บทที่ 7 หลักการทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม แบบจำลองเศรษฐศาสตร์ แนวใหม่ การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาแบบยั่งยืน ความเจริญทางเศรษฐกิจและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ระบบเศรษฐกิจและโลกทัศน์ที่แตกต่าง สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาแนวคิดจากเศรษฐศาสตร์ บทที่ 8 โครงการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาในแนวคิดจากเศรษฐศาสตร์ ความ ล้มเหลวของการพัฒนา การพัฒนาที่ยั่งยืนกับมิติทางสังคม แนวนโยบายและมาตรการสำหรับการ คุ้มครองสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาโครงการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สรุปได้ว่า ขอบข่ายเนื้อหาของการอนุรักษ์ คือ การใช้ตามความต้องการอย่างเหมาะสม ใช้ ทรัพยากรอย่างฉลาดและประหยัด โดยใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด เพื่อเอื้ออำนวยให้มีคุณภาพสูงใน การสนองความเป็นอยู่ของมนุษย์ และคงไว้ซึ่งปริมาณของทรัพยากรธรรมชาติ โดยคำนึงถึงระยะเวลา ในการใช้ให้ยาวนานเกิดผลเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และต้องมีการกระจายการใช้อย่างทั่วถึง

2.3 หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ก่อนที่จะกล่าวถึงหลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจำเป็นจะต้องทราบเกี่ยวกับความหมายของคำที่เกี่ยวข้องดังนี้

3.1 ความหมายของสิ่งแวดล้อม

มีนักวิชาการหลายท่านกล่าวถึง สิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ 2535 ในมาตรา 4 ได้ให้ความหมายไว้ว่า สิ่งแวดล้อมหมายถึง สิ่งต่างๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ซึ่งเกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติและที่มนุษย์ได้สร้างขึ้นทั้งที่เป็นรูปธรรม (จับต้องมองเห็นได้) และนามธรรม (วัฒนธรรม แบบแผน ประเพณี ความเชื่อ) มีอิทธิพลเกี่ยวข้องถึงกัน เป็นปัจจัยในการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วนเสริมสร้างหรือทำลายอีกส่วนหนึ่งอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ สิ่งแวดล้อมเป็นวงจรและวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกันทั้งระบบ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2554) สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่รอบตัวเราซึ่งสรุปได้เป็น 2 ประการคือ สิ่งแวดล้อมที่เป็นไปตามปรากฏการณ์ธรรมชาติรอบตัวเรา และสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการประดิษฐ์คิดค้นหรือถูกสร้างขึ้นโดยมนุษย์ ทั้งสองประการมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงเกี่ยวเนื่องกันและมีผลกระทบซึ่งกันและกัน รวมทั้งมีผลต่อวิถีชีวิตมนุษย์ด้วย (วินัย วีระวัฒนานนท์. 2554) สิ่งแวดล้อม หมายถึงสิ่งต่างๆ รอบตัวเราเป็นสิ่งที่สามารถสัมผัสด้วยอาการทั้งห้าได้หรืออาจเป็นทรัพยากรหรือไม่ใช่ทรัพยากรก็ได้ สิ่งแวดล้อมอาจเกิดโดยธรรมชาติ เรียกว่าสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า น้ำ ดิน อากาศ มนุษย์ แร่ ฯลฯ หรือเป็นสิ่งที่มนุษย์ได้สร้างขึ้นมา เรียกว่าสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นอาทิเช่น เมือง ถนน สังคม วัฒนธรรม ประเพณี กฎหมาย จารีตกฎระเบียบ ฯลฯ สิ่งแวดล้อมเหล่านี้รวมทั้งทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งหมายถึง “สิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและให้ประโยชน์ต่อมนุษย์” และมนุษย์ได้ดัดแปลงทรัพยากรธรรมชาติดั้งเดิมเป็น ทรัพยากรสำเร็จรูปตามความต้องการของมนุษย์นั่นเอง (เกษม จันท์แก้ว. 2554)

จากความหมายดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่อยู่รอบ ๆ ตัวมนุษย์ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมถึงสิ่งที่เป็นนามธรรมได้แก่ วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิต ความเชื่อ ศาสนา ตลอดจน สิ่งที่ทำให้ทั้งคุณและโทษต่อมนุษย์

3.2 ความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

มีนักวิชาการได้อธิบาย ความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลายท่าน ดัง วิชัย เทียนน้อย (2553: 2) กล่าวว่า การอนุรักษ์ หมายถึง การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานที่สุด และ นิวัติ เรืองพานิช (2557) กล่าวว่า การอนุรักษ์ หมายถึง การรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างชาญฉลาด ให้เป็นประโยชน์ต่อมหาชนมากที่สุด และใช้ได้เป็นเวลานานที่สุดทั้งนี้ต้องสูญเสียทรัพยากรโดยเปล่าประโยชน์น้อยที่สุด และจะต้องกระจายการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรโดยทั่วถึงกัน และ วินัย วีระวัฒนานนท์ (2554) ได้อธิบายถึงการให้

ความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ว่า “การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ อาจนำไปใช้ได้ในความหมายที่เหมือนกัน กล่าวคือ ทรัพยากรธรรมชาติล้วนเป็นองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมที่จะต้องมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน อันจะทำให้สิ่งแวดล้อมหรือระบบนิเวศเกิดความสมดุล แต่การร่อยหรอของทรัพยากรอย่างรวดเร็วรวมทั้งกระบวนการผลิตการแปรรูปทรัพยากร และการใช้ทรัพยากรที่เพิ่มขึ้นได้ก่อให้เกิดสารพิษ ในสิ่งแวดล้อมทำให้สิ่งแวดล้อมขาดความสมดุล ดังนั้นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติจึงมีความหมายเช่นเดียวกัน

จากความหมายดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง การรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างฉลาดและประหยัด โดยใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดเพื่อเอื้ออำนวยให้คุณภาพสูง ในการสนองความเป็นอยู่ของมนุษย์และคงไว้ ซึ่งปริมาณคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติ สำหรับการศึกษาครั้งนี้ได้ให้คำจำกัดความว่าการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง การสงวน บำรุง รักษา ป้องกัน รู้จักวิธีใช้สิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและได้ประโยชน์คุ้มค่ามากที่สุด เกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า น้ำ ต้นไม้ ศิลปวัฒนธรรมและการจัดการขยะ หรือกล่าวได้ว่า การอนุรักษ์ คือ การรู้จักใช้ บำรุง ป้องกัน และรักษาทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมอย่างฉลาด เพื่อให้สามารถมีเอาไว้ใช้ได้ยั่งยืนยาวนาน

3.3 หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวไว้เกี่ยวกับหลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมดังเช่น เกษม จันท์แก้ว (2554) ได้กล่าวถึงหลักหรือวิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อให้เอื้อประโยชน์ต่อการนำมาใช้ในลักษณะต่าง ๆ ของมนุษย์อย่างยั่งยืน ซึ่งการที่จะให้เกิดสิ่งดังกล่าวได้ต้องอาศัยหลักหรือวิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนี้

หลักการที่ 1: ใช้แบบยั่งยืน ทรัพยากรทุกประเภททุกกลุ่มต้องมีแผนการใช้แบบยั่งยืน (Sustainable Utilization) ซึ่งต้องมีการวางแผนการใช้ตามสมบัติเฉพาะตัวของทรัพยากร พร้อมทั้งมีการเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม ที่จะใช้ทรัพยากรให้เหมาะสมกับชนิดของทรัพยากร ปริมาณการเก็บเกี่ยวเพื่อการใช้ ช่วงเวลาที่จะนำมาใช้ และกำจัด/บำบัดของเสียและมลพิษให้หมดไปหรือน้อยจนไม่มีพิษมีภัย

หลักการที่ 2: การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น เมื่อมีการใช้แล้วย่อมเกิดความเสื่อมโทรมเพราะใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม เก็บเกี่ยวมากเกินไป ความสามารถในการปรับตัวของระบบ มีสารพิษเกิดขึ้น เก็บเกี่ยวบ่อยเกินไป และไม่ถูกต้องตามกาลเวลา จำเป็นต้องทำการฟื้นฟูให้เสียก่อน จนทรัพยากร/สิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ตั้งตัวได้ จึงสามารถนำมาใช้ได้ในอนาคตต่อไป อาจใช้เวลาฟื้นฟู การกำจัด การบำบัด หรือการทดแทนเป็นปี ๆ

หลักการที่ 3: การสงวนของหายาก ทรัพยากรบางชนิด/ประเภทมีการใช้มากเกินไป หรือมีการแปรสภาพเป็นสิ่งอื่นทำให้บางชนิดของทรัพยากร/สิ่งแวดล้อมหายาก ถ้าปล่อยให้มีการใช้

เกิดขึ้นแล้ว อาจทำให้เกิดการสูญพันธุ์ได้ จำเป็นต้องสงวนหรือเก็บไว้ เพื่อเป็นแม่พันธุ์หรือเป็นตัวแม่บพ ในการผลิตให้มากขึ้น จนแน่ใจว่าได้ผลผลิตปริมาณมากพอแล้ว ก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ หลักการอนุรักษ์ทั้ง 3 หลักการนี้ มีความสัมพันธ์ต่อกันและกัน กล่าวคือต้องใช้ร่วมกันตั้งแต่การใช้ ทรัพยากรต้องพิจารณาให้ได้ว่าจะมีทรัพยากรใช้ตลอดไปหรือไม่ ถ้าใช้แล้วมีสิ่งใดที่มีความเสื่อม โทรมของทรัพยากรประเภทใดที่เกิดขึ้น หรือถ้าสิ่งใดใช้มากเกินไปจำเป็นต้องสงวนหรือเก็บรักษา เอาไว้ จะเห็นได้ว่า ขั้นตอนทั้ง 3 หลักการจะผสมผสานกันเสมอ และเพื่อให้เอื้อประโยชน์ต่อการ นำมาใช้ในลักษณะต่าง ๆ ของมนุษย์อย่างยั่งยืน ซึ่งการที่จะให้เกิดสิ่งดังกล่าวได้ต้องอาศัยหลักหรือ วิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. การใช้ หมายถึง การใช้หลายรูปแบบเช่น บริโภคโดยตรง เห็น ได้ยิน/ได้ฟังได้สัมผัส การให้ความสะดวก และความปลอดภัย รวมไปถึงพลังงาน เหล่านี้ต้องเป็นเรื่องการใช้ที่ยั่งยืน
2. การเก็บกัก หมายถึง การรวบรวมและเก็บกักทรัพยากรที่มีแนวโน้มที่จะขาดแคลนใน บางเวลาหรือคาดว่าจะเกิดวิกฤตการณ์เกิดขึ้น บางครั้งอาจเก็บกักเอาไว้เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ใน ปริมาณที่ควบคุมได้
3. การรักษา/ซ่อมแซม หมายถึง การดำเนินการใด ๆ ต่อทรัพยากรที่ขาดไป/ไม่ทำงาน ตามพฤติกรรม/เสื่อมโทรม/เกิดปัญหา เป็นจุด/พื้นที่เล็ก ๆ สามารถให้ฟื้นคืนสภาพเดิมได้อาจใช้ เทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้นช่วยให้ดีเหมือนเดิมจนสามารถนำมาใช้ได้
4. การฟื้นฟู หมายถึง การดำเนินการใด ๆ ต่อทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมให้สิ่ง เหล่านั้นเป็นปกติ สามารถเอื้อประโยชน์ ในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ซึ่งการฟื้นฟูต้องใช้เวลาและ เทคโนโลยีเข้าช่วยเสมอ
5. การพัฒนา หมายถึง การทำสิ่งที่เป็นอยู่ให้ดีขึ้น การที่ต้องพัฒนาเพราะต้องการเร่งหรือ เพิ่มประสิทธิภาพให้เกิดผลผลิตที่ดีขึ้น การพัฒนาที่ถูกต้องนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้เทคโนโลยีและ การวางแผนที่ดี
6. การป้องกัน หมายถึง การป้องกันสิ่งที่จะเกิดขึ้นมิให้ลุกลามมากกว่านี้ รวมไปถึงการ ป้องกันสิ่งที่ไม่เคยเกิดให้ด้วย การป้องกันต้องใช้เทคโนโลยีและการวางแผนเช่นเดียวกับวิธีการ อนุรักษ์อื่น ๆ
7. การสงวน หมายถึง การเก็บไว้โดยไม่แตะต้องหรือนำไปใช้ด้วยวิธีใด ๆก็ตาม การสงวน อาจกำหนดเวลาที่เก็บไว้โดยไม่ให้มีการแตะต้องตามเวลาที่กำหนดไว้ก็ได้
8. การแบ่งเขต หมายถึง ทำการแบ่งเขตหรือแบ่งกลุ่ม/ประเภท ตามสมบัติของทรัพยากร สาเหตุที่สำคัญเพราะวิธีการให้ความรู้ หรือกฎระเบียบที่นำมาใช้ไม่ได้ผล หรือต้องการจะแบ่งเขตให้ ชัดเจนเพื่อให้การอนุรักษ์ได้ผล เช่น อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เมืองควบคุมมลพิษ ฯลฯ อย่างไรก็ตามการแบ่งเขตนี้จะต้องมีการสร้างมาตรการกำกับด้วย มิฉะนั้นจะไม่เกิดผล

หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้ง 8 วิธีดังกล่าว อาจนำมาใช้เพียงหนึ่งหรือมากกว่านั้น หรือทุก ๆ ตัว ในการนำไปสู่การวางแผนในการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับหลักในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของสาคร ลือเจริญ (2551) คือ 1) การอนุรักษ์ทางตรงหรือมาตรการทางตรง 2) การอนุรักษ์ทางอ้อมหรือมาตรการทางอ้อม

การอนุรักษ์ทางตรงหรือมาตรการทางตรง ประกอบไปด้วย

1. การปกป้องรักษา การคุ้มครอง (Reservation) หมายถึง การรักษาทรัพยากรนั้นไว้ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติ มีการจำกัดการใช้ ป้องกันไม่ให้ถูกทำลาย เช่น การเขียนป้ายห้าม วิธีการคุ้มครองหรือปกป้องรักษานี้จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับในอนาคต ทรัพยากรที่เหมาะสมแก่การอนุรักษ์โดยวิธีนี้ได้แก่ ทิวทัศน์ สิ่งมีค่าทางประวัติศาสตร์

2. การบูรณปฏิสังขรณ์ การซ่อมแซมหรือการสร้างขึ้นใหม่ (Restoration) เป็นวิธีที่ใช้อย่างกว้างขวางกับทรัพยากรทุกชนิดยกเว้นแร่ธาตุ รวมถึงทรัพยากรดิน ป่าไม้ สัตว์ป่าสามารถบูรณะให้คืนสู่สภาพเดิมหรือสภาพที่เหมาะสมได้

3. การปรับปรุงให้ดีกว่าสภาพธรรมชาติ (Benefaction) ถือเป็นหลักการให้ผลผลิตสูงกว่าระดับธรรมชาติ เช่น การปรับปรุงหาดทรายให้ปลูกพืชได้

4. การผลิตและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อจะได้มีใช้ระยะเวลาอันยาวนานและสำหรับคนจำนวนมากที่สุดด้วย

5. การนำกลับมาใช้ใหม่ (Re-use) เป็นการนำทรัพยากรที่หมดสภาพมาดัดแปลงแก้ไขหรือนำมาทำใหม่

6. นำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทน (Substitution) วิธีกรรมวิธีนี้ใช้หลักที่ว่าใช้ทรัพยากรที่บูรณะได้แทนทรัพยากรที่บูรณะไม่ได้ ใช้ทรัพยากรที่มีมาก แทน ทรัพยากรที่มีน้อย ใช้ทรัพยากรที่หาง่าย แทน ทรัพยากรที่หายาก

7. การตรวจสอบปริมาณและคุณภาพของทรัพยากร การใช้ทรัพยากรอย่างฉลาดรู้จัก ทรัพยากรนั้น ๆ ก่อน กล่าวคือต้องรู้จักธรรมชาติ ต้นกำเนิด ปริมาณ ความสำคัญและคุณภาพก่อน เพื่อจะใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดการอนุรักษ์ทางอ้อมหรือมาตรการทางสังคม ประกอบไปด้วย

1) สาธารณชนให้ความร่วมมือ เช่น การดำเนินงานในรูปขององค์การ สมาคมชมรมเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร

2) การใช้กฎหมายควบคุม กฎหมายเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่ง ที่ทำให้การอนุรักษ์ทรัพยากรเกิดผลดี ในเรื่องกฎหมายนี้ รัฐบาลต้องทำให้รัดกุมหรือต้องพิจารณาออกกฎหมายที่ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เห็นแก่ตัวใช้เป็นเครื่องมือทำลายประโยชน์ของส่วนรวมได้ รวมทั้งกฎหมายนั้น ต้องทันต่อเหตุการณ์ด้วย

3) การศึกษา วิธีนี้จำเป็นอย่างยิ่งเพราะการทำให้คนมีความรู้ย่อมช่วยให้การอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมเกิดผลดีแม้จะต้องใช้เวลานานก็ตาม คนทุกคนในสังคมควรได้รับรู้และเข้าใจใน

เรื่องของทรัพยากร ตระหนักถึงปัญหาสถานการณ์ที่เกิดขึ้นกับทรัพยากร และเห็นคุณค่าของทรัพยากร โดยสอดแทรกความรู้เรื่องนี้ในหลักสูตรการศึกษาทุกระดับ ตลอดจนการให้ความรู้แก่ประชาชนโดยทั่วไปให้ทั่วถึง โดยการแนะนำชักชวนทางสื่อมวลชน การฝึกอบรมนอกหลักสูตร ต่าง ๆ อันจะเป็นการที่จะทำให้ประชากรทั่วไปสนใจในการอนุรักษ์ ช่วยทำให้การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมบรรลุเป้าหมาย

นอกจากนี้วินัย วีระวัฒนานนท์ (2554) ได้เสนอหลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. การสำรวจค้นหา (Survey and Identify) เป็นการสำรวจค้นหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่เป็นประโยชน์ที่สามารถนำมาใช้ได้

2. การรักษาป้องกัน (Maintenance and Protection) เป็นการรักษา ปกป้องไม่ให้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมนั้นเสื่อมโทรมหรือถูกทำลายหรือเกิดมลพิษ

3. การใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Wise use) โดยใช้ถูกประเภทใช้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ ใช้ให้น้อยแต่เกิดประโยชน์สูงสุด ใช้นานที่สุด และให้คนจำนวนมากได้รับประโยชน์ด้วย

4. รู้จักใช้ทรัพยากรที่มีคุณภาพรองลงมา (Audience of the Best) เลือกใช้ทรัพยากรตามความจำเป็นและความเหมาะสม โดยไม่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรที่มีคุณภาพสูงสุด

5. รู้จักปรับปรุงคุณภาพ (Improvement) โดยการปรับปรุงคุณภาพทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมนั้นให้ดีขึ้นเพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้

6. การดัดแปลงของเก่าเป็นสิ่งใหม่ โดยนำของเสียหรือของเหลือมาผ่านกระบวนการผลิตเพื่อ ใช้นใหม่ เช่น ทำขยะเป็นปุ๋ย เป็นต้น

7. การนำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทน เพื่อประหยัดทรัพยากรที่ใช้แล้วสิ้นเปลืองนอกจากนี้ และกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2554: 49-51) ได้เสนอ หลักพื้นฐานในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ได้แก่

1) การปลูกฝังให้ประชาชนมีจิตสำนึก มีความรู้สำหรับรับผิดชอบต่อทรัพยากร ธรรมชาติทุกชนิดที่ตนมีส่วนร่วมเกี่ยวข้อง

2) รัฐบาลมีบทบาทเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดในการออกนโยบายและมาตรการต่าง ๆ ในการคุ้มครอง ดูแล จัดการการใช้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม

3) ใช้ทรัพยากรธรรมชาติแต่ละชนิดให้เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืน เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติชนิดต่าง ๆ จะมีประโยชน์หลายทาง รัฐหรือท้องถิ่นควรมีการจัดการ ดูแล ประสานการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์ในทางที่ควรจะเป็น

4) จัดระบบและวางแผนในการใช้ทรัพยากร โดยจะต้องมีการสำรวจและหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมในอนาคต ตามอัตราเพิ่มขึ้นของประชากร เพื่อที่จะได้จัดระบบและวางแผนการจัดการให้มนุษย์มีใช้ตลอดไปโดยไม่ประสบปัญหาสิ่งแวดล้อม

5) ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทุกประเภท มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์พึ่งพาอาศัยกัน การใช้ทรัพยากรไม่ควรให้กระทบต่อทรัพยากรอื่น เพราะสิ่งมีชีวิตย่อมมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ

สรุป การอนุรักษ์และการพัฒนาสิ่งแวดล้อมก็เป็นเรื่องเดียวกันแต่ จากแนวคิดพฤติกรรมของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม ผู้ศึกษาค้นคว้าเห็นว่าแนวความคิดดังกล่าวได้ชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดและมนุษย์จึงควรตระหนักถึงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ที่ได้แสดงและกระทำต่อสิ่งแวดล้อม ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยความมุ่งมั่นที่จะปกป้อง รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้คงสภาพที่ดี แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ และป้องกันปัญหาใหม่ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งแนวคิดดังกล่าวมีความสอดคล้องกับวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้นำมาเป็นกรอบในการวิจัย

2.4 พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

จากความหมายของพฤติกรรมมีผู้ศึกษาพฤติกรรมมนุษย์และการให้ความหมายของคำว่าพฤติกรรม ดังนี้ พฤติกรรมเป็นผลจากการแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าในสถานการณ์ต่าง ๆ และประสิทธิ์ ท่องอุ้น (2554) ได้กล่าวว่าพฤติกรรม หมายถึงการกระทำ การแสดงอาการหรืออากัปภิกขัยของอินทรีย์ ทั้งในส่วนที่เจ้าของพฤติกรรมเองเท่านั้นที่รู้ได้ และในส่วนที่บุคคลอื่นอยู่ในวิสัยที่จะรู้ได้ จึงทำให้จำแนกพฤติกรรมออกเป็น 2 ประเภท คือ พฤติกรรมภายใน คือ พฤติกรรมที่เจ้าของพฤติกรรมเท่านั้นที่รู้ได้บุคคลอื่นที่มีใจเจ้าของพฤติกรรมไม่สามารถที่จะรับรู้ได้โดยตรง ถ้าไม่แสดงออกมาเป็นพฤติกรรมภายนอก ส่วนพฤติกรรมภายนอก คือ พฤติกรรมที่บุคคลอื่นนอกเหนือจากเจ้าของพฤติกรรม สามารถที่จะรู้ได้ โดยอาศัย “การสังเกต” ไม่ว่าจะใช้ประสาทสัมผัสโดยตรงหรือการใช้เครื่องมือ (Instrument) ช่วยในการสังเกตเพื่อให้ได้ข้อมูล นอกจากนี้ ประภาเพ็ญสุวรรณ (2556) กล่าวว่าพฤติกรรม หมายถึง การกระทำของมนุษย์ทั้งโดยรู้สึกตัวและไม่รู้สึกตัว ทั้งสังเกตได้ด้วยตนเองหรือผู้อื่น รวมทั้งการกระทำที่ไม่อาจสังเกตได้หรือใช้เครื่องมือสังเกตจากคำจำกัดความต่าง ๆ พอสรุปความหมายของ “พฤติกรรม” ว่าหมายถึง การกระทำหรือการตอบสนองของมนุษย์ต่อสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง หรือสิ่งกระตุ้นต่าง ๆ โดยการกระทำนั้นเป็นไปโดยมีจุดมุ่งหมาย และเป็นไปอย่างใคร่ครวญหรือเป็นไปอย่างไมใคร่ครวญ และไม่ว่าสิ่งมีชีวิตและบุคคลอื่นสามารถสังเกตการกระทำนั้นได้หรือไม่ก็ตาม

สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ให้ความหมายของ “พฤติกรรม” ว่าหมายถึงการกระทำหรือการตอบสนองของนักศึกษา ที่มีต่อการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า การอนุรักษ์น้ำ การดูแลพื้นที่สีเขียว การจัดการขยะ การอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ซึ่งแสดงออกมาในรูปของการกระทำ หรือตอบสนองต่อเครื่องมือที่ผู้ศึกษาค้นคว้า ใช้ในการสังเกตพฤติกรรม เป็นพฤติกรรมที่บุคคลกระทำต่อสิ่งแวดล้อมมี 3 ลักษณะ ดังที่ วิชาญ มณีโชติ (2553) กล่าวว่า 1. พฤติกรรมที่แสดงถึงการกระทำ

เช่น การบำรุงรักษา การปรับปรุง การเปลี่ยนแปลง ดัดแปลง การสร้างชิ้นใหม่ การควบคุม การประหยัด ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้จัดเป็นพฤติกรรมควบคุม อนุรักษ์ และทำลายสิ่งแวดล้อม 2. พฤติกรรมที่แสดงถึงความรู้สึก ความรัก ความผูกพัน และเมตตาสงสาร ในรูปพฤติกรรมการเลี้ยงดู เอาใจใส่พืชและสัตว์ การซาบซึ้งในความงามของศิลปะและธรรมชาติ การสะสม เป็นต้น พฤติกรรมนี้จัดเป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม 3. พฤติกรรมที่แสดงถึงความเชื่อ เช่น การกราบไหว้สิ่งศักดิ์สิทธิ์ การเชื่อโชคลาง พฤติกรรมประเภทนี้ จัดว่าเป็นความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งที่เหนือธรรมชาติ และ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2550) กล่าวว่า วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมของมนุษย์ พฤติกรรมของคนจะเป็นเช่นไรก็ขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมของกลุ่มสังคมนั้น ๆ เช่น วัฒนธรรมในการพบปะทักทายของไทยใช้การสวัสดี ของชาวตะวันตกทั่วไปใช้การสัมผัสมือของชาวทิเบตใช้การแลบลิ้น ของชาวมุสลิมใช้การกล่าวสลาม เป็นต้น วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่ควบคุมสังคม สร้างความเป็นระเบียบเรียบร้อยให้แก่สังคม เพราะในวัฒนธรรมจะมีทั้งความศรัทธาความเชื่อ ค่านิยม บรรทัดฐาน เป็นต้น ฉะนั้นจึงกล่าวได้ว่าถ้าหากเข้าใจในเรื่องวัฒนธรรมดีแล้วจะทำให้สามารถเข้าใจพฤติกรรมต่าง ๆ ของคนในแต่ละสังคมได้อย่างถูกต้อง

วิธีการวัดพฤติกรรม

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า พฤติกรรมของบุคคลนั้นมีทั้งพฤติกรรมภายนอกและพฤติกรรมภายใน การที่จะศึกษาถึงพฤติกรรมนั้นสามารถทำได้หลายวิธี ถ้าเป็นพฤติกรรมภายนอกที่บุคคลแสดงออกมาให้บุคคลอื่นเห็นได้จะทำการศึกษาได้ คือใช้การสังเกตโดยตรงและโดยอ้อม แต่ถ้าเป็นพฤติกรรมภายในที่ไม่สามารถสังเกตได้ต้องใช้วิธีการทางอ้อม เช่น การสัมภาษณ์ การทดสอบด้วยแบบทดสอบ หรือการทดลองทั้งในห้องปฏิบัติการและในชุมชน ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้วัดพฤติกรรมอาจทำได้โดยการสร้างแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต และประกอบการสัมภาษณ์หรือใช้เครื่องมืออื่นประกอบ เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องฟังการเต้นของหัวใจ (เจริญจิต ลีภัทพณิชย์, 2554) ได้กล่าวถึงวิธีการศึกษาพฤติกรรมว่ามี 2 วิธี คือ

1. การศึกษาพฤติกรรมโดยตรง ทำได้โดย

1.1 การสังเกตแบบให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว (Direct Observation) เช่น ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในห้องเรียน โดยบอกให้นักเรียนในชั้นได้ทราบว่าครูจะสังเกตพฤติกรรมดูว่าใครทำกิจกรรมอะไรบ้างในห้องเรียน การสังเกตแบบนี้บางคนอาจไม่แสดงพฤติกรรมที่แท้จริงออกมาก็ได้

1.2 การสังเกตแบบธรรมชาติ (Naturalistic Observations) เช่น การที่บุคคล ผู้ต้องการสังเกตพฤติกรรมไม่ได้กระทำการ เป็นที่รบกวนพฤติกรรมบุคคลผู้ถูกสังเกต และเป็นไป ในลักษณะที่ทำให้ผู้ถูกสังเกตไม่ทราบว่าถูกสังเกตพฤติกรรม การสังเกตแบบนี้จะได้พฤติกรรมที่แท้จริงมาก และจะทำให้สามารถนำผลที่ได้ไปอธิบายพฤติกรรมที่ใกล้เคียงหรือเหมือนกัน ข้อจำกัดของวิธี

สังเกตแบบธรรมชาติก็คือ ต้องใช้เวลามากถึงจะสังเกตพฤติกรรมที่ต้องการได้ และการสังเกตต้องทำเป็นเวลาดิตต่อกันเป็นจำนวนหลาย ๆ ครั้ง พฤติกรรมบางอย่างอาจต้องใช้เวลาสังเกตถึง 50 ปี

2. การศึกษาพฤติกรรมโดยอ้อม ทำได้โดย

2.1 การสัมภาษณ์ เป็นวิธีที่ผู้ศึกษาต้องการซักถามข้อมูลจากบุคคลหรือกลุ่มของบุคคล ซึ่งทำได้โดยการซักถามเผชิญหน้ากันโดยตรง หรือมีคนกลางทำหน้าที่ซักถามให้ก็ได้ เช่น ใช้ล่าม สัมภาษณ์คนที่พูดกันคนละภาษา การสัมภาษณ์เพื่อต้องการทราบถึงพฤติกรรมของบุคคลแบ่งออกเป็นเรื่องๆ ตามที่ได้ตั้งจุดมุ่งหมายเอาไว้ อีกประการหนึ่งคือ การสัมภาษณ์โดยอ้อมหรือไม่เป็นทางการ ผู้ถูกสัมภาษณ์จะไม่ทราบว่าผู้สัมภาษณ์ต้องการอะไร ผู้สัมภาษณ์จะคุยไปเรื่อย ๆ โดยสอดแทรกเรื่องที่จะสัมภาษณ์เมื่อมีโอกาส ซึ่งผู้ตอบจะไม่รู้ตัวว่าเป็นสิ่งที่ผู้สัมภาษณ์เจาะจงที่จะทราบถึงพฤติกรรม การสัมภาษณ์ทำให้ได้ข้อมูลมาก แต่ก็มีข้อจำกัดคือบางเรื่องผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่ต้องการเปิดเผย

2.2 การใช้แบบสอบถาม เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาพฤติกรรมของบุคคล เป็นจำนวนมากและเป็นผู้ที่อ่านออกเขียนได้ หรือสอบถามกับบุคคลที่อยู่ห่างไกลอยู่กระจัดกระจาย นอกจากนี้ยังสามารถถามพฤติกรรมในอดีต หรือต้องการทราบแนวโน้มพฤติกรรมในอนาคตได้ ข้อดีอีกประการหนึ่งคือ ผู้ถูกศึกษาสามารถที่จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ปกปิดหรือพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ไม่ยอมแสดงให้บุคคลอื่นทราบได้โดยวิธีอื่น ซึ่งผู้ถูกศึกษาแน่ใจว่าเป็นความลับและการใช้แบบสอบถามจะใช้เวลาศึกษาเวลาได้ก็ได้

2.3 การทดลอง เป็นการศึกษาพฤติกรรมโดยผู้ถูกศึกษาจะอยู่ในสภาพการควบคุม ตามที่ผู้ศึกษาต้องการ โดยสภาพแท้จริงการควบคุมจะทำได้ในห้องทดลอง แต่การศึกษาพฤติกรรมของคนในชุมชนโดยควบคุมตัวแปรต่าง ๆ คงเป็นไปได้น้อยมาก เนื่องจากการทดลองในห้องปฏิบัติการจะทำให้ข้อมูลได้จำกัดซึ่งบางครั้งอาจนำไปใช้ในสภาพความเป็นจริงได้ไม่เสมอไปแต่วิธีนี้มีประโยชน์มากในการศึกษาพฤติกรรมของบุคคลทางการแพทย์

2.4 การบันทึก วิธีนี้ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมของบุคคล โดยให้บุคคลแต่ละคนทำบันทึกพฤติกรรมของตนเอง ซึ่งอาจเป็นบันทึกประจำวันหรือศึกษาพฤติกรรมแต่ละประเภท เช่น พฤติกรรมการกิน พฤติกรรมการทำงาน พฤติกรรมทางสุขภาพ พฤติกรรมทางสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในครั้งนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมโดยอ้อมผู้ศึกษาค้นคว้าจึงได้เลือกแบบสอบถาม แบบสังเกต เป็นเครื่องมือในการศึกษาพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาเนื่องจากขนาดและจำนวนของกลุ่มตัวอย่าง มีความสอดคล้องเหมาะสมกับวิธีการใช้แบบสอบถาม กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนมากและสามารถอ่านหนังสือได้ อีกทั้งวิธีการใช้แบบสอบถามสามารถสอบถามถึงพฤติกรรมในอดีต และแนวโน้มของพฤติกรรมในอนาคตได้ รวมทั้งยังสามารถศึกษาถึงข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ปกปิดไม่แสดงออกให้ผู้อื่นทราบได้อีกด้วย

2.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มีผู้นิยามความหมายไว้ ดังนี้

ภาชิต สุโพธิ์ (2553) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงคุณลักษณะและประสบการณ์เรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรม หรือจากการสอน จึงเป็นการตรวจสอบความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผลของบุคคลว่าเรียนรู้แล้วเท่าไร มีความสามารถชนิดใด

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2553) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงคุณลักษณะรวมถึงความรู้ความสามารถของบุคคล อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือประมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพสมอง

วารี ว่องพินัยรัตน์ (2554) ให้ความหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงการวัดดูว่า นักเรียนมีพฤติกรรมต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด เป็นการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งเป็นผลจากการได้รับการฝึกอบรมในช่วงที่ผ่านมา อันเป็นเรื่องราวของอดีต

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2554) ได้กล่าวถึงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดเนื้อหาวิชา ที่เรียนผ่านมาแล้วว่านักเรียนมีความรู้ความสามารถเพียงใด ดังเช่น การสอบวัดผลการเรียนในชั้นเรียนปัจจุบัน

จากนิยามความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้กล่าวมา จะเห็นได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลสำเร็จหรือประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการเปลี่ยนแปลงทางสมองนักเรียน ภายหลังจากได้รับประสบการณ์เรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ผลที่เกิดขึ้นนี้จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับศักยภาพของแต่ละคนในการรับรู้ โดยใช้เครื่องมือชนิดต่าง ๆ มาทดสอบ เช่น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นต้น

2. ประเภทของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การจำแนกประเภทผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นั้น

ภาชิต สุโพธิ์ (2553) ได้จำแนกพฤติกรรมการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกเป็น 4 ประเภท คือ

2.1 ความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่เคยเรียนรู้ไปแล้วเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หลักการ กฎ และทฤษฎี

2.2 ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกความรู้ เมื่อปรากฏอยู่ในรูปแบบใหม่และความสามารถในการแปลความรู้จากสัญลักษณ์หนึ่งไปยังอีกสัญลักษณ์หนึ่ง

2.3 ทักษะ เช่น ทักษะการอ่าน ทักษะการคิด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.4 การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ และวิธีการต่าง ๆ ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่แตกต่างไปจากที่เคยเรียนรู้มาแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.6 ความพึงพอใจในการเรียนรู้

1. ความหมายของความพึงพอใจ

กาญจนา คุณารักษ์ (2553) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกหรือความนึกคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ได้รับตามที่คาดหวังหรือมากกว่าที่คาดหวัง

ไชยวัฒน์ ชาญปริชารัตน์ (2553) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่องานที่ปฏิบัติในทางบวกคือ รู้สึกชอบ รัก พอใจ หรือเจตคติที่ดีงามซึ่งเกิดได้จากการตอบสนองความต้องการทางด้านวัตถุและจิตใจเป็นความรู้สึกที่มีความสุข เมื่อได้รับความสำเร็จตามความต้องการหรือแรงจูงใจ

ณัฐชญา เอี่ยมอ่อน (2554) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อการทำงานหรือกิจกรรมซึ่งสามารถเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ ถ้าเป็นไปทางบวกก็ทำให้เกิดผลดีต่องานและกิจกรรมที่ทำ หรือเข้าร่วมแต่ถ้าเป็นไปทางลบก็จะเกิดผลเสียต่องานหรือกิจกรรมเช่นกัน

จิรารัตน์ นวลมณี (2554) กล่าวว่า ความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหวังกับสิ่งหนึ่งอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่งเมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนตั้งใจไว้ว่ามีมากหรือน้อย

Morse (2012) ก็ได้ให้ความหมายความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถลดความตึงเครียดให้น้อยลง และความตึงเครียดนี้มีผลมาจากความต้องการของมนุษย์ เมื่อมนุษย์มีความต้องการมากจะเกิดปฏิกิริยาเรียกร้อง ถ้าเมื่อใดความต้องการ ได้รับการตอบสนอง ความเครียดก็จะน้อยลงหรือหมดไปทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำกิจกรรมได้

ถนอมทรัพย์ มะลิซ้อน (2554) ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือทัศนคติของผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนที่มีต่องานและปัจจัยหรือองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับงานนั้นๆ จนสามารถตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานทั้งด้านร่างกาย และจิตใจตลอดจนสามารถลดความเครียดของผู้ปฏิบัติงานให้ต่ำลงได้

ปทิตตา ศิลาวรรณ (2554) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยให้งานประสบผลสำเร็จ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ นอกจากผู้บริหารจะดำเนินการให้พนักงานเกิดความพึงพอใจในการทำงานแล้ว ยังจำเป็นต้องดำเนินการที่จะทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจด้วยเพราะความเจริญก้าวหน้าของการบริการเป็นปัจจัยที่สำคัญประการ

หนึ่งที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงจำนวนผู้มาใช้บริการ ดังนั้นผู้บริหารที่ชาญฉลาดจึงควรอย่างยิ่งที่จะศึกษาให้ลึกซึ้งถึงปัจจัยและองค์ประกอบต่าง ๆ ที่จะทำให้เกิดความพึงพอใจ ทั้งผู้ปฏิบัติงานและผู้มาใช้บริการ

ศุภศิริ โสมาเกตู (2554) กล่าวว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงานหรือการปฏิบัติงานหรือการปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก ดังนั้นความพึงพอใจในการเรียนรู้จึงหมายถึง ความรู้พอใจ ชอบใจในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน และต้องการดำเนินกิจกรรมนั้นๆ จนบรรลุผลสำเร็จ

ดารี มุศรีพันธ์ (2555) ได้ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพของสภาวะจิตใจที่ปราศจากความเครียด ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของมนุษย์นั้นมีความต้องการ ถ้าความต้องการนั้นได้รับการตอบสนองทั้งหมดหรือบางส่วนความเครียดจะลดลง ความพึงพอใจ จะเกิดขึ้นและในทางกลับกัน ถ้าความต้องการนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง ความเครียด ความไม่พึงพอใจจะเกิดขึ้น

Wallerstain (2012) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้ความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายและได้อธิบายว่าความพึงพอใจเป็นกระบวนการทางจิตวิทยาที่ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนแต่สามารถคาดคะเนได้ว่ามีหรือไม่มีจากการสังเกตพฤติกรรมของคน การที่จะทำให้คนเกิดความพึงพอใจจะต้องศึกษาปัจจัยและองค์ประกอบที่เป็นสาเหตุของความพึงพอใจนั้น

จากความหมายทั้งหลายดังกล่าวสามารถสรุปไปได้ว่า ความพึงพอใจเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ ความรู้สึก และทัศนคติของบุคคลอันเนื่องมาจากสิ่งเร้าและแรงจูงใจซึ่งปรากฏออกมาทางพฤติกรรมและองค์ประกอบที่สำคัญในการทำกิจกรรมต่างๆ ของบุคคล

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งที่ได้รับประสบการณ์ และแสดงออกหรือมีพฤติกรรมตอบสนองในลักษณะแตกต่างกันไป ความพึงพอใจต่อสิ่งต่างๆ นั้นจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ การสร้างแรงจูงใจหรือการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจกับผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นเพื่อให้งานหรือสิ่งนั้นประสบความสำเร็จ การศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจเป็นการศึกษาตามทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์ ที่เกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ มีดังต่อไปนี้

Scott (2012) เสนอแนวคิดในการสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงานที่จะให้ผลเชิงปฏิบัติมีลักษณะดังนี้

1. งานควรมีความสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว งานจะมีความหมายต่อผู้ทำ
2. งานนั้นต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จได้ โดยใช้ระบบการทำงานและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้ได้ผลในการสร้างสิ่งจูงใจภายในเป้าหมายของงาน ต้องมีลักษณะดังนี้
 - 3.1 คนทำงานมีส่วนในการตั้งเป้าหมาย

3.2 ผู้ปฏิบัติได้รับทราบผลสำเร็จในการทำงานโดยตรง

3.3 งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

เมื่อนำแนวคิดของ สก็อต (Scott) มาประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีแนวทาง ดังนี้

1. ศึกษาความต้องการ ความสนใจของผู้เรียน และระดับความสามารถหรือพัฒนาการตามวัยของผู้เรียน
2. วางแผนการสอนอย่างเป็นกระบวนการและประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ
3. กิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมและกำหนดเป้าหมายในการทำงานสะท้อนผลงานและการทำงานร่วมกันได้

Katz (2012) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจจากสื่อเป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับผู้บริโภค (Consumer) หรือผู้รับสาร (Receiver) (Active Selector of Media Communication) ซึ่งนับได้ว่าเป็นมุมมองที่แตกต่างไปจากทฤษฎีเดิมที่ไม่ให้ความสำคัญกับผู้รับสาร เพราะแต่เดิมผู้รับสารถูกมองว่าเป็นผู้ถูกกระทำ ดังนั้น สมมติฐานของทฤษฎีการใช้ประโยชน์ และความพึงพอใจในการสื่อสารผู้ส่งสารจึงไม่อาจคาดหมายความสัมพันธ์ระหว่างข่าวสารกับประสิทธิผลของการสื่อสาร เพราะท่ามกลางความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง มีปัจจัยด้านการใช้สื่อของผู้รับสารเข้ามาเป็นตัวแปรแทรกซ้อนของกระบวนการสื่อสาร แคทซ์ได้ทำการศึกษา และอธิบายเรื่องราวการใช้ประโยชน์และการได้รับความพึงพอใจจากสื่อ สภาวะทาง ความต้องการ ความคาดหวัง การเปิดรับจิตใจและสังคม ความจำเป็นของบุคคล จากสื่อมวลชน สื่อหรือแหล่งข่าวรูปแบบต่าง ๆ การได้รับความพึงพอใจ ผลอื่นที่ไม่ได้ตามที่ต้องการมุ่งหวัง ทั้งนี้ ปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับผู้รับสารซึ่งแคทซ์และคณะให้ความสนใจ คือ

1. สภาพทางสังคมและลักษณะทางจิตวิทยาของผู้รับสาร (The Social and Psychological Origins)
2. ความต้องการและความคาดหวังในการใช้สื่อของผู้รับสาร (Needs, Expectation of the Mass Media)

ทั้งสองปัจจัยนำไปสู่พฤติกรรมที่เปิดรับของผู้รับสารที่แตกต่างกัน อันเป็นผลมาจากความพึงพอใจที่ต่างกัน และเนื่องจากทฤษฎีให้ความสนใจกับบทบาทของผู้รับสารว่าเป็นผู้เลือกใช้สื่อได้มีการศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้รับสาร (เช่น รายได้ การศึกษา) โดยทั้งสองปัจจัยนี้ได้รับการพิจารณาว่า นามาซึ่งเวลาว่างในการเปิดรับสาร (Free Time of Media Use) ขณะเดียวกันสภาวะทางสังคมและจิตใจที่ต่างกัน ก่อให้มนุษย์มีความต้องการแตกต่างกันไปความต้องการที่ต่างกันนี้ทำให้แต่ละคนคาดคะเนแนวสื่อแต่ละประเภทเพื่อสนองตอบความพึงพอใจได้แตกต่างกันไปด้วย

Maslow (2013) ได้เสนอทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการ (Hierarchy of Needs) นับว่าเป็นทฤษฎีหนึ่งที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางซึ่งตั้งอยู่บนสมมุติฐานที่ว่า “มนุษย์เรามีความต้องการอยู่เสมอไม่มีที่สิ้นสุดเมื่อความต้องการได้รับการตอบสนองหรือพึงพอใจอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว ความต้องการสิ่งอื่น ๆ ก็จะเกิดขึ้นมาอีกความต้องการของคนเราอาจจะเกิดขึ้นซ้ำซ้อนกัน ความต้องการอย่างหนึ่งอาจยังไม่หมดไปความต้องการอีกอย่างหนึ่งอาจเกิดขึ้นได้” ความต้องการของมนุษย์มีลำดับขั้น ดังนี้

1. ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ เน้นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต ได้แก่ อาหาร อากาศ ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ความต้องการพักผ่อน ความต้องการทางเพศ
2. ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) ความมั่นคงในชีวิตทั้งที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและอนาคต ความเจริญก้าวหน้า อบอุ่นใจ
3. ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อการเกิดพฤติกรรม ต้องการให้สังคมยอมรับตนเองเข้าเป็นสมาชิก ต้องการความเป็นมิตรความรักจากเพื่อนร่วมงาน
4. ความต้องการมีฐานะ (Esteem Needs) มีความอยากเด่นในสังคมมีชื่อเสียงอยากให้บุคคลยกย่องสรรเสริญตนเอง อยากมีความอิสระเสรีภาพ
5. ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต (Self-Actualization Needs) เป็นความต้องการในระดับสูง อยากให้ตนเองประสบความสำเร็จซักอย่างในชีวิต ซึ่งเป็นไปได้ยาก

Mcgregor (2013) ได้ศึกษาธรรมชาติของมนุษย์และได้อธิบายลักษณะของมนุษย์ว่ามี 2 ประเภท คือ

1. คนประเภทเอกซ์ (X) มีลักษณะดังต่อไปนี้
 - 1.1 มีสัญชาตญาณที่จะหลีกเลี่ยงการทำงานทุกอย่างเท่าที่จะทำได้
 - 1.2 ไม่มีความรับผิดชอบ
 - 1.3 ชอบให้สั่งการ
 - 1.4 ไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปรับปรุงองค์กร
 - 1.5 มีความปรารถนาให้ตอบสนองความต้องการด้านร่างกายและความปลอดภัย
2. คนประเภทวาย (Y) มีลักษณะดังต่อไปนี้
 - 2.1 ชอบทำงาน เห็นว่าการทำงานเป็นของสนุก เหมือนการเล่นหรือการพักผ่อน
 - 2.2 มีความรับผิดชอบในการทำงาน
 - 2.3 มีความทะเยอทะยานและกระตือรือร้น
 - 2.4 สั่งการตนเอง และสามารถควบคุมตนเองได้
 - 2.5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปรับปรุงงานและองค์กรพัฒนาวิธีทำงาน
 - 2.6 ปรารถนาด้านเกียรติยศ ชื่อเสียง ความสมหวังในชีวิต

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีผู้ทำการศึกษาไว้หลายท่านดังเช่น นิพนธ์ สุชินัน (2550) พบว่า 1. นักศึกษามีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยรวมและแบ่งเป็นรายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านการอนุรักษ์อากาศ ด้านการอนุรักษ์ป่าไม้ และด้านการอนุรักษ์สัตว์ป่า อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านการอนุรักษ์น้ำอยู่ในระดับสูง 2. นักศึกษาที่มีเพศ และระดับการศึกษาต่างกัน มีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทุกด้านไม่แตกต่างกัน 3. นักศึกษาที่มีอายุ และอาชีพต่างกันมีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยรวม ด้านการอนุรักษ์ดิน และด้านการอนุรักษ์ป่าไม้แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านการอนุรักษ์น้ำ ด้านการอนุรักษ์อากาศ และด้านการอนุรักษ์สัตว์ป่า มีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน โดยสรุปนักศึกษามีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยรวม อยู่ในระดับปานกลาง โดยนักศึกษามีเพศ และการศึกษาต่างกัน มีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ส่วนนักศึกษามีอายุ และอาชีพต่างกัน มีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน และหทัยรัตน์ ธรรมาภิมุข (2551) วิจัยพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนช่วงชั้น ที่ 4 โรงเรียนเพชรพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์พบว่า 1. นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนเพชรพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ มีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยรวมและเป็นรายด้านอยู่ในระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง (ร้อยละ 2.48) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านวัฒนธรรมอยู่ในระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง (ร้อยละ 2.85) รองลงมาคือ พฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านต้นไม้ไม่อยู่ในระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง (ร้อยละ 2.51) และพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านน้ำอยู่ในระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง (ร้อยละ 2.50) 2. นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแต่ละด้าน โดยเฉลี่ยดังนี้ (1) ด้านไฟฟ้า มีระดับการปฏิบัติบ่อยครั้ง (2) ด้านน้ำ มีระดับการปฏิบัติบางครั้ง (3) ด้านต้นไม้ มีระดับการปฏิบัติบ่อยครั้ง (4) ด้านดิน มีระดับการปฏิบัติบางครั้ง และ (5) ด้านวัฒนธรรม มีระดับปฏิบัติประจำ 3. การเปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนเพชรพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่มีเพศ ผลการเรียน ระดับชั้นเรียนที่ต่างกันผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏ ดังนี้ 3.1 นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่มีเพศต่างกันมีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยรวมและเป็นรายด้าน 4 ด้าน แตกต่างกัน แต่มีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านน้ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนหญิงมีระดับพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์ด้านน้ำ (ร้อยละ 2.56) สูงกว่านักเรียนชาย 3.2 นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่มีผลการเรียนต่างกันมีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยรวมและรายด้าน 4 ด้าน ไม่แตกต่างกัน แต่มีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนด้านไฟฟ้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.3 นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่มีผลการเรียนต่างกัน พบว่า นักเรียนกลุ่มเก่งมีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านไฟฟ้ามากกว่านักเรียนกลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .05 3.4 นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่มีระดับชั้นต่างกันมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยรวม และเป็นรายด้าน 2 ด้าน คือ มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยรวมและรายด้าน 2 ด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่ง เจริญจิตร สัทพรพาณิชย์ (2554) ได้ศึกษาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับที่สูงมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมของนักเรียนที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมของนักเรียนที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผู้ศึกษาจึงตั้งสมมติฐานว่านักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน และ ปาริชาติ นาคอิม (2554) ได้ศึกษาพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีพฤติกรรมทางจริยธรรมในด้านความรับผิดชอบสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ปานกลาง สอดคล้องกับ จันทร์วิภา อ่อนพึ้ง (2555) ได้ศึกษาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลตามเพศชายพบว่าเจตคติต่อการอนุรักษ์มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีความสัมพันธ์เท่ากับ .56 หมายความว่า นักเรียนชายที่มีเจตคติต่อการอนุรักษ์สูง มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงด้วย และผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลตามเพศหญิงพบว่าเจตคติต่อการอนุรักษ์มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีความสัมพันธ์เท่ากับ .59 หมายความว่า นักเรียนหญิงที่มีเจตคติต่อการอนุรักษ์สูงมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงด้วย แสดงว่าตรงตามสมมติฐานที่เจตคติต่อการอนุรักษ์และเพศ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และ วิชาญ มณีโชติ (2553) ได้ศึกษา พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสงขลา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมจริง และ พฤติกรรมคาดหวังในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับพอใช้ และดีตามลำดับ นักเรียนที่มีเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อาชีพบิดา อาชีพมารดา การได้รับข่าวสารจากวิทยุ โทรทัศน์หนังสือพิมพ์ วารสารและสิ่งพิมพ์อื่นๆ แตกต่างกันมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีพฤติกรรมคาดหวังในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่าพฤติกรรมจริง นอกจากนี้ เสาวนิตย์ มงคลสฤณี (2555) ได้ศึกษาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า นักเรียนที่มีเพศต่างกันมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์น้ำ และอนุรักษ์สัตว์ป่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์ป่าไม้ด้านทรัพยากรธรณีและพลังงาน และโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน ด้วยความเชื่อมั่น 95 % และ สุขุมาล เกษมสุข (2554) ศึกษาปัจจัยที่

เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์น้ำ และพฤติกรรมการณ์ประหยัดไฟของนักเรียนระดับประถมศึกษา โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร โดยการเปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์น้ำและพฤติกรรมการณ์ประหยัดไฟของนักเรียนสาธิตที่มีจิตลักษณะต่างกัน พบว่านักเรียนที่มีความเชื่ออำนาจในตนสูงมีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์น้ำและพฤติกรรมการณ์ประหยัดไฟสูงกว่านักเรียนที่มีความเชื่ออำนาจในตนต่ำ ซึ่ง อุทัย จันทรก่อง (2551) การศึกษาผลการเรียนรู้ เจตคติ พฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้แบบร่วมมือและแบบบูรณาการพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบบูรณาการ มีผลการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือ และแบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบบูรณาการ มีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือ และแบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ แบบร่วมมือ และแบบบูรณาการ มีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และ หทัยรัตน์ ธรรมาภิมุข (2551) ศึกษาพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนเพชรพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนเพชรพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่านักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนเพชรพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ มีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยรวมและเป็นรายด้านอยู่ในระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง (ร้อยละ 2.48) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านวัฒนธรรมอยู่ในระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง (ร้อยละ 2.85) รองลงมาคือ พฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านต้นไม้อยู่ในระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง (ร้อยละ 2.51) และพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านน้ำอยู่ในระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง (ร้อยละ 2.50) 2. นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแต่ละด้าน โดยเฉลี่ยดังนี้ (1) ด้านไฟฟ้า มีระดับการปฏิบัติบ่อยครั้ง (2) ด้านน้ำ มีระดับการปฏิบัติบางครั้ง (3) ด้านต้นไม้ มีระดับการปฏิบัติบ่อยครั้ง (4) ด้านดิน มีระดับการปฏิบัติบางครั้ง และ (5) ด้านวัฒนธรรม มีระดับปฏิบัติประจำ สำหรับการเปรียบเทียบพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนเพชรพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่มีเพศผลการเรียนระดับชั้นเรียนที่ต่างกันผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏ ดังนี้ 3.1 นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่มีเพศต่างกันมีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยรวมและเป็นรายด้าน 4 ด้าน แตกต่างกัน แต่มีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านน้ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนหญิงมีระดับพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์ด้านน้ำ (ร้อยละ 2.56) สูงกว่านักเรียนชาย 3.2 นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่มีผลการเรียนต่างกันมีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยรวมและรายด้าน 4 ด้าน ไม่แตกต่างกัน แต่มีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนด้านไฟฟ้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.3 นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่มีผลการเรียนต่างกัน พบว่า นักเรียนกลุ่มเก่งมีพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านไฟฟ้ามากกว่านักเรียนกลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .05 3.4 นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่มีระดับชั้นต่างกันมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยรวม และเป็นรายด้าน 2 ด้าน คือ มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยรวมและรายด้าน 2 ด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

Ozgul, William และ Hans (2014) ได้ศึกษาทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนตุรกีชั้นปีที่ 4 – 8 จำนวน 458 คน โดยวิเคราะห์ความแตกต่างด้านทัศนคติระหว่างเพศ ระดับการศึกษา คณะแนววิชาวิทยาศาสตร์ สถานภาพทางเศรษฐกิจของนักเรียนและสถานที่ตั้งของโรงเรียน พบว่าเพศและระดับการศึกษาของนักเรียนมีทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่มีคะแนนวิชาวิทยาศาสตร์สูง มีทัศนคติเชิงบวกต่อสิ่งแวดล้อม และนักเรียนที่มีรายได้สูงกับนักเรียนที่อาศัยอยู่ในเมืองมีทัศนคติเชิงบวกต่อสิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนที่ครอบครัวมีรายได้ต่ำและอาศัยอยู่แถบชานเมือง

Kara (2014) ได้ศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาของฮ่องกง จำนวน 992 คน โดยการตรวจดูจากทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงการเตรียมความพร้อมในการสร้างพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ให้กับนักเรียนรวมถึงการสร้างพฤติกรรมการใช้กระดาษรีไซเคิล กระดาษชำระ และถุงพลาสติกในโรงเรียนและที่บ้าน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความเต็มใจและให้ความร่วมมือในการปรับพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม และนักเรียนหญิงที่มีอายุมาก กับนักเรียนที่อาศัยอยู่ที่บ้านของตนเองจะมีทัศนคติเชิงบวกต่อสิ่งแวดล้อมและเต็มใจที่จะปรับพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังพบว่าโรงเรียนกับโทรทัศน์เป็นแหล่งสื่อสารที่สำคัญมากในการให้ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมเมื่อเปรียบเทียบกับแหล่งสื่อสารระหว่างบุคคล

Hsin-Ping และ Larry (2014) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบ พฤติกรรม ทัศนคติ ความตระหนัก อารมณ์ และความรู้ที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม ระหว่างนักเรียนชั้นปีที่ 5 ประเทศแคนาดา กับประเทศไต้หวัน ซึ่งทั้งสองประเทศนี้มีประเพณีและวัฒนธรรมที่แตกต่างกันการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนา ค่าสถิติ t T และการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ ผลการศึกษาต่อสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มพบว่า ไม่ต่างกันไม่ว่าจะเป็นการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ ผลการศึกษาที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มพบว่า ไม่ต่างกันไม่ว่าจะเป็นการเปรียบเทียบภายในกลุ่มหรือระหว่างกลุ่มก็ตาม นอกจากนี้การศึกษาพบว่า โทรทัศน์เป็นแหล่งที่ให้ข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลมากที่สุดสำหรับนักเรียนทั้งสองกลุ่ม และตัวแปรด้านอารมณ์ด้านการเรียนการสอนแบบได้ปฏิบัติจริงเพื่อให้รู้ถึงคุณค่าของการรักษาสิ่งแวดล้อม ให้ผลสัมฤทธิ์สูงกว่า ตัวแปรด้านการเรียนการสอนแบบการให้องค์ความรู้เพียงอย่างเดียว

จากทฤษฎี แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในรายวิชาสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์ของนักเรียนในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาคาร จะเห็นได้ว่ามีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรม

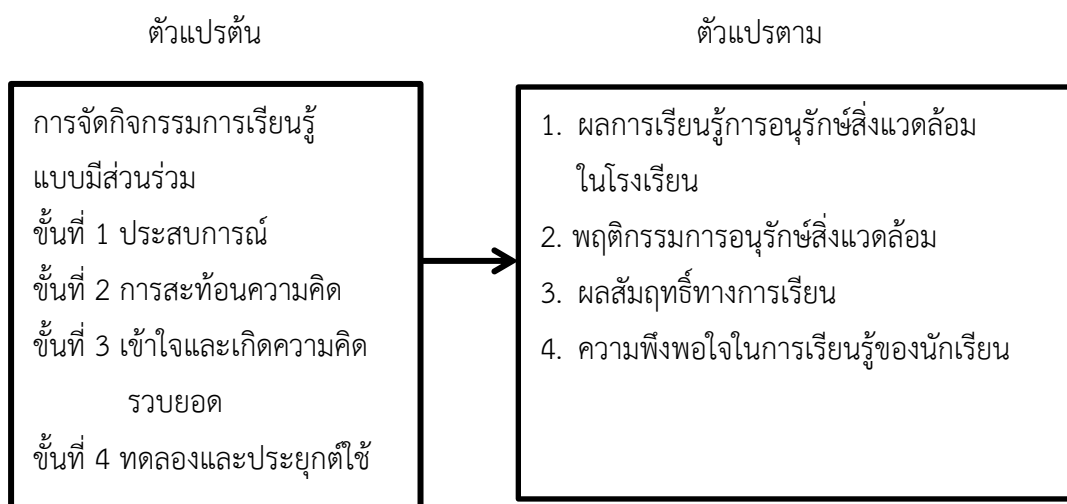
อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมโดยใช้หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทั้งทางด้านการอนุรักษ์น้ำ การดูแลพื้นที่สีเขียว การจัดการขยะ การอนุรักษ์พลังงานและหาพลังงาน ทางเลือกในอนาคต โดยประยุกต์หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสอดแทรกในเนื้อหาสาระ นอกจากนี้ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมจะเกิดขึ้นในทุกขั้นตอนของการสอนและจะเกิดการเปลี่ยนแปลงหลังการ สอนในทางบวกคือในการวิจัยนี้สามารถตอบสนองมาตรฐานได้

2.8 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้การวิจัยเชิงทดลอง โดยนำหลักการและขั้นตอนตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart (2012) เป็นกระบวนการใน การกำหนดปัญหาการวิจัย ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน

- 5.1 ขั้นจัดประสบการณ์
- 5.2 ขั้นสะท้อนความคิด
- 5.3 ขั้นความเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอด
- 5.4 ขั้นทดลองและประยุกต์ใช้

โดยผู้วิจัยได้กำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในรายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ในโรงเรียนบ้านหนองกง วิทยาการ มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 วิธีการสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านหนองกง วิทยาการ ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 1-2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 43 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 4 ชนิด
 - 1.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในรายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 5 แผน
 - 1.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
 - 1.3 แบบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีการของลิเคิร์ท 3 ระดับ จำนวน 30 ข้อ
 - 1.4 แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้แบบวัดที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยกำหนดโครงสร้างของข้อคำถามเป็น 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลประเมินผล จำนวน 20 ข้อ

3.3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการมีส่วนร่วม เรื่อง พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในรายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) จำนวน 5 แผน รายละเอียดของการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ มีดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาหนังสือ เอกสาร วารสาร งานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการมีส่วนร่วม

1.2 ศึกษาเนื้อหาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษากับการพัฒนา จากเอกสาร วารสาร หลักสูตร รายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา)

1.3 ศึกษาแนวคิดและรูปแบบการมีส่วนร่วมจากหนังสือ เอกสาร วารสาร งานวิจัย ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

1.4 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมสาระสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา ประกอบด้วย 5 แผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมศึกษากับการพัฒนา เวลา 3 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การพัฒนา และการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม เวลา 3 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เวลา 3 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ผลกระทบของการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เวลา 3 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เวลา 3 ชั่วโมง รวม เวลา 15 ชั่วโมง

1.5 สร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการมีส่วนร่วม จำนวน 5 แผน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ มากำหนดแนวคิด กำหนดวัตถุประสงค์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ แล้วออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมจัดให้สอดคล้องกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความรู้ทักษะและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้สัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ใช้เวลาจัดการเรียนรู้สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง เป็นเวลา 5 สัปดาห์ แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มทดลองเป็นแผนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขั้นตอน 4 ขั้นตอนดังนี้

1.5.1 ขั้นประสบการณ์ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนได้รับข้อมูลจากการลงมือปฏิบัติการได้ เห็นได้จริง ทั้งที่เป็นประสบการณ์จริงหรือประสบการณ์จำลอง

1.5.2 ขั้นสะท้อนและอภิปราย เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกรู้สึกของตน โดยแลกเปลี่ยนกับสมาชิกภายในกลุ่ม

1.5.3 ชั้นความคิดรวบยอด เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา โดยนักเรียนทุกกลุ่มจะต้องนำเสนอผลการอภิปรายของกลุ่มตนให้เพื่อนทั้งห้องทราบ และครูผู้สอน เป็นผู้นำสรุปความคิดรวบยอดให้นักเรียนอีกครั้ง ในส่วนที่นักเรียนไม่ได้นำเสนอหรือเพิ่มเติมเนื้อหาในส่วนที่จำเป็น

1.5.4 ชั้นประยุกต์แนวคิด เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนใช้ความคิดรวบยอดในรูปแบบต่างๆ เป็นการแสดงถึงผลสำเร็จของการเรียนรู้

1.5.5 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความถูกต้องและความสอดคล้องของเนื้อหา วัตถุประสงค์ กิจกรรม สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ และการประเมินผล แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านประกอบด้วย

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพล อัจฉรินทร์ ตำแหน่งอาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

2) ดร. ฉวีวรรณ แก้วหล่อ ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

3) นางอรจิตร หล้าหา ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านโกทา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม

นำคะแนนผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ยเพื่อตัดสินคุณภาพด้านความถูกต้องเหมาะสม ความชัดเจน ความครอบคลุม และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ตามเกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2545) ดังนี้

มีความถูกต้องและเหมาะสมมากที่สุด	ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00
มีความถูกต้องและเหมาะสมมาก	ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50
มีความถูกต้องและเหมาะสมปานกลาง	ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50
มีความถูกต้องและเหมาะสมน้อย	ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50
มีความถูกต้องและเหมาะสมน้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50

โดยยึดเกณฑ์ตัดสินระดับคะแนนเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป จึงจะถือว่าเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ได้

1.6 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินและให้ข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์ โดยให้ปรับปรุงด้านภาษา การเรียงลำดับขั้นตอนและการใช้ข้อความ กระชับเหมาะสมกับเนื้อหา แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านหนองหิน ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีบริบทใกล้เคียงกับโรงเรียนบ้านหนอง

กุงวิทยาการ จำนวน 30 คน เพื่อศึกษาข้อบกพร่องหรือปัญหาที่เกิดขึ้นขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม ตลอดจนความเหมาะสมในเรื่องของเวลา เนื้อหา และสื่อการสอน แล้วนำข้อบกพร่องที่พบมา ปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้กับประชากร พบว่า มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.65 ถึง 4.67 มีความเหมาะสมอยู่ใน ระดับมาก

7. นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ทดลองแก้ไขปรับปรุง จัดพิมพ์เป็นฉบับ สมบูรณ์ เพื่อนำไปทดลองใช้จริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1 จำนวน 43 คน ปีการศึกษา 2561

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ได้ดำเนินการตามขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาทฤษฎีและวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และเกณฑ์การ ตรวจสอบคะแนนจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 ศึกษาเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งใช้ ทดสอบนักเรียนทั้งก่อนและหลังการทดลองจำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ต้องการใช้จริง 30 ข้อ โดยให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ จำนวน 3 ท่าน โดยกำหนดคะแนนความเห็น ดังนี้

ให้คะแนน 1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดได้ตรงจุดประสงค์

ให้คะแนน 0 คะแนน เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดได้ตรงจุดประสงค์

ให้คะแนน -1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดได้ไม่ตรงจุดประสงค์

บันทึกผลการพิจารณาลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละเล่มในแต่ละข้อจากนั้นนำมา คำนวณหาค่า IOC คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.05 ไว้

2.5 นำคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 เป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์เที่ยงตรงตามเนื้อหาที่ใช้ได้

2.6 ปรับปรุงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลอง (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านหนองหิน จำนวน 30 คน เพื่อนำไปวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

2.7 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบ โดยนำคะแนนที่ได้มา วิเคราะห์ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test) แต่ละข้อโดยวิเคราะห์ข้อสอบอิงเกณฑ์ เป็นการหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) (B) ตามวิธีของ Brennan (สมนึก ภัททิยธนี. 2549)

แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.28 – 0.74 จึงคัดเลือกไว้ใช้จริง จำนวน 30 ข้อ มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ที่งัดของแบบทดสอบเท่ากับ 0.76

3. แบบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

เครื่องมือใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าเป็นแบบสอบถามพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ข้อ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบวัดพฤติกรรมการปฏิบัติโดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตรรายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) ในเรื่องของพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นแบบวัดพฤติกรรมการกระทำที่นักเรียนแสดงออกมา โดยมีความรู้ ความเข้าใจ และการปฏิบัติเป็นตัวก่อให้เกิดการแสดง การกระทำที่มีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดของ เดวิด อาร์กราส์ โฮวล์ (วินัย วีระวัฒนานนท์, 2546) แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่

ด้านที่ 1 การอนุรักษ์น้ำ	จำนวน 5 ข้อ
ด้านที่ 2 การรักษาพื้นที่สีเขียว	จำนวน 5 ข้อ
ด้านที่ 3 การจัดการขยะ	จำนวน 7 ข้อ
ด้านที่ 4 การอนุรักษ์พลังงาน	จำนวน 7 ข้อ
ด้านที่ 5 การคิดและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	จำนวน 6 ข้อ

3.2 แบบวัดพฤติกรรมที่สร้างขึ้นให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับปฏิบัติ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติเป็นบางครั้ง ไม่ปฏิบัติเลย โดยกำหนดข้อคะแนน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543)

เกณฑ์การปฏิบัติ	ค่าคะแนน
ไม่เคยปฏิบัติเลย	0 คะแนน
ปฏิบัติเป็นบางครั้ง	1 คะแนน
ปฏิบัติบ่อยครั้ง	2 คะแนน
ปฏิบัติเป็นประจำ	3 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย

คะแนนเฉลี่ย	การแปลความหมาย
2.34 – 3.00	มีพฤติกรรมการอนุรักษ์อยู่ในระดับสูง
1.67 – 2.33	มีพฤติกรรมการอนุรักษ์อยู่ในระดับปานกลาง
1.00 – 1.66	มีพฤติกรรมการอนุรักษ์อยู่ในระดับต่ำ

โดยเกณฑ์ดังกล่าวได้มาจากการนำคะแนนทุกระดับมารวมกันหารด้วยจำนวนชั้น นำมา กำหนดช่วงคะแนน โดยใช้ช่วงคะแนนมากที่สุด (3) – คะแนนน้อยที่สุด (1) หารด้วย 3 ได้เท่ากับ 0.66 แล้วนำ 0.66 มากำหนดช่วงห่างคะแนน

$$\text{ช่วงคะแนน} = \frac{\text{คะแนนมากที่สุด} - \text{คะแนนน้อยที่สุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

3.3 ศึกษาทฤษฎี เนื้อหา สารระ แนวคิด เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการสร้างแบบวัดพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ในแต่ละพฤติกรรมได้แบบวัดพฤติกรรมเป็นแบบประเมินค่า 4 ระดับ จำนวน 30 ข้อ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบความสอดคล้องของแบบวัดพฤติกรรมกับวัตถุประสงค์โดยใช้ความเห็นพ้องของผู้เชี่ยวชาญ

3.4 นำแบบวัดพฤติกรรมที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วมาจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวัดพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนต่อไป

4. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในรายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบวัดความพึงพอใจตามขั้นตอนต่อไปนี้

4.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

4.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดและกำหนดรูปแบบการวัดจาก ตำราวัดผลทางการศึกษาของ สมนึก ภัททิยธนี (2544) และบุญชม ศรีสะอาด (2543)

4.3 ศึกษาข้อความที่แสดงถึงความพึงพอใจและสร้างแบบวัดความพึงพอใจชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

1) ข้อความที่เขียนในแง่ความรู้สึก ความเชื่อ หรือความตั้งใจที่จะกระทำสิ่งหนึ่งลงไป ไม่ใช่เป็นข้อเท็จจริง

2) ขอบความจะต้องสั้นเข้าใจง่ายและชัดเจน

4.4 นำแบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ของข้อคำถาม นำส่วนที่ยังไม่ถูกต้องมาปรับปรุงแก้ไข

4.5 นำแบบวัดความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาตรวจสอบในเนื้อหาและสำนวนภาษาที่ใช้ตลอดจนความถูกต้องของแบบวัดความพึงพอใจที่นักเรียนมีต่อกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เลือกข้อคำถามที่มีค่าตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 เป็นข้อคำถามที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงไปใช้ได้

4.6 นำแบบวัดความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านหนองหิน จำนวน 30 คน

4.7 นำแบบวัดความพึงพอใจที่คัดเลือกไว้จำนวน 20 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ด้วยสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha-Coefficient) ตามวิธีของ Cronbrach (บุญชม ศรีสะอาด, 2543) พบว่าค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .94

4.8 นำแบบวัดความพึงพอใจที่ได้ทดลองใช้และแก้ไขปรับปรุงจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับนักเรียนที่เป็นประชากรต่อไป

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูล ดังนี้

1. ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อผู้วิจัยสร้างแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ออกมาแล้วได้นำแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ออกมาผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ จำนวน 43 คน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ

1.2 ทดลองสอนนักเรียนด้วยแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ออกแบบพร้อมมือเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 5 แผน 15 ชั่วโมง สรุปความเข้าใจของนักเรียนว่าได้เรียนตรงตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

1.3 ทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียนแต่ใช้การสลับข้อกัน

1.4 ประเมินพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนด้วยแบบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

1.5 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนหลังการเรียนด้วยแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ออกแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

2. แบบแผนที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) แบบ One-Group Pretest-Posttest Design (ลิ่วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2553) ดังตาราง 3

ตาราง 3 แบบแผนการทดลอง

ทดสอบก่อนเรียน	การทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
T ₁	X	T ₂

T₁ หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ (Pretest)

X หมายถึง การทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ (Treatment)

T₂ หมายถึง การทดสอบหลังการทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ (Posttest)

3.5 การจัดทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินผลแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของผู้เชี่ยวชาญ

2. หาค่าสถิติพื้นฐาน ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. วิเคราะห์พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 3 ระดับ

ค่าเฉลี่ย 2.34 – 3.00 หมายถึง มีพฤติกรรมการอนุรักษ์อยู่ในระดับสูง

ค่าเฉลี่ย 1.67 – 2.33 หมายถึง มีพฤติกรรมการอนุรักษ์อยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.66 หมายถึง มีพฤติกรรมการอนุรักษ์อยู่ในระดับต่ำ

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ ตามวิธีการของลิเคิร์ต (Likert) แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 4.01 – 4.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.01 – 3.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ความรู้ ความเข้าใจ) โดยใช้สูตรของ Kuder-Richardson (KR-20) (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)
2. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ความรู้ ความเข้าใจ) ใช้ Item-Total Correlations (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)
3. ค่าความยากง่ายรายข้อ (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (ความรู้ ความเข้าใจ) (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)
4. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ ในรายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

- 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.2 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

μ แทน ค่าเฉลี่ย

σ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ก่อนและหลังการเรียนรู้ ตอนที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

ตอนที่ 4 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

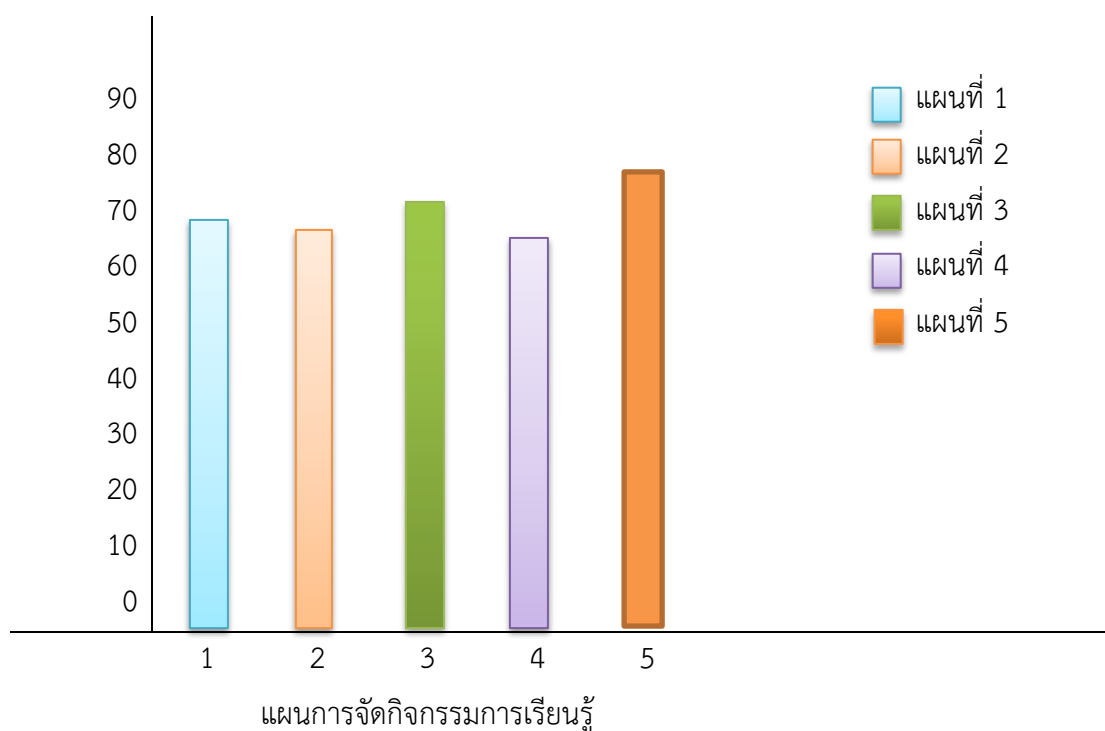
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ได้ผลดังนี้

ตาราง 4 ตารางผลการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

แผนที่	เนื้อหาที่เรียน	คะแนนการจัดกิจกรรม	
		μ	σ
1	ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมศึกษา	73.00	0.66
2	การพัฒนาและการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	72.80	0.67
3	ปัญหาสิ่งแวดล้อม	76.47	0.64
4	ผลกระทบของการพัฒนาที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม	70.83	0.52
5	การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	81.09	0.68
โดยรวม		74.83	0.64

จากตาราง 4 พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยรวมเท่ากับ 74.83 เมื่อวิเคราะห์เป็นรายแผนพบว่า การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีคะแนนโดยรวมสูงสุด (81.09) รองลงมาคือ ปัญหาสิ่งแวดล้อม (76.47) และความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม (73.00) ตามลำดับ



ภาพประกอบ 2 คะแนนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาคาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ก่อนและหลังการเรียน

ตาราง 5 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อระดับพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการทดลองในภาพรวมแต่ละด้าน

ลำดับ	พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	ก่อนเรียน		ระดับพฤติกรรม	หลังเรียน		ระดับพฤติกรรม
		μ	σ		μ	σ	
การอนุรักษ์น้ำ							
1	การตักเตือนผู้อื่นที่ทิ้งสิ่งสกปรกลงแหล่งน้ำ	2.12	0.68	ปานกลาง	2.28	0.63	ปานกลาง
2	การใช้น้ำประปาอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์	2.12	0.72	ปานกลาง	2.74	0.48	สูง
3	แจ้งเจ้าหน้าที่เมื่อพบเห็นน้ำประปารั่วและมีการปล่อยน้ำเสียลงแหล่งน้ำ	1.75	0.74	ปานกลาง	2.31	0.77	ปานกลาง
4	ทำนใช้เครื่องกรองน้ำเพื่อประหยัดน้ำ	1.86	0.80	ปานกลาง	2.22	0.65	ปานกลาง
5	เมื่อเห็นคนเปิดก๊อกน้ำทิ้งไว้จะรีบปิดทันที	2.03	0.83	ปานกลาง	2.89	0.34	สูง
	รวม	1.98	0.48	ปานกลาง	2.49	0.32	สูง
การรักษาพื้นที่สีเขียว							
6	การสนับสนุนในการปลูกต้นไม้และเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อให้เกิดความร่มรื่นในโรงเรียน	2.44	0.68	สูง	2.49	0.65	สูง
7	การร่วมกิจกรรมทำความสะอาดในโรงเรียน	1.60	0.88	ปานกลาง	2.20	0.71	ปานกลาง
8	ปลูกต้นไม้ในวันสำคัญทางศาสนาเช่นวันเข้าพรรษา	2.15	0.70	ปานกลาง	2.75	0.30	สูง
9	การรักษาความสะอาดในพื้นที่สีเขียวของมหาวิทยาลัย	1.86	0.72	ปานกลาง	2.37	0.63	สูง

ตาราง 5 (ต่อ)

ลำดับ	พฤติกรรมการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม	ก่อนเรียน		ระดับ พฤติกรรม	หลังเรียน		ระดับ พฤติกรรม
		μ	σ		μ	σ	
10	การดูแลรักษาต้นไม้ใหญ่ใน โรงเรียน	2.08	0.64	ปานกลาง	2.42	0.64	สูง
	รวม	2.03	0.51	ปานกลาง	2.44	0.65	สูง
	การจัดการขยะ						
11	การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม	2.49	0.82	ปานกลาง	2.62	0.57	สูง
12	การลดการใช้ขยะก่อนทิ้งลงถัง ขยะ	2.14	0.70	ปานกลาง	2.56	0.54	สูง
13	การคัดแยกขยะก่อนทิ้งลงถัง ขยะ	1.95	0.71	ปานกลาง	2.16	0.64	ปานกลาง
14	การลดปริมาณขยะโดยใช้ถุงผ้า แทน	2.18	0.68	ปานกลาง	2.25	0.72	ปานกลาง
15	การนำขยะรีไซเคิลมาใช้ ประโยชน์ใหม่	2.07	0.76	ปานกลาง	2.06	0.65	ปานกลาง
16	การนำขยะมาฝากในธนาคาร ขยะของโรงเรียน	1.68	0.67	ปานกลาง	2.03	0.83	ปานกลาง
17	การเศษอาหารทิ้งลงถังแยก เศษอาหารก่อนทิ้งลงถังขยะ	2.15	0.77	ปานกลาง	2.37	0.69	สูง
	รวม	2.08	0.49	ปานกลาง	2.22	0.37	ปานกลาง
	การอนุรักษ์พลังงาน						
18	การใช้พลังงานที่ลดมลพิษ สิ่งแวดล้อม	2.44	0.58	ปานกลาง	2.58	0.57	สูง
19	การใช้ก๊าซธรรมชาติแทนการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิง	1.98	0.62	ปานกลาง	2.38	0.65	ปานกลาง
20	การรวบรวมน้ำมันพืชที่ใช้ไปแล้ว ไปทำไบโอดีเซล	1.73	0.76	ปานกลาง	2.42	0.89	ต่ำ
21	การใช้หลอดประหยัดพลังงาน แทนหลอดไฟแบบไส้	2.48	0.62	ปานกลาง	2.68	0.59	สูง

ตาราง 5 (ต่อ)

ลำดับ	พฤติกรรมการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม	ก่อนเรียน		ระดับ พฤติกรรม	หลังเรียน		ระดับ พฤติกรรม
		μ	σ		μ	σ	
22	การปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 C	2.45	0.66	ปานกลาง	2.79	0.48	สูง
23	การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ติดฉลากเบอร์ 5	2.31	0.71	ปานกลาง	2.80	0.39	สูง
24	การปิดไฟและถอดปลั๊กเมื่อเลิกใช้เครื่องไฟฟ้าทุกครั้ง	2.28	0.69	ปานกลาง	2.91	0.27	สูง
	รวม	2.41	0.46	ปานกลาง	2.46	0.29	สูง
25	การช่วยกันปลูกต้นไม้ให้มากขึ้น ไม่ตัด ไม่ทำลายป่าโดยไม่จำเป็น	1.25	0.72	ต่ำ	2.32	0.71	ปานกลาง
26	การดูแลรถยนต์ไม่ให้มีควันดำ และหมั่นปรับเครื่องยนต์เสมอ	1.75	0.70	ต่ำ	2.19	0.61	ปานกลาง
27	การประหยัดพลังงานไฟฟ้า เพราะมีส่วนช่วยลดเขม่า	1.85	0.67	ต่ำ	2.18	0.65	ปานกลาง
28	การเลือกใช้ของอย่างประหยัด โดยคำนึงถึงประโยชน์ระยะยาว	2.12	0.64	ปานกลาง	2.39	0.71	สูง
29	การใช้วัสดุธรรมชาติ เช่น ใบตอง ดีกว่าวัสดุสังเคราะห์ ได้แก่ ถุงพลาสติก กล่องโฟม	2.06	0.77	ปานกลาง	2.54	0.67	สูง
30	การแก้ไข ควบคุม ป้องกัน ภาวะมลพิษ และสารพิษที่เป็นตัวต้นเหตุ	2.03	0.89	ปานกลาง	2.12	0.58	ปานกลาง
	รวม	2.01	0.40	ปานกลาง	2.36	0.29	ปานกลาง

จากตาราง 5 พบว่า พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ในรายวิชาบูรณาการ ในภาพรวมทั้ง 5 ด้าน พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยรวมก่อนเรียนอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลางและหลังเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ถึง สูง เมื่อจำแนกเป็นรายด้านมีดังนี้

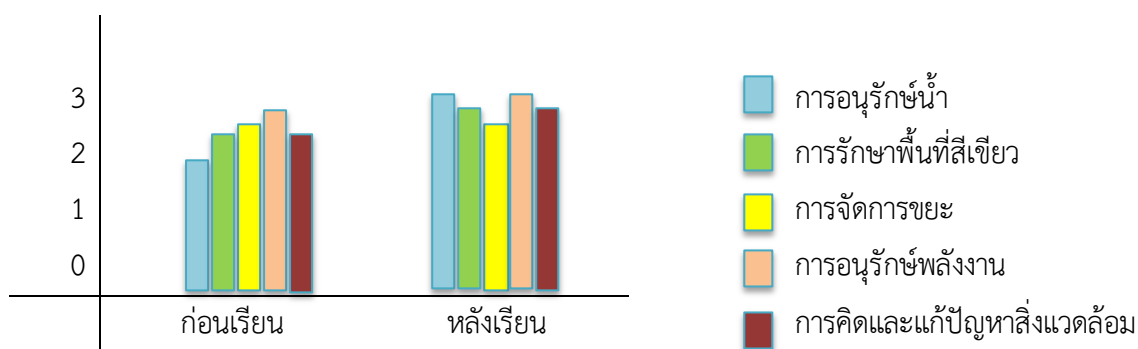
ด้านการอนุรักษ์น้ำ โดยรวมอยู่ในระดับสูงหลังการทดลอง เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง 3 ข้อ และอยู่ในระดับสูง 2 ข้อ โดยมีข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ เมื่อเห็นคนเปิดก๊อกน้ำทิ้งไว้จะรีบปิดทันที รองลงมาคือ การใช้ผ้าประปาอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด และแจ้งเจ้าหน้าที่เมื่อพบเห็นน้ำประปารั่วและมีการปล่อยน้ำเสียลงแหล่งน้ำ

ด้านการอนุรักษ์พื้นที่สีเขียว โดยรวมอยู่ในระดับสูงหลังการทดลอง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง 4 ข้อ และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ โดยมีข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ ปลุกต้นไม้ในวันสำคัญทางศาสนา เช่น วันเข้าพรรษา รองลงมา คือ การสนับสนุนในการปลุกต้นไม้และเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อให้เกิดความร่มรื่นในมหาวิทยาลัยและการอนุรักษ์ต้นไม้ใหญ่ในโรงเรียน

ด้านการจัดการขยะ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง 3 ข้อ และระดับปานกลาง 4 ข้อ โดยมีข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ ลดการผลิตขยะก่อนทิ้งลงขยะ รองลงมาคือ การเลือกผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการเศษอาหารทิ้งลงถังแยกเศษอาหารก่อนทิ้งลงถัง

ด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยรวมอยู่ในระดับสูง หลังการทดลองเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง 5 ข้อ ระดับปานกลาง 1 ข้อ และระดับต่ำ จำนวน 1 ข้อ คือ การรวบรวมน้ำมันพืชที่ใช้ไปแล้วไปทำไบโอดีเซล โดยมีข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ การปิดไฟและถอดปลั๊กเมื่อเลิกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้ง รองลงมา คือ การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ติดฉลากเบอร์ 5 และการปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ด้านการคิดและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลอง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง 2 ข้อ และระดับปานกลาง 4 ข้อ คือ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ การใช้วัสดุธรรมชาติ เช่น ใบตองดีกว่าวัสดุสังเคราะห์ ได้แก่ ถุงพลาสติก กล่อง โฟม ฯลฯ รองลงมา คือ การเลือกใช้ของอย่างประหยัด โดยคิดถึงประโยชน์ระยะยาว และการช่วยปลุกต้นไม้ให้มากขึ้น ไม่ตัดไม้ทำลายป่าโดยไม่จำเป็น



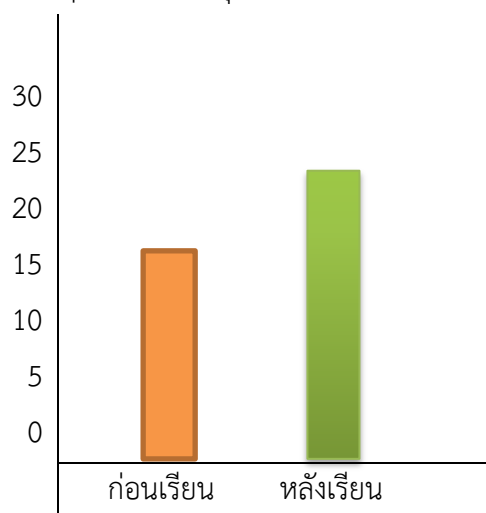
ภาพประกอบ 3 ร้อยละของคะแนนเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ก่อนและหลังเรียน ดังแสดงในตาราง 6

ตารางที่ 6 ผลคะแนน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ก่อนและหลังเรียน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	N	คะแนน			
			ก่อนเรียน		หลังเรียน	
			μ	σ	μ	σ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	30	43	19.16	5.67	25.24	6.09

จากตาราง 6 พบว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม เพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน



ภาพประกอบ 4 ร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตอนที่ 4 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม	μ	σ	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหาการเรียนรู้			
1 เนื้อหาของบทเรียนน่าสนใจ	4.31	0.84	มาก
2 เนื้อหาไม่มากเกินไปในการเรียนแต่ละครั้ง	4.36	0.76	มาก
3 นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียน	4.57	0.59	มากที่สุด
4 เนื้อหาของกิจกรรมที่มอบให้นักเรียนปฏิบัติมีความท้าทาย	4.60	0.63	มากที่สุด
5 ระดับความยากง่ายของบทเรียน มีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน	4.38	0.82	มาก
6 นักเรียนนำความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.57	0.63	มากที่สุด
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม			
7 ชั้นประสบการณ์ นักเรียนสามารถนำประสบการณ์เดิมมาพัฒนาเป็นองค์ความรู้	4.33	0.82	มาก
8 การสะท้อนนักเรียนได้มีโอกาสแสดงออกเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเรียนรู้ซึ่งกันและกัน	4.26	0.86	มาก
9 ชั้นเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอด นักเรียนเกิดความเข้าใจและนำไปสู่การเกิดความคิดรวบยอด	4.31	0.78	มาก
10 ชั้นการทดลองหรือการประยุกต์แนวคิด นักเรียนสามารถนำเอาความรู้ที่เกิดขึ้นใหม่ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ จนเกิดเป็นแนวทางปฏิบัติ	4.31	0.75	มาก

ตาราง 7 (ต่อ)

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม	μ	σ	ระดับความพึงพอใจ
11 นักเรียนมีเวลามากพอในการปฏิบัติภาระงานที่ได้รับมอบหมาย	4.43	0.70	มาก
12 นักเรียนมีเวลามากพอในการปฏิบัติภาระงานที่ได้รับมอบหมาย	4.38	0.76	มาก
13 ปริมาณภาระงานที่มอบหมายให้นักเรียนปฏิบัติไม่มากหรือน้อยเกินไป	4.57	0.59	มากที่สุด
14 สมาชิกในกลุ่มตั้งใจและร่วมมือในการทำงาน	4.60	0.63	มากที่สุด
15 ภาระงานที่มอบหมายให้นักเรียนปฏิบัติทำให้นักเรียนได้ใช้ความคิดเพิ่มขึ้น	4.38	0.82	มาก
ด้านการวัดและประเมินผล			
16 ครูมีการวางแผนในการวัดประเมินผล	4.60	0.63	มากที่สุด
17 แบบทดสอบมีความเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน	4.31	0.81	มาก
18 แบบทดสอบตรงกับเนื้อหาที่ได้เรียน	4.38	0.82	มาก
19 นักเรียนได้ทราบคะแนนของตนเอง	4.55	0.63	มากที่สุด
20 นักเรียนได้รับการสะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเองในระหว่างเรียน	4.40	0.77	มาก
รวม	4.43	0.73	มาก

จากตาราง 7 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาคาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.43$ และ $\sigma = 0.73$) และรายชื่ออยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ในรายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะต่างๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ผลการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยรวมเท่ากับ 74.83 เมื่อวิเคราะห์เป็นรายแผนพบว่า การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีคะแนนโดยรวมสูงสุด (81.09) รองลงมาคือ ปัญหาสิ่งแวดล้อม (76.47) และความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม (73.00) ตามลำดับ

5.1.2 เปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ก่อนและหลังเรียน

พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ในรายวิชาบูรณาการ ในภาพรวมทั้ง 5 ด้าน พบว่า อยู่ในระดับปานกลางในเกณฑ์ค่อนข้างมาก เมื่อจำแนกเป็นรายด้านมี ดังนี้

ด้านการอนุรักษ์น้ำ โดยรวมอยู่ในระดับสูงหลังการทดลอง เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง 3 ข้อ และอยู่ในระดับสูง 2 ข้อ โดยมีข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ เมื่อเห็นคนเปิดก๊อกน้ำทิ้งไว้จะรีบปิดทันที รองลงมาคือ การใช้น้ำประปาอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด และแจ้งเจ้าหน้าที่เมื่อพบเห็นน้ำประปารั่วและมีการปล่อยน้ำเสียลงแหล่งน้ำ

ด้านการอนุรักษ์พื้นที่สีเขียว โดยรวมอยู่ในระดับสูงหลังการทดลอง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง 4 ข้อ และอยู่ในระดับปานกลาง 1 ข้อ โดยมีข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ ปลูกต้นไม้ในวันสำคัญทางศาสนา เช่น วันเข้าพรรษา รองลงมา คือ การสนับสนุนในการปลูกต้นไม้และเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อให้เกิดความร่มรื่นในมหาวิทยาลัยและการอนุรักษ์ต้นไม้ใหญ่ในโรงเรียน

ด้านการจัดการขยะ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองเมื่อพิจารณา เป็นรายข้อ พบว่า มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง 3 ข้อ และระดับปานกลาง 4 ข้อ โดยมี

ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ ลดการผลิตขยะก่อนทิ้งลงขยะ รองลงมาคือ การเลือกผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการเศษอาหารทิ้งลงถังแยกเศษอาหารก่อนทิ้งลงถัง

ด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยรวมอยู่ในระดับสูง หลังการทดลองเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง 5 ข้อ ระดับปานกลาง 1 ข้อ และระดับต่ำจำนวน 1 ข้อ คือ การรวบรวมน้ำมันพืชที่ใช้ไปแล้วไปทำไบโอดีเซล โดยมีข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ การปิดไฟและถอดปลั๊กเมื่อเลิกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้ง รองลงมา คือ การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ติดฉลากเบอร์ 5 และการปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ด้านการคิดและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูง 2 ข้อ และระดับปานกลาง 4 ข้อ คือ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ การใช้วัสดุธรรมชาติ เช่น ใบตอง ดีกว่าวัสดุสังเคราะห์ ได้แก่ ถุงพลาสติก กล่อง โฟม ฯลฯ รองลงมา คือ การเลือกใช้ของอย่างประหยัด โดยคิดถึงประโยชน์ระยะยาว และการช่วยปลูกต้นไม้ให้มากขึ้น ไม่ตัดไม้ทำลายป่าโดยไม่จำเป็น

5.1.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

นักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน

5.1.4 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาคาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.43$ และ $\sigma = 0.73$) และรายข้ออยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการสรุปผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่าประเด็นที่น่าสนใจในการนำมาอภิปรายผล ดังนี้

5.2.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบการมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนา พฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน การที่ผลการวิจัยปรากฏเช่นนี้ เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมที่เกิดจากการนำเทคนิคที่เป็นองค์ประกอบ 4 ชั้น คือ ชั้นประสบการณ์ การสะท้อนความคิด เข้าใจและเกิดความคิดรวบยอด และการทดลอง หรือประยุกต์แนวคิด มีความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับอุทัย จันทร์ทอง (2551) วิจัยการศึกษาผลการเรียนรู้ เจตคติพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ที่เรียนแบบการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้แบบร่วมมือและแบบบูรณาการ พบว่านักเรียนที่เรียน

ด้วยวิธีสอนแบบบูรณาการ มีผลการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือและแบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบบูรณาการ มีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือ และแบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ จากการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบการมีส่วนร่วมที่ผู้วิจัยได้พัฒนาปรับปรุงจาก แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้มุ่งพัฒนา นักศึกษาให้เป็นคนดีมีปัญญา มีความสุขและมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (กรมวิชาการ. 2554) สามารถสรุปอภิปราย ได้ดังนี้ ด้านผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยการสอนแบบการมีส่วนร่วม มีผลการเรียนรู้สูงกว่าก่อน การทดลอง เนื่องจากพบว่ากิจกรรมการเรียนรู้ตามแบบการมีส่วนร่วม จัดกิจกรรมเน้นให้ผู้เรียนแบ่ง หน้าที่ความรับผิดชอบให้ทุกคนในกลุ่ม กิจกรรมสร้างความสนใจนักเรียน เป็นผู้คิด ลงมือทดลองปฏิบัติ ด้วยตนเองและหมู่คณะจนทำให้เกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงกับนักศึกษา ยัง ได้ฝึกจากประสบการณ์จริง ใน กิจกรรมที่ครูมอบหมายให้ศึกษาค้นคว้า สนุกสนาน ร่าเริงต่อกิจกรรม การเรียนการสอนส่งผลต่อการ เรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นไปตามหลักการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ทักษะทางสติปัญญา ความเจริญงอกงามทางสมอง โดยมีผลคะแนนการเรียนรู้หลังเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้ผลการวิจัยครั้งนี้ยัง สอดคล้องกับการวิจัยของ กฤตภพ ศรีใหญ่ (2554) ได้ศึกษาพัฒนา แผนการเรียนรู้ และบทเรียน สำเร็จรูป พลังงานกับชีวิตและสิ่งแวดล้อม นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียน รัตนาภรณ์ เข็มนาจัตร์ (2550) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่5 ผลการศึกษาพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียน ประเสริฐ พลอย บุตร (2550 : 2) ได้ศึกษาการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนหนองจอกกว้างกำแพง นักเรียนที่ เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และชาญชัยณรงค์ ทรง คำศร (2552) การพัฒนารูปแบบ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการดำเนินชีวิตตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้หลักการทางสิ่งแวดล้อมศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการดำเนินชีวิตตาม ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของชาวชุมชนชนบท ประกอบด้วย การสร้างการมีส่วนร่วมวางแผน กิจกรรมกลุ่มให้มีความตระหนัก ความรู้และเจตคติการกระทำกิจกรรมกลุ่มให้มีทักษะ การตรวจสอบ กิจกรรมกลุ่มให้มีการสนับสนุน การประเมินผล และการปรับปรุงกิจกรรมกลุ่มให้มีส่วนร่วมเรียนรู้

5.2.2 การวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1-3 ใน รายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) ซึ่งมีระดับพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในภาพรวมก่อน การทดลองอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนหลังการทดลองมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในทุกด้าน สูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับอุทัย จันทรก่อง (2551) นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบ เสาะหา ความรู้แบบร่วมมือและแบบบูรณาการมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน และ นิพนธ์ สุชินัง (2550) พบว่า 1. นักศึกษามีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยรวมและ แบ่งเป็น รายด้าน 3 ด้านคือ ด้านการอนุรักษ์อากาศ ด้านการอนุรักษ์ป่าไม้และด้านการอนุรักษ์สัตว์ป่า

อยู่ใน ระดับปานกลาง ส่วนด้านการอนุรักษ์น้ำอยู่ในระดับสูง และหทัยรัตน์ ธรรมาภิมุข (2551) วิจัย พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนเพชรพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัด เพชรบูรณ์พบว่า 1. นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนเพชรพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ มี พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยรวมและเป็นรายด้านอยู่ในระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง (ร้อยละ 2.48) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านวัฒนธรรมอยู่ใน ระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง (ร้อยละ 2.85) รองลงมาคือ พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านต้นไม้ที่อยู่ใน ระดับปฏิบัติบ่อยครั้ง (ร้อยละ 2.51) และพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านน้ำอยู่ในระดับปฏิบัติ บ่อยครั้ง (ร้อยละ 2.50) 2. นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแต่ละด้าน โดย เฉลี่ยดังนี้(1) ด้านไฟฟ้า มีระดับการปฏิบัติบ่อยครั้ง (2) ด้านน้ำ มีระดับการปฏิบัติบางครั้ง (3) ด้าน ต้นไม้ไม่มีระดับการปฏิบัติบ่อยครั้ง (4) ด้านดิน มีระดับการปฏิบัติบางครั้ง และ (5) ด้านวัฒนธรรม มี ระดับปฏิบัติประจำ 3. การเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนเพชรพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่มีเพศ ผลการเรียน ระดับชั้นเรียนที่ต่างกัน ผล การศึกษาค้นคว้าปรากฏ ดังนี้ 3.1 นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่มีเพศต่างกันมีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยรวมและเป็นรายด้าน 4 ด้าน แตกต่างกัน แต่มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านน้ำ แตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนหญิงมีระดับพฤติกรรมการอนุรักษ์ด้านน้ำ (ร้อยละ 2.56) สูงกว่านักเรียนชาย 3.2 นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่มีผลการเรียนต่างกันมีพฤติกรรมการ อนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมโดยรวมและรายด้าน 4 ด้าน ไม่แตกต่างกัน แต่มีพฤติกรรมการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมของนักเรียนด้านไฟฟ้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.3 นักเรียนช่วง ชั้นที่ 4 ที่มีผลการเรียนต่างกัน พบว่า นักเรียนกลุ่มเก่งมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านไฟฟ้า มากกว่านักเรียน กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.4 นักเรียนช่วง ชั้นที่ 4 ที่มีระดับชั้นต่างกันมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยรวมและเป็นรายด้าน 2 ด้าน คือ มี พฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยรวมและรายด้าน 2 ด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การเปรียบเทียบพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลศรีเทพ ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบเสาะการเรียนรู้ แบบร่วมมือ และ แบบบูรณาการ พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนทั้ง 3 แบบ มีพฤติกรรมการ อนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณานักเรียนที่มีคะแนน พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน คือการสอนแบบ บูรณาการกับ แบบร่วมมือ และแบบสืบ เสาะหาความรู้จะพบว่า มีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแต่ละ พฤติกรรมได้ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ การสอนให้นักเรียนได้ช่วยกันคิดแก้ปัญหาที่ช่วยส่งเสริม ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของแต่ละคน ทำให้มีทักษะในการคิดก็สามารถนำทักษะที่ได้รับการ ฝึกพร้อมกับเพื่อน ๆ ไปใช้ในการแก้ปัญหาอย่างถูกต้องดังพฤติกรรมของการสอนแบบบูรณาการ และ แบบร่วมมือที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชุมชนตนเอง

จากการวิจัยพบว่านักเรียนมีพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างจากก่อนการทดลอง โดยสังเกตจากพฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนและในการดำเนินชีวิตประจำวัน ประกอบกับพื้นที่ภายในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางบวก นอกจากนี้นักเรียนเกิดความตระหนักและมีเจตคติที่ดีในการร่วมกันอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนโดยสังเกตได้จากการมอบหมายให้ทำกิจกรรมกลุ่มในทุก ๆ ชั่วโมงที่มีการเรียนการสอนและการปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน และผลจากการศึกษาค้นคว้าสามารถนำไปใช้ เป็นแนวทางสำหรับบุคคลที่เกี่ยวข้อง ในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนเกี่ยวกับการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนการปลูกฝังทัศนคติในการอนุรักษ์ ป้องกัน และแก้ปัญหาเกี่ยวกับการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมอันนำไปสู่พฤติกรรมหรือผลในการปฏิบัติอย่างแท้จริง

5.2.3 ผลการศึกษาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน ($\mu = 25.24$) ทำให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จึงทำให้แผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เสถียรพงษ์ ศิรินา (2552) พบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแบบการคิดวิทยาศาสตร์ที่มีส่วนร่วมกับเทคนิคการรู้คิด ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p \leq .001$)

5.2.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการจัดกิจกรรมในเรื่องใกล้ตัวและเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างเป็นระบบและผู้เรียนสามารถนำเอาไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง การวัดผลประเมินผลจากสภาพที่แท้จริงครอบคลุมการเรียนรู้ทุกด้าน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทองย่น เหล่าเคน (2554) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ปทิตตา ศิลาวรรณ (2553) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การใช้งานนำเสนอข้อมูลโดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ธิรัตน์ นวลมณี (2551) พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การประดิษฐ์ขนมหมากเบง อยู่ในระดับมาก

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อค้นพบและแนวคิดเป็นข้อเสนอแนะ ซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการจัดการเรียนรู้ต่อไปนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1) จากผลการวิจัยพบว่า ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอภิปรายผ่านกลุ่ม ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถระบุสาเหตุของปัญหา แนวทางการแก้ปัญหา และเลือกแนวทางในการแก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม โดยสมาชิกในกลุ่มอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน กลุ่มไหนที่สมาชิกมีความสัมพันธ์อันดี สมาชิกในกลุ่มให้ความร่วมมือและมีความสามัคคีกันจะส่งผลงานที่น่าประทับใจ

2) จากผลการวิจัยพบว่า ในการจัดการเรียนรู้ครั้งแรกครูผู้สอนต้องอธิบายขั้นตอนในแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด เพราะนักเรียนยังไม่เข้าใจในลำดับขั้นตอน การอธิบายจนนักเรียนเกิดความเข้าใจจะช่วยให้การดำเนินการตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ราบรื่นมากขึ้น และเมื่อกระทำซ้ำ ๆ นักเรียนจะสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น

3) จากผลการวิจัยพบว่า ในด้านการเลือกกรณีศึกษาผู้สอนต้องเลือกกรณีศึกษาที่น่าสนใจ หลากหลาย สอดคล้องกับระดับชั้นและวัยของนักเรียน เลือกใช้กรณีศึกษาที่เริ่มจากสิ่งใกล้ตัวนักเรียนก่อน แล้วค่อยขยายออกไปเรียนรู้ในสิ่งที่ไกลตัว ซึ่งจะช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนได้

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป มีดังนี้

1) ผลการนำกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ไปใช้ในการพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ และสามารถพัฒนาทักษะการคิดอื่น ๆ เช่น ทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นต้น

2) ควรนำกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สาระอื่น ๆ

3) ควรแจ้งเรื่องเวลาในการดำเนินกิจกรรมในชั้นที่ 2 แบบสะท้อนความคิดและอภิปราย และชั้นที่ 3 เข้าใจและเกิดความคิดรวบยอด เพราะทั้งสองขั้นตอนนักเรียนใช้เวลาในการนำเสนอที่มีความสอดคล้อง และยังใช้เวลาในการศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูลที่ได้รับมา ซึ่งจะช่วยควบคุมเวลา

ภาคผนวก ก

แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมศึกษา

รายวิชาบูรณาการ)สิ่งแวดล้อมศึกษา(

เวลา 3 ชั่วโมง

1. ความคิดรวบยอด

สิ่งแวดล้อมศึกษา คือ กระบวนการที่มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาประชาชนที่มีจิตสำนึกและมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งหมด เพื่อให้มีความรู้ ทักษะ แรงจูงใจ ยอมรับ และทักษะการทำงานส่วนตัวและร่วมกับคนอื่นในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นใหม่

2. จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

1. ศึกษา/สืบค้นข้อมูลความรู้พื้นฐานความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมศึกษาได้
2. ประมวลความรู้ที่ได้นำสู่การปฏิบัติความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมศึกษาได้

3. เนื้อหาการเรียนรู้

สิ่งแวดล้อมสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น

- 1) สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทย่อย คือ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต
- 2) สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น แบ่งได้ 2 ประเภท คือ สิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม และสิ่งแวดล้อมที่เป็นนามธรรม

4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นประสบการณ์

1. ครูสนทนาและซักถามนักเรียนให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในประเด็นต่าง ๆ “สิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อมนุษย์เป็นอย่างมาก โดยมนุษย์ใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในด้านใดบ้าง”
 - ครูนำรูปภาพเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นเป็นสื่อให้นักเรียนได้ศึกษา เพื่อสร้างความสนใจของนักเรียนให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น เกิดปัญหา โดยครูใช้คำถามถามนำเพื่อกระตุ้นความสนใจให้นักเรียนเกิดความคิด แล้วให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นโดยใช้คำถาม เมื่อนักเรียนสังเกตภาพที่ 1 และ 2 นักเรียนสังเกตเห็นอะไรบ้างที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และอะไรบ้างที่มนุษย์สร้างขึ้น ”

- เมื่อนักเรียนศึกษาภาพทั้ง 2 ภาพ แล้วนักเรียนเข้าใจความหมายของสิ่งแวดล้อมหรือไม่
อย่างไร

2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อมนุษย์อย่างไรบ้าง
3. ชื่อนำเข้าสู่บทเรียนโดยการเตรียมกลุ่มในการเรียน โดยความสามารถของผู้เรียนตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นสะท้อน/อภิปรายผล

1. ให้นักเรียนจัดกลุ่ม ๆ ละ 5- 6คน ร่วมกันประชุมวางแผนเพื่อศึกษาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมศึกษา
2. นักเรียนระดมความคิดเห็นโดยให้แต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็นในประเด็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น
3. หาข้อมูลเกี่ยวกับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่อมนุษย์ และมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม
4. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น จากการศึกษาภาพโดยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนและอภิปรายกันภายในกลุ่ม เกี่ยวกับประเด็นที่ศึกษาอย่างหลากหลาย แล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

ขั้นความคิดรวบยอด

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันค้นหาองค์ความรู้ เรื่อง ความรู้พื้นฐานสิ่งแวดล้อมศึกษา
2. นักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้ในเรื่อง
3. แต่ละกลุ่มนำผลการศึกษาเสนอหน้าชั้นเรียน และร่วมกันรายงานผลลงในกระดาษปฐพีพหน้าชั้นเรียน

ขั้นการทดลอง/ประยุกต์แนวคิด

1. นักเรียนทำแผนผังความคิดสรุปความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมศึกษา
2. นักเรียนจัดทำแผนพับ ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมศึกษา
3. สรุปเนื้อหาความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมศึกษา
4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมศึกษา

5. แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุด
2. ห้องคอมพิวเตอร์
3. สื่ออินเทอร์เน็ต

6. สื่อการเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมศึกษา
2. ใบงาน เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมศึกษา
3. แบบทดสอบ
4. สื่อจากอินเทอร์เน็ต

7. การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการตั้งคำถาม/การตอบคำถาม
2. สังเกตพฤติกรรมนักเรียนขณะปฏิบัติงานกลุ่ม
3. ตรวจสอบผลงาน/ชิ้นงาน
4. สังเกตการร่วมกิจกรรมของนักเรียน

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหาร

(นายสัมฤทธิ์ กางเพ็ง)

ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาคาร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ (..... ครูผู้สอน

(นางพรรณนิภา เข้มสมัคร)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมศึกษา

ความหมายของสิ่งแวดล้อม (Environment)

สิ่งแวดล้อม (Environment) คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต รวมทั้งที่เป็นรูปธรรม (สามารถจับต้องและมองเห็นได้) และนามธรรม (ตัวอย่างเช่นวัฒนธรรมแบบแผน ประเพณี ความเชื่อ) มีอิทธิพลเกี่ยวโยงถึงกัน เป็นปัจจัยในการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วนเสริมสร้างหรือทำลายอีกส่วนหนึ่ง อย่างหลีกเลี่ยงมิได้ สิ่งแวดล้อมเป็นวงจรและวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกันไปทั้งระบบ สิ่งแวดล้อม (Environment) คือ สิ่งแวดล้อมหมายถึง สิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้นอยู่รอบๆตัวเราทั้งที่มี ลักษณะกายภาพที่เห็นได้และไม่สามารถเห็น UNESCO ได้ให้คำจำกัดความของสิ่งแวดล้อมเอาไว้ว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่เป็นธรรมชาติ และสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น รวมทั้งสิ่งแวดล้อมทางสังคมของมนุษย์ด้วย

ประเภทของสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมมี 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ (Natural Environment) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ สัตว์ป่า ฯลฯ สิ่งแวดล้อมประเภทนี้เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติอาจใช้เวลาเร็วหรือช้าเพียงใดขึ้นอยู่กับชนิดและประเภท

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. สิ่งมีชีวิต (Biotic Environment) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ มีลักษณะและคุณสมบัติเฉพาะตัวของสิ่งมีชีวิตเช่น พืช สัตว์และมนุษย์เราอาจจะเรียกว่าสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ (Biological Environment) ก็ได้



2. สิ่งไม่มีชีวิต (Abiotic Environment) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติที่ไม่มีชีวิต อาจจะมองเห็นหรือไม่ก็ได้ เช่น ดิน น้ำ ก๊าซ อากาศ ควัน แร่ธาตุ เมฆ รังสีความร้อน เสียง ฯลฯ เราอาจเรียกว่า สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) ได้เช่นกัน

สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-Make Environment) เป็นสิ่งที่มนุษย์ใช้ความรู้ความสามารถที่ได้รับการสั่งสอน สืบทอด และพัฒนากันมาตลอด ซึ่ง ได้แบ่งไว้ 2 ประเภทคือ



1. สิ่งแวดล้อมทางวัตถุ หรือสิ่งแวดล้อมที่สามารถมองเห็นได้ เช่น บ้านเรือน เครื่องบิน โทรทัศน์ ฯลฯ สิ่งเหล่านี้สร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวก หรือตอบสนองความต้องการในการดำรงชีวิต บางอย่างอาจมีความจำเป็น แต่บางอย่างเป็นเพียงสิ่งฟุ่มเฟือย

2. สิ่งแวดล้อมทางสังคม หรือสิ่งแวดล้อมที่เป็นนามธรรม (Social Environment) หรือ (Abstract Environment) เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อความเป็นระเบียบสำหรับอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข สิ่งแวดล้อมทางสังคมได้แก่ระบอบการปกครอง ศาสนา การศึกษา อาชีพ ความเชื่อ เจตคติ

กฎหมาย ขนบธรรมเนียมประเพณี ระเบียบข้อบังคับ ฯลฯ สิ่งแวดล้อมที่มองไม่เห็นจะแสดงออกมาในรูปแบบพฤติกรรม

ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

ไม่ว่าสิ่งแวดล้อมนั้นจะมีชีวิตหรือไม่มีชีวิต ก็ล้วนก็ให้เกิดประโยชน์และโทษต่อสิ่งมีชีวิตได้ทั้งสิ้น ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อสิ่งมีชีวิต



1. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ หรือสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมนั้น เช่น น้ำ ใช้เพื่อการบริโภคและเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ อากาศ ใช้เพื่อการหายใจของมนุษย์และสัตว์ ดิน เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตบนบก แสงแดดให้ความร้อนและช่วยในการสังเคราะห์แสงของพืช

2. สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ จะช่วยปรับให้สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของมันได้ เช่น ช่วยให้ปลาอาศัยอยู่ในน้ำที่ลึกมาก ๆ ได้ ช่วยให้ต้นกระบองเพชรดำรงชีวิตอยู่ในทะเลทรายได้

3. สิ่งมีชีวิตจะเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อม เช่น มีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่

4. สิ่งแวดล้อมจะเปลี่ยนแปลงไปตามการกระทำของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมนั้น เช่น เมื่อสัตว์กินพืชมีจำนวนมากเกินไปพืชจะลด จำนวนลง อาหารและที่อยู่อาศัยจะขาดแคลน เกิดการแก่งแย่งกันสูงขึ้น ทำให้สัตว์บางส่วนตายหรือลดจำนวนลงระบบนิเวศก็จะ กลับเข้าสู่ภาวะสมดุลอีกครั้งหนึ่ง

5. สิ่งแวดล้อมจะกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อม ในแง่ของการถ่ายทอดพลังงาน ระหว่างผู้ผลิต ผู้บริโภค ผู้ย่อยสลาย ในแง่ของการอยู่ร่วมกัน เกื้อกูลกัน หรือเบียดเบียนกันมนุษย์สามารถใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม ได้มากมาย ในลักษณะที่แตกต่างไปจากสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ เช่น ใช้ประโยชน์จากดินเพื่อการเพาะปลูก ใช้ประโยชน์จากทุ่งหญ้าเพื่อการเลี้ยงสัตว์ ใช้ประโยชน์จากเหมืองแร่เพื่อการอุตสาหกรรม

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

โดยหลักการทางนิเวศวิทยา สิ่งแวดล้อม คือสิ่งที่มนุษย์ต้องเผชิญอยู่ตลอดเวลาทั้งโดยตรงและทางอ้อม มนุษย์ไม่สามารถหลบหนีพ้นจากสภาพสิ่งแวดล้อมได้ มนุษย์บางคนไม่ยอมเผชิญกับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ หรือสิ่งแวดล้อมทางกายภาพแต่ต้องมาเผชิญกับสิ่งแวดล้อมทางสังคมหรือสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นมา ขณะเดียวกันมนุษย์บางคนไม่ยอมอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ด้วยกันสร้างขึ้นมาก็อาจจะหนีไปอาศัยอยู่กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ดังนั้นมนุษย์จึงมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา สิ่งแวดล้อมจะมีอิทธิพลต่อมนุษย์เป็นอย่างมาก ขณะเดียวกันมนุษย์ก็มีอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อม โดยปกติมนุษย์จะอยู่โดยไม่เกี่ยวข้อง กับสิ่งแวดล้อมไม่ได้ มนุษย์จะต้องสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมตลอดเวลาเพราะมนุษย์จำเป็นที่จะต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมในการดำรงชีวิต



การเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมของมนุษย์มี 5 รูปแบบ คือ

1. การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม เป็นความสัมพันธ์โดยบทบาทหน้าที่ มนุษย์อาศัยธรรมชาติสิ่งแวดล้อมจึงมีชีวิตอยู่รอดได้เช่น ได้รับอากาศหายใจ มีน้ำสะอาดให้อุปโภค บริโภคและการเพาะปลูกรวมทั้งได้รับประโยชน์นานับประการจากสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมทางสังคม มนุษย์ได้รับประโยชน์อย่างมากจากสังคม เช่น การรู้จักบทบาทหน้าที่ รู้จักการคิดสร้างสรรค์ การมีชีวิตอยู่รอดรวมทั้งการพัฒนาตนเองในด้านอื่นๆ ความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอีกประการหนึ่ง ซึ่งเป็นการพึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อม คือ ถ้าสิ่งแวดล้อมอยู่ในภาวะที่เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิต มนุษย์ก็สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้สะดวกสบาย และพัฒนาตนเองในทิศทางที่สูงขึ้น แต่หากสิ่งแวดล้อมไม่ดีจะด้วยการ กระทำของมนุษย์ หรือสภาพวิปริตของตัวธรรมชาติ หรือความแปรปรวนของธรรมชาติ มนุษย์ก็ไม่อาจจะดำรงชีวิตได้อย่างปกติสุข

2. การพยายามทำตนให้กลมเกลียวเป็นหนึ่งในเดียวกับธรรมชาติ เป็นความสัมพันธ์ในเชิงที่ไม่เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม คือ พยายามทำตนให้ประสานสอดคล้องกับธรรมชาติ ไม่

พยายามฝืนกฎธรรมชาติ ความสัมพันธ์แบบนี้จะดำเนินไปได้ก็ต่อเมื่อมนุษย์มีความเข้าใจถึงระบบสิ่งแวดล้อมว่ามีบทบาทอย่างไร มีส่วนช่วยให้มนุษย์อยู่รอดได้อย่างไร การที่มนุษย์จะเข้าใจได้ก็ด้วยการสังเกตและการศึกษา ในเรื่องของสังคม ต้องเข้าใจว่าระบบสังคม เป็นระบบพึ่งพาอาศัยกัน ไม่ใช่ระบบเอาเปรียบหรือการสะสมส่วนเกินที่ไม่จำเป็น มนุษย์รู้จักสร้างความสมดุลระหว่างกัน คือ การไม่กดขี่บังคับเพื่อประโยชน์ส่วนตนหรือเพื่อสิทธิ เพื่อความมีอำนาจเหนือมนุษย์คนอื่น

3. การพยายามเปลี่ยนแปลงวิถีตามธรรมชาติให้เป็นไปตามวิถีความต้องการของมนุษย์ ความสัมพันธ์แบบนี้ มนุษย์พยายามเอาชนะธรรมชาติโดยการบังคับวิถีของธรรมชาติ ให้สนองความต้องการของตนให้มากที่สุด เช่น การสร้างเขื่อน เพื่อใช้พลังน้ำมาขับเคลื่อนเครื่องให้เกิดกระแสไฟฟ้า การที่มนุษย์พยายามเอาชนะเหนือธรรมชาติทำให้ค้นคว้าหาวิธีต่างๆ ในที่สุดก็เกิดการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขึ้นเพื่อนำมาใช้กับธรรมชาติสิ่งแวดล้อม มนุษย์ พยายามเอาชนะเหนือธรรมชาติ เช่น การสร้างเครื่องปรับอากาศเพื่อเอาชนะความร้อนและหนาว การผลิตไฟฟ้าเพื่อให้เกิดแสงสว่างในเวลากลางคืน เป็นต้น

4. การพยายามพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ ให้มีความเจริญงอกงามมากยิ่งขึ้น โดยไม่เป็นการผลเสียต่อระบบรวมของสิ่งแวดล้อม ข้อนี้มีลักษณะคล้ายกับแบบที่ 2 แต่ มีข้อแตกต่างกันตรงจะจุดเน้นการพัฒนา คือไม่ได้ปล่อยให้ระบบสิ่งแวดล้อมดำเนินวิวัฒนาการไปตามธรรมชาติของมัน แต่มนุษย์จะเข้าไปปรับสภาพธรรมชาตินั้น ๆ โดยมีความตั้งใจที่จะพัฒนาสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและสังคมให้มีความเจริญงอกงามและดียิ่งขึ้นกว่าสภาพเดิม

5. ความสัมพันธ์ในรูปของการทำลายสภาพเดิมของธรรมชาติสิ่งแวดล้อมให้กลับกลายเป็นสภาพใหม่หรือสูญเสียไป ความสัมพันธ์แบบที่ 5 นี้ มนุษย์พยายามทำลายล้างระบบสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติที่มีอยู่แล้ว โดยพยายามสร้างระบบสิ่งแวดล้อมใหม่ขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุ ๒ ประการ คือ

5.1 มนุษย์มองเห็นว่าระบบสิ่งแวดล้อมเดิมไม่มีประโยชน์ เช่น สภาพอากาศแห้งแล้ง ภูมิประเทศทุรกันดาร ไม่อุดมสมบูรณ์ แล้วทำการปฏิบัติปรับปรุงใหม่ให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ หรือมองเห็นว่าสังคมเดิมไม่ดี มีปัญหาความทุกข์ ความเดือดร้อนแก่มวลสมาชิก เช่น ปัญหาโจรผู้ร้าย ความยากจน โรคภัยไข้เจ็บ และความไร้ระเบียบต่างๆ จึงมีการปฏิรูปสังคม ปฏิวัติขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ แบบเดิม

5.2 มนุษย์มองเห็นว่าระบบสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่มีความอุดมสมบูรณ์ เป็นความ สมบูรณ์ตามธรรมชาติ สังคมส่วนรวมปกติสุข เมื่อสิ่งแวดล้อมเป็นเช่นนี้ บางทีก็ทำให้มนุษย์บางกลุ่มเกิดความละโมภ กลัวว่าตัวเองจะไม่ได้เสพสุขกับทรัพยากรธรรมชาติ และระบบสังคมที่เอื้ออำนวยประโยชน์ต่อไป จึงทำการกอบโกยกักตุน กักกันและสร้างอภิสิทธิ์ขึ้นมาเพื่อใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอันมีอยู่ในธรรมชาติแต่เพียงผู้เดียวจนทรัพยากรธรรมชาตินั้นค่อยๆ สูญสิ้นไป

จะเห็นได้ว่าการที่มนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้องกับธรรมชาติตามข้อ 2 และ 4 จะก่อให้เกิดปัญหาทางธรรมชาติน้อยที่สุด ส่วนข้อ 1, 3 และ 5 เป็นการเข้าไปเกี่ยวข้องกับธรรมชาติที่อาจทำอันตรายกับธรรมชาติอย่างใหญ่หลวงได้ การเข้าไปเกี่ยวข้องกับธรรมชาติจะต้องอาศัยความเข้าใจอย่างถูกต้องตามสัจธรรมที่แท้จริง เพราะหากเข้าไปเกี่ยวข้องกับด้วยแรงกิเลส ที่มีตัวต้นหาความเห็นแก่ตัวเป็นแรงผลักดันประกอบด้วยมานะและทิฐิที่ผิดแล้ว ย่อมจะก่อให้เกิดปัญหาในระบบสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติขึ้นอย่างมหาศาลได้ ซึ่งท้ายสุดมนุษย์ก็ไม่อาจจะมีชีวิตอยู่ต่อไปได้หากเราสูญเสียความสมดุลทางธรรมชาติไปอย่างสิ้นเชิง



ที่มา : http://auroraredy.blogspot.com/2008/12/blog-post_23.html

ใบงานที่ 1

เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมศึกษา

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

2. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในชีวิตประจำวันมีปัญหาเกิดขึ้นหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

3. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วเกิดใหม่ทดแทน มีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

4. ป่าไม้มีวิธีการทำให้เกิดใหม่ทดแทนได้อย่างไร

.....

.....

.....



เฉลย

ใบงานที่ 1

เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมศึกษา

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือไม่ อย่างไร
 ...ต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น แก้วที่ใช้ต้นไม้ในการทำขึ้นมา.....

2. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในชีวิตประจำวันมีปัญหาเกิดขึ้นหรือไม่ อย่างไร
 ...มี เช่น ปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ ด้านปริมาณน้ำทั้งขาดแคลนน้ำและอุทกภัย.....

3. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วเกิดใหม่ทดแทน มีอะไรบ้าง
 ...ทรัพยากรดิน ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า.....

4. ป่าไม้มีวิธีการทำให้เกิดใหม่ทดแทนได้อย่างไร
 ...โดยการช่วยกันปลูกป่าทดแทนในส่วนที่ตัดไปใช้ประโยชน์.....

แบบทดสอบ

เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมศึกษา

คำสั่ง แบบทดสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ ให้นักเรียนเลือกตอบข้อที่ถูกต้องมากที่สุด

1. จากความหมายของสิ่งแวดล้อม ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งแวดล้อม
 - ก. ตึก, อาคารบ้านเรือน
 - ข. ภูเขาไฟ, ป่าดงดิบ
 - ค. ช้าง, ยีราฟ
 - ง. ไม่มีข้อถูก
2. ตัวการใดเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมากที่สุด
 - ก. ธรรมชาติ
 - ข. มนุษย์
 - ค. สัตว์ป่า
 - ง. อุณหภูมิ
3. เหตุใดมนุษย์จึงเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมากที่สุด
 - ก. เพราะมนุษย์ปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมเพื่อตอบสนองการดำรงชีวิตของตน
 - ข. เพราะมนุษย์ไม่สามารถอยู่อาศัยในสภาพแวดล้อมบนโลกได้
 - ค. เพราะมนุษย์มีนิสัยที่ชอบการปฏิรูปและการเปลี่ยนแปลง
 - ง. ไม่มีข้อถูก
4. ข้อใดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการกระทำโดยธรรมชาติ
 - ก. แผ่นดินไหว
 - ข. ภูเขาไฟระเบิด
 - ค. อุทกภัย
 - ง. ถูกทุกข้อ
5. ข้อใดต่อไปนี้เป็นไม่ใช่ประเภทของสิ่งแวดล้อม
 - ก. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
 - ข. สิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม
 - ค. สิ่งแวดล้อมทางมนุษย์
 - ง. สิ่งแวดล้อมประดิษฐ์
6. ข้อใดจัดเป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
 - ก. ลักษณะภูมิประเทศ
 - ข. ลักษณะภูมิอากาศ
 - ค. ทรัพยากรธรรมชาติ
 - ง. ถูกทุกข้อ

7. “สิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มนุษย์เสริมสร้างขึ้นโดยใช้กลวิธีสมัยใหม่ตามความเหมาะสมของสังคม เศรษฐกิจ การเมือง ศาสนาและวัฒนธรรม” คือความหมายของสิ่งแวดล้อมประเภทใด
- สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
 - สิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม
 - สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
 - สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ
8. สิ่งแวดล้อมชนิดใดที่มนุษย์สร้างขึ้น
- ต้นไม้
 - เขื่อน
 - สัตว์ป่า
 - ดิน
9. ข้อใดไม่ใช่สาเหตุของการเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม
- การเพิ่มจำนวนของประชากร
 - การขยายตัวของเมือง
 - การเพิ่มขึ้นของวัชพืช
 - การเพิ่มขึ้นของความต้องการใช้พลังงาน
10. ข้อใดคือความหมายของสิ่งแวดล้อม
- สิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวเรา เป็นสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต
 - สิ่งที่มองเห็นได้หรือมองไม่เห็นก็ได้
 - สิ่งที่สามารถจับต้องได้หรือไม่สามารถจับต้องได้
 - ถูกทุกข้อ

เฉลย

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. ก | 2. ก | 3. ก | 4. ง | 5. ง |
| 6. ง | 7. ข | 8. ข | 9. ค | 10. ค |

แบบสังเกตพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3
จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ความร่วมมือใน การทำงาน	การแก้ปัญหาใน การทำงาน	ยอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น	การตรงต่อเวลา	ความรับผิดชอบ งานในกลุ่ม	รวม
		4	4	4	4	4	20
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ความรวมมือใน การทำงาน	การแก้ปัญหาใน การทำงาน	ยอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น	การตรงต่อเวลา	ความรับผิดชอบ งานในกลุ่ม	รวม
		4	4	4	4	4	
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							

ลงชื่อ..... ครูผู้สอน

(นางพรรณนิภา เข้มสมศรี)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมด้านคุณธรรม															รวมคะแนน		
	ความ ประหยัด			ความ ซื่อสัตย์			ความ สะอาด			ความ สามัคคี			ความมีวินัย					
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
22.																		
23.																		
24.																		
25.																		
26.																		
27.																		
28.																		
29.																		
30.																		
31.																		
32.																		
33.																		
34.																		
35.																		
36.																		
37.																		
38.																		
39.																		
40.																		
41.																		
42.																		
43.																		

ลงชื่อ..... ครูผู้สอน

(นางพรรณนิภา เข้มสมศรี)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

เรื่อง การพัฒนาและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

รายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา)

เวลา 3 ชั่วโมง

1. ความคิดรวบยอด

สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตและมนุษย์ เพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เพราะมนุษย์เราช่วยกันสร้างมลพิษขึ้น จนกระทั่งทำลายสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ แล้วมนุษย์ก็ต้องช่วยกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น เพราะสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำของมนุษย์นั่นเอง

2. จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความหมายการพัฒนาและการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
2. สำรวจและวิเคราะห์ความสำคัญการพัฒนาและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

3. เนื้อหาการเรียนรู้

ความหมายของการพัฒนาและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นประสบการณ์

1. ทบทวนความหมายของการพัฒนาและแก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. กระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถามเพื่อค้นหาคำตอบ การเรียนรู้เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์เดิม “มนุษย์เราเป็นคนทำลายสิ่งแวดล้อมและสร้างมลพิษ ทำอย่างไรจึงจะแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้”
3. ตั้งคำถามตัวอย่าง เช่น ทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทยปัจจุบันมีปริมาณจำนวนเท่าใด และทรัพยากรธรรมชาติใดต้องรีบดำเนินการฟื้นฟูเร่งด่วน

ขั้นสะท้อน/อภิปรายผล

1. ให้นักเรียนจัดกลุ่ม นำใบงานการพัฒนาและแก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติระดมความคิดเห็น กลุ่มย่อย 5-6 คน โดยกำหนดบทบาทในกลุ่มอย่างชัดเจน
2. ให้นักเรียนหาข้อมูลจากจากแหล่งต่าง ๆ อาทิ หนังสือพิมพ์ แผ่นพับ ใบปลิว และสื่ออินเทอร์เน็ต โดยครูผู้สอนกำหนดใบงานเป็นแนวทางให้ผู้เรียนประกอบการค้นคว้า เช่น
 - 1) การอนุรักษ์น้ำและแก้ไขปัญหาน้ำเสีย
 - 2) การจัดการปัญหาขยะ

3. ครูใช้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนและเกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน กระตุ้นให้นักเรียนตั้งประเด็นปัญหาหรือคำถามที่ตนเองอยากรู้ ให้นักเรียนเกิดความสงสัยและค้นหาหลักฐาน

ขั้นความคิดรวบยอด

1. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายผลในกลุ่มของตนเอง เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล
2. ทำการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มย่อยต่าง ๆ เพื่อนำมาสรุปบนกระดานหน้าชั้นเรียน
3. ให้แต่ละกลุ่มรายงานผลการวิเคราะห์ข้อสรุปหน้าชั้นเรียน
4. นักเรียนทุกกลุ่มอภิปรายและร่วมกันสรุป เพื่อนำไปสู่ความคิดรวบยอด

ขั้นการทดลอง/ประยุกต์แนวคิด

1. นักเรียนทำการเรียนรู้สิ่งที่เกิดขึ้นใหม่ไปจัดทำคำขวัญเกี่ยวกับการพัฒนาและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม จัดทำบอร์ดและนำไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน

2. นักเรียนแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. แหล่งเรียนรู้

1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
2. ห้องสมุด
3. สถานที่ต่าง ๆ

6. สื่อการเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง การพัฒนาและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. ใบงาน เรื่อง การพัฒนาและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
3. หนังสือพิมพ์ แผ่นพับ ใบปลิว
4. สื่อจากอินเทอร์เน็ต

7. การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการร่วมกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการสนทนา ซักถาม การอภิปราย และแสดงความคิดเห็น
3. การตรวจแบบทดสอบ
4. การตรวจผลงานที่มอบหมาย

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)ผู้บริหาร

(นายสัมฤทธิ์ กางเพ็ง)

ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาคาร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....
.....
.....
.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....
.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....

(ลงชื่อ) ครูผู้สอน

(นางพรรณีภา เหมสมัคร)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง การพัฒนาและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากจำนวนประชากรมนุษย์ในโลกเพิ่มขึ้นอย่างมากและรวดเร็ว ประกอบกับความเจริญก้าวหน้าทาง ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้เกิดการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ตามมา แต่การพัฒนาของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกที่ผ่านมาเน้นการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่มุ่งการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรม และการส่งเสริมการบริโภคของประชากรภายในประเทศให้สูงขึ้น การพัฒนาดังกล่าวจึงเป็นการเร่งรัดให้มีการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์อย่างรวดเร็ว จนกระทั่งทำให้สภาวะแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วมากเกินกว่าระดับการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติ จนเป็นเหตุให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นภายในประเทศของตน ด้วยเหตุนี้ทุกประเทศในโลกจึงหันมาให้ความสนใจที่จะช่วยกันและร่วมมือกันป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งกระบวนการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษที่ประเทศต่าง ๆ ให้ความสนใจมากที่สุดในปัจจุบันคือ การพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (Environment sustainable development) สำหรับประเทศไทยได้เริ่มให้ความสนใจในแนวคิด เรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืนมาตั้งแต่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) โดยเน้นการพัฒนาชนบทให้มีเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ และเน้นการกระจายรายได้ ควบคู่ไปกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

องค์ประกอบของสังคมที่การพัฒนาที่ยั่งยืน

1. ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและการใช้ทรัพยากร เช่น ปริมาณแหล่งน้ำและความเพียงพอของน้ำใช้ในปัจจุบัน การใช้พลังงานทดแทนอย่างอื่น ทั้งจากธรรมชาติและจากการประดิษฐ์ขึ้น ได้แก่ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานแก๊สชีวภาพ และพลังงานแสงอาทิตย์ และมีการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
2. เศรษฐกิจที่มั่นคงของชุมชน คือ มีการพัฒนาที่ทำให้ชุมชนมีเศรษฐกิจดีอย่างต่อเนื่องและควบวงจร
3. คุณภาพชีวิตที่ดีของประชากรในชุมชน เช่น มีการอยู่ดีกินดี อยู่ในที่มีอากาศดี ปราศจากมลภาวะ มีการจัดสรรการใช้ประโยชน์จากที่ดินอย่างถูกต้องตามศักยภาพของแต่ละพื้นที่ที่มีบริการสาธารณสุขอย่างทั่วถึง มีการให้การศึกษาอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

หลักการการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

หลักการที่นำไปสู่ความยั่งยืน สรุปได้ 3 ประการ ดังนี้

1. รักษาและกระตุ้นให้เกิดความหลากหลาย การพัฒนาที่จะนำไปสู่ความยั่งยืนมีหลายแนวทางทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง มนุษย์จึงควรรักษาและกระตุ้นให้เกิดความหลากหลายโดยไม่ผูกขาดเฉพาะรูปแบบที่ถูกต้องที่สุดหรือสมบูรณ์ที่สุดของวัฒนธรรม จริยธรรม ศาสนาและสังคมเพียงแนวทางใดทางหนึ่งเท่านั้น
2. ดำเนินการพัฒนาหรือสร้างระบบเศรษฐกิจที่รวมเอาสิ่งแวดล้อมและเวลาในอนาคตเข้าไปในกระบวนการตัดสินใจ
3. ต้องแสวงหาแนวทางที่เห็นร่วมกันบนพื้นฐานของสิ่งแวดล้อม สังคม วัฒนธรรม และศีลธรรม ที่มีความหลากหลาย



ที่มา : <https://www.google.com/search>

แนวทางการปฏิบัติการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

แนวทางในการปฏิบัติที่จะไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน มีดังนี้

1. การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ควรดำเนินการดังนี้
 - 1.1 การอนุรักษ์สสารและวงจรการหมุนเวียน ซึ่งเป็นความสามารถในการฟื้นตัวของธรรมชาติ
 - 1.2 จำกัดการปล่อยของเสีย เพื่อรักษาความสามารถของธรรมชาติในการจัดการกับของเสีย

- 1.3 รักษาความหลากหลายของระบบนิเวศแบบต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันบนพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเพื่อควบคุมความสามารถในการสร้างผลผลิตของธรรมชาติไว้
2. การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ควรดำเนินการดังนี้
 - 2.1 ทำให้เกิดความยุติธรรม โดยอาศัยหลักการว่า “ใครทำคนนั้นต้องจ่าย”
 - 2.2 ให้การชดเชยกับผู้ที่ได้รับผลกระทบจากผู้ที่ก่อให้เกิดปัญหา
 - 2.3 มีมาตรการชดเชยแก่การผลิตที่สร้างผลดีต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจมีกำไรน้อยในระบบธุรกิจ
 - 2.4 กระจายสิทธิและรับรองสิทธิในการใช้ทรัพยากรให้แก่กลุ่มคนในสังคมอย่างเสมอภาค
 - 2.5 ให้ความคุ้มครองทรัพยากรไปพร้อมๆ กับการรักษาสิ่งแวดล้อม
 - 2.6 ต้องควบคุมอย่าให้สังคมต้องจ่ายค่าชดเชยเพื่อปกปิดปัญหานิวเคลียร์และสิ่งแวดล้อม
 - 2.7 ดำเนินการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในทางเทคนิค
 - 2.8 ส่งเสริมและกระตุ้นการหมุนเวียนผลผลิตที่เลิกใช้แล้ว และหาวิธีการยืดอายุผลิตภัณฑ์
3. การหลีกเลี่ยงความล้มเหลวของกลไกรัฐที่เกี่ยวข้อง โดยการปฏิบัติสิ่งต่อไปนี้
 - 3.1 ใช้กลไกการตลาดตามระบบปกติ
 - 3.2 ส่งเสริมเจตคติที่ดีของสังคมต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
 - 3.3 ยึดหลักความยุติธรรมในสังคม ถ้าใครต้องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ จะต้องยอมจ่ายเงินตามมูลค่าที่เป็นจริงของทรัพยากรนั้น ๆ ไม่ใช่ระบบผูกขาด
 - 3.4 ถ้านโยบายของรัฐใด ๆ ที่จะมีผลกระทบต่อกลุ่มชนต่าง ๆ ในสังคม รัฐจำเป็นต้องตัดสินใจเลือกนโยบายที่ค้ำชูกลุ่มคนที่ด้อยโอกาสในสังคมนั้น ๆ เพราะกลุ่มคนที่ด้อยโอกาสและยากจนก็ไม่ได้ให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมอยู่แล้ว
 - 3.5 รักษาเสถียรภาพของระบบเศรษฐกิจและการเมือง
4. การรักษาทางเลือกสำหรับอนาคต โดยวิธีการดังนี้
 - 4.1 หลีกเลี่ยงการทำลายสิ่งแวดล้อม
 - 4.2 เมื่อมีความไม่แน่ใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือเทคนิคที่อาจจะมีผลกระทบ ให้เลือกการตัดสินใจในทางที่รอบคอบ โดยยึดหลักการปลอดภัยไว้ก่อนว่า ถ้ามีความไม่แน่ใจก็ให้ระงับโครงการนั้น ๆ ไว้จนกว่าจะได้ข้อมูลที่เพียงพอ
 - 4.3 เพิ่มความหลากหลายทางนิเวศวิทยา เศรษฐกิจ และสังคม เนื่องจากความหลากหลายดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ในการปรับตัวให้ตอบสนองได้อย่างรวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่อาจจะมี

4.4 รักษามาตรการทางการเงินให้สะท้อนความเป็นจริงของสภาพเศรษฐกิจ
ขณะนั้น และให้มีเสถียรภาพ

5. หยุดการเจริญเติบโตขอประชากร โดยมาตรการต่าง ๆ เช่น การให้การศึกษา หรือการ
ขยายระบบการศึกษาภาคบังคับ เป็นต้น

6. การกระจายความมั่นคงให้แก่กลุ่มคนที่ยากจน

7. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรบริโภคทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งที่แปรรูปแล้วและยังไม่
แปรรูปแนวทางปฏิบัติมีดังนี้

7.1 ลดการใช้พลังงาน เพื่อสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งการใช้พลังงาน
อย่างมีประสิทธิภาพ และการแสวงหาแหล่งพลังงานทดแทน

7.2 สงวนรักษาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ โดยการสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง
ให้แก่คนในชุมชน เพื่อให้เห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและเกิดจิตสำนึกที่จะมี
ส่วนร่วมในการรักษาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ

7.3 ใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาด เพื่อให้ได้ทั้งผลผลิตทางอุตสาหกรรมและรักษา
คุณภาพสิ่งแวดล้อม

7.4 เปลี่ยนพฤติกรรมในการอุปโภคบริโภค เพื่อลดปริมาณขยะและของเสีย โดยการ
ลดการใช้ (reduce) การใช้แล้วใช้อีก (reuse) การแปรใช้ใหม่ (recycle) และการซ่อมแซม
(repair)

ที่มา : <https://www.google.com/search>

แนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหาล้างสิ่งแวดล้อม

ปัญหาล้างสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เป็นปรากฏการณ์ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่าง
ๆ ตามมาอย่างมากมาย มีผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตบนโลก ทั้งยังเกี่ยวโยงถึงสภาพ
เศรษฐกิจและสังคม นอกจากนี้ยังส่งผลให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลเสียโดยตรงต่อสิ่งมีชีวิต
ซึ่งอาจทำให้เกิดการสูญเสยสิ่งมีชีวิต หรือนำไปสู่สภาวะที่พืชและสัตว์บางชนิดสูญพันธุ์ไปได้ ดังนั้น
เราจึงจำเป็นต้องมีการจัดทำแนวทางและวิธีดำเนินการในการป้องกัน ยับยั้ง ชะลอ และขัดขวาง การ
เกิดปัญหาล้างสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ โดยแนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหาล้างสิ่งแวดล้อมและ
ทรัพยากรธรรมชาติ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การป้องกัน



การป้องกัน หมายถึง การป้องกันคุ้มครองทรัพยากรที่สามารถเกิดขึ้นใหม่ได้เอง เพื่อให้มีอัตราในการนำทรัพยากรมาใช้อยู่ในระดับที่สามารถเกิดขึ้นมาทดแทนได้ทัน ซึ่งจะช่วยให้มีทรัพยากรนั้นไว้ใช้อย่างยั่งยืนทั้งยังรวมถึงการป้องกันทรัพยากรที่มีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ไม่เกิดการลู่กลามจนทำให้สภาวะสิ่งแวดล้อมเสียสมดุลไป การป้องกันนี้อาจทำได้โดยการใช้นโยบายต่าง ๆ ตั้งแต่การให้ความรู้ การประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ และความเข้าใจแก่ประชาชนในการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม เพื่อมีทรัพยากรเกิดขึ้นหมุนเวียนสำหรับใช้งานได้อย่างยั่งยืนสืบไป

2. การแก้ไขและฟื้นฟู

การแก้ไข หมายถึง การดำเนินการแก้ไขหรือซ่อมแซมทรัพยากรที่ลดลงหรือเสื่อมสลายของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ



การฟื้นฟู หมายถึง การดำเนินการกับทรัพยากรที่ลดลงหรือเสื่อมโทรมให้สามารถฟื้นคืนกลับสู่สภาพเดิมได้โดยการปิดกั้นไม่ให้เกิดการรบกวนระบบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ระบบสิ่งแวดล้อมมีเวลาในการฟื้นตัวกลับสู่สภาพเดิมสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก เช่น การฟื้นฟูไร่เลื่อนลอย การฟื้นฟูพื้นที่ป่าชายเลน เป็นต้น ดังนั้นหากกล่าวโดยรวมแล้ว การแก้ไขและฟื้นฟูจะเป็นขั้นตอนดำเนินการภายหลังจากที่เกิดการเสื่อมหรือเสียหายของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการแก้ไขปรับปรุง

ตลอดจนการบำบัดฟื้นฟูสภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้กลับมาอยู่ในสภาพที่ดีขึ้น และเหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์ต่อไป

3. การอนุรักษ์



การอนุรักษ์ หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยความฉลาดและใช้อย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อมนุษย์มากที่สุด โดยหลีกเลี่ยงให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดกระบวนการดำเนินการอนุรักษ์อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ต้องครอบคลุมทั้งปัญหาด้านการทำลายสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติจนเกิดความเสื่อมโทรมรวมถึงปัญหาการก่อกมลพิษแก่สิ่งแวดล้อมที่จะส่งผลกระทบต่อกลับมาสู่ตัวมนุษย์เองด้วย โดยแนวทางในการอนุรักษ์ประกอบด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

1. การใช้อย่างยั่งยืน หมายถึง การใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในปริมาณที่เหมาะสมไม่มากเกินไป โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม และมีของเสียที่เกิดจากการใช้งานน้อยที่สุดหรือไม่มีของเสียเกิดขึ้นเลยการใช้ที่ยั่งยืนนี้จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ทำให้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมสามารถฟื้นตัวหรือเกิดขึ้นมาใหม่ได้ทันกับความต้องการใช้งานมนุษย์

2. การเก็บกักทรัพยากร หมายถึง การรวบรวมและการเก็บกักทรัพยากรที่มีแนวโน้มจะเกิดการขาดแคลนในบางช่วงเวลาไว้ เพื่อให้สามารถนำมาใช้ในกิจกรรมที่เหมาะสมได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น การเก็บกักทรัพยากรน้ำที่มีมากในฤดูน้ำหลากไว้ เพื่อนำมาใช้ในฤดูแล้งที่ขาดแคลนน้ำ ซึ่งการเก็บกักน้ำมาใช้ในฤดูแล้งจะทำให้สามารถนำน้ำมาใช้ประโยชน์ได้มากกว่า เมื่อเทียบกับการใช้น้ำในฤดูน้ำหลากหรือในช่วงที่มีน้ำมาก หรือการเก็บผลผลิตทางการเกษตร เช่น ข้าวไว้เป็นเสบียงอาหารในช่วงเวลาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ฤดูเก็บเกี่ยว เป็นต้น

3. การรักษา หมายถึง การดำเนินการกับทรัพยากรที่ลดลงหรือเสื่อมโทรมให้สามารถฟื้นคืนกลับสู่สภาพเดิมได้โดยอาศัยวิธีการทางเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้นเข้ามาช่วยดำเนินการซ่อมแซมส่วนที่เสียหาย จนทำให้สิ่งแวดล้อมสามารถกลับสู่สภาพเดิมได้อีก เช่น การใช้เทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานให้กลับเป็นน้ำสะอาด เป็นต้น

4. การพัฒนา หมายถึง การพัฒนาปรับปรุงสิ่งที่เป็นอยู่ให้ดีขึ้น เป็นการเร่งหรือเพิ่มประสิทธิภาพให้ได้ผลผลิตที่ดีขึ้น การพัฒนาทรัพยากรจะต้องมีการนำเทคโนโลยีที่ก้าวหน้ามาใช้ควบคู่กับกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอน ทั้งยังรวมถึงการพัฒนาเทคนิควิธีที่ทำให้ใช้ทรัพยากรในปริมาณน้อยแต่ได้ผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้น และมีประสิทธิภาพสูงขึ้นด้วย

5. การสงวน หมายถึง การเก็บสงวนทรัพยากรไว้ไม่ให้มีการนำมาใช้งาน เนื่องจากทรัพยากรนั้นกำลังจะหมดหรือสูญสิ้นไป ทรัพยากรบางชนิดเมื่อสงวนไปในระยะเวลาหนึ่งแล้วอาจจะทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นจนสามารถนำมาใช้ใหม่ได้ ซึ่งเมื่อถึงเวลาดังกล่าวอาจมีการอนุญาตให้นำทรัพยากรมาใช้ได้ โดยมีกฎเกณฑ์หรือมาตรการต่าง ๆ ควบคุม เช่น การสงวนพันธุ์สัตว์ป่า เป็นต้น

6. การแบ่งเขต หมายถึง การจัดแบ่งกลุ่มหรือประเภทของทรัพยากรเพื่อให้สามารถดำเนินการอนุรักษ์ได้ผลดีขึ้น การดำเนินการนี้อาจมีการแบ่งพื้นที่ควบคุมเพื่อให้มีสถานะที่เหมาะสมสำหรับการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากร เช่น การจัดพื้นที่เป็นป่าอนุรักษ์หรืออุทยานซึ่งจะทำให้สภาพดิน พืช สัตว์ และป่าไม้มีสถานะที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์ ดำรงพันธุ์ และเจริญเติบโต นอกจากนี้การแบ่งเขตยังช่วยให้สามารถกำหนดมาตรการดำเนินการต่าง ๆ ได้เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ด้วย พื้นที่ที่มีการจัดการแบ่งเขตควบคุม ได้แก่ พื้นที่เขตต้นน้ำ เขตวนอุทยาน อุทยานแห่งชาติ เขตป่าสงวน เขตห้ามล่าและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เป็นต้น



ที่มา : <https://www.google.com/search>

ใบงานที่ 2

เรื่อง การพัฒนาและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. การจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง

.....

.....

.....

2. ความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อม คือ

.....

.....

.....

3. หลักการและแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์ คือ

.....

.....

.....

4. การจัดการสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย มีข้อจำกัดด้านใดบ้าง

.....

.....

.....

5. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้แก่

.....

.....

.....

ใบเรียน เฉลยใบงานที่ 2

เรื่อง การพัฒนาและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. การจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง

กระบวนการแผ่กระจายทรัพยากรที่สำคัญทั้งที่เกิดโดยธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น เพื่อตอบสนองความพอใจในการนำไปใช้อย่างเหมาะสม
2. ความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อม คือ

จากการวิเคราะห์ระบบและประเมินผลกระทบมาเป็นแนวทางวางแผนจัดการ
3. หลักการและแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์ คือ
 - 1) มุ่งการใช้ทรัพยากรให้ยั่งยืนยาวนาน
 - 2) ใช้ทรัพยากรโดยเพิ่มจำนวนและรักษาจำนวนที่มีอยู่
 - 3) รู้จักการหมุนเวียนทรัพยากรนำกลับมาใช้ใหม่
 - 4) ควบคุมของเสียและมลพิษที่เกิดขึ้น
 - 5) รักษา สงวน ปรับปรุง ซ่อมแซม พัฒนาการใช้ทรัพยากร
 - 6) ควบคุมระบบนิเวศให้อยู่ในสมดุลธรรมชาติ
 - 7) ส่งเสริมคุณภาพชีวิตของมนุษย์ให้ดี
4. การจัดการสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย มีข้อจำกัดด้านใดบ้าง
 - 1) ประชาชนขาดความรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - 2) หน่วยงานขาดการประสานงานที่ดี
 - 3) ขาดการวางแผนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติแบบผสมผสาน
 - 4) มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติมากเกินไปจนไม่สามารถคืนสภาพได้
 - 5) ขาดเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการกันไม่ให้เกิดมลพิษ
 - 6) ขาดแคลนบุคลากรและงบประมาณในการแก้ปัญหา
 - 7) ระบบบริหารทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทยขาดประสิทธิภาพ
 - 8) ขาดความศักดิ์สิทธิ์ทางกฎหมาย
5. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้แก่

ภาครัฐ ได้แก่	1) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
	2) กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคเอกชน ได้แก่	1) สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
	2) มูลนิธิต่าง ๆ เช่น ตาวิเศษ ช้าง สัตว์ป่าพรรณพืช
	3) ชมรมอนุรักษ์ฯ ในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เป็นต้น

แบบสังเกตพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3
จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ความร่วมมือใน การทำงาน	การแก้ปัญหาใน การทำงาน	ยอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น	การตรงต่อเวลา	ความรับผิดชอบ งานในกลุ่ม	รวม
		4	4	4	4	4	20
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ความรวมมือใน การทำงาน	การแก้ปัญหาใน การทำงาน	ยอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น	การตรงต่อเวลา	ความรับผิดชอบ งานในกลุ่ม	รวม
		4	4	4	4	4	
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							

ลงชื่อ..... ครูผู้สอน

(นางพรรณนิภา เข้มสมศรี)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมด้านคุณธรรม															รวมคะแนน	
	ความ ประหยัด			ความ ซื่อสัตย์			ความ สะอาด			ความ สามัคคี			ความมีวินัย				
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		15
21.																	
22.																	
23.																	
24.																	
25.																	
26.																	
27.																	
28.																	
29.																	
30.																	
31.																	
32.																	
33.																	
34.																	
35.																	
36.																	
37.																	
38.																	
39.																	
40.																	
41.																	
42.																	
43.																	

ลงชื่อ..... ครูผู้สอน

(นางพรรณนิภา เข้มสมัคร)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 **เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม**
รายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา) **เวลา 3 ชั่วโมง**

1. ความคิดรวบยอด

สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตและมนุษย์ ทรัพยากรธรรมชาติเกิดการเพิ่มขึ้นของประชากร ความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของประชากร

ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างมีผลกระทบที่เป็นอันตรายต่อชีวิตของมนุษย์ในด้านสิ่งแวดล้อม ชีวภาพ แนวคิดสิ่งแวดล้อมปัญหาที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรของมนุษย์อย่างไม่ประหยัดและขาดความรับผิดชอบ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

1. ระบุจำนวนสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติได้
2. อธิบายความสำคัญและวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้
3. อธิบายถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมทางกายภาพได้
4. อธิบายถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมทางสังคมได้

3. เนื้อหาการเรียนรู้

ความหมายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในประเทศไทย

4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นประสบการณ์

1. นักเรียนร่วมกันระดมความคิดเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยที่กำลังถูกทำลายและจำเป็นต้องฟื้นฟู
2. ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. กระตุ้นให้นักเรียนคิดทบทวนความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยการตั้งคำถาม ตัวอย่างคำถาม เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ปัจจุบันมีปริมาณจำนวนเท่าใด และปัญหาใด ที่ต้องรีบดำเนินการฟื้นฟูโดยเร่งด่วน

ขั้นสะท้อน/อภิปรายผล

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำ ปรีกษา
2. ครูเสนอแนะสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น และสรุป

ชั้นความคิดรวบยอด

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำ ปรัชญา
2. ให้นักเรียนร่วมกันค้นคว้าสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อม และนำเสนอในรูปแบบของรายงาน
3. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นจากการศึกษาภาพ ใบความรู้ โดยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนและอภิปรายกันภายในกลุ่มเกี่ยวกับประเด็นที่ศึกษาอย่างหลากหลาย

ชั้นการทดลอง/ประยุกต์แนวคิด

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอการวิเคราะห์หน้าชั้นเรียน
2. แต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยให้ตัวแทนกลุ่มสรุปความคิดเห็นได้จากคำถามแล้วนำมาสรุปเป็นความคิดเห็นร่วมกันของกลุ่ม
3. นักเรียนทุกกลุ่มเปรียบเทียบความคิดของกลุ่มกับแนวคิดใหม่ที่ได้จากการสรุปภายในห้อง
4. ตรวจสอบผลการรายงานและนำเสนอรายงาน

5. แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุด
2. E-Learning
3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
4. สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ

6. สื่อการเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. ใบงาน เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม
3. วีดิทัศน์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. ตัวอย่างพื้นที่จริงบ่อขยะหลังโรงเรียน, บ่อขยะของเทศบาล, บ่อน้ำในโรงเรียน, บ่อน้ำใน

ชุมชน

7. การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการตั้งคำถาม การตอบคำถาม
2. การอภิปรายร่วมกันขณะทำงานกลุ่ม
3. การตรวจใบงาน
4. ตรวจป้ายนิเทศของแต่ละกลุ่ม
5. สังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติงานของกลุ่ม

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)ผู้บริหาร

(นายสัมฤทธิ์ กางเพ็ง)

ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาคาร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

(ลงชื่อ) ครูผู้สอน

(นางพรรณนิภา เข้มสมัคร)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ใบความรู้ที่ 3

เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม

ความหมายของปัญหาสิ่งแวดล้อม

ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อม เป็นปัญหาที่มีความสำคัญควบคู่กับการพัฒนาความเจริญก้าวหน้า ซึ่งเป็นปัญหาร่วมกันของทุกประเทศ กล่าวคือ การพัฒนาอย่างรวดเร็วปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและภาวะมลพิษยิ่งก่อตัวและทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ประเทศไทยนับเป็นประเทศหนึ่งที่กำลังประสบกับปัญหาดังกล่าว ทั้งนี้เพราะการพัฒนาเศรษฐกิจในช่วงที่ผ่านมาให้ความสำคัญกับอัตราความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยการนำเอาทรัพยากรมาใช้ประโยชน์แต่ไม่ได้มีการวางแผนการจัดการที่เหมาะสมรองรับปัญหาที่จะเกิดขึ้น ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติที่เหลืออยู่มีสภาพเสื่อมโทรมลง

1. ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรของมนุษย์อย่างไม่ประหยัดและขาดความรับผิดชอบ ก่อให้เกิดปัญหามลพิษและปัญหาอื่น ๆ ซึ่งเป็นภาวะการณ์ที่กระทบกระเทือนต่อคนจำนวนมาก ซึ่งภาวะการณ์ดังกล่าวไม่ เป็นที่พึงปรารถนาและควรมีการกระทำบางอย่างเพื่อแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น

2. ปัญหาเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติทั้งที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ ดิน แร่ธาตุ สัตว์ และพืช และปัญหาเสื่อมโทรมของคุณค่าสิ่งแวดล้อมรอบตัวมนุษย์เช่น ดิน น้ำ อากาศ รวมถึงปัญหาความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศตามธรรมชาติ ตลอดจนปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมอันมี สาเหตุมาจากการกระทำของมนุษย์ ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม ตามการให้นิยามของ สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ แบ่งเป็น



- 1) ปัญหาสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่
 - ภาวะมลพิษ
 - ปัญหาความร่อยหรอของทรัพยากร
 - ปัญหาการใช้ทรัพยากรไม่ถูกวิธี ขาดการอนุรักษ์



- 2) ปัญหาสิ่งแวดล้อมทางสังคม ได้แก่
 - ปัญหาความยากจน
 - ความขาดแคลนอาหาร
 - ที่อยู่อาศัย
 - ความไม่รู้หนังสือ
 - ความเจ็บไข้ ฯลฯ



สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม

1. ปัญหาประชากร

- 1) การเพิ่มจำนวนประชากร
- 2) ขยายตัวทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี เทคโนโลยีที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ได้แก่
 - (1) ด้านการเกษตรการใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลง
 - (2) ด้านอุตสาหกรรมเนื่องจากการใช้เครื่องจักรแทนคนก่อให้เกิด
 - ปัญหาว่างงาน
 - ขาดแคลนทรัพยากร
 - (3) ด้านคมนาคม ความสะดวกสบายในการคมนาคมทำให้เกิดการจราจรติดขัดจาก

มีปริมาณการใช้มาก

(4) สารกัมมันตภาพรังสี ซึ่งนำมาใช้ในการถนอมอาหาร การสงคราม

3) ความเชื่อและค่านิยมที่ไม่เหมาะสม ก่อให้เกิดผลต่อการทำลายสิ่งแวดล้อมเพื่อตอบสนองความเชื่อและค่านิยมนั้น เช่น

(1) การนิยมความฟุ่มเฟือย หูหระ

(2) มีความมั่งง่ายและความประมาท

(3) ชอบความเป็นเอกเทศและความเป็นอิสระ

(4) ความชื่นชอบสิ่งประดิษฐ์หรือความงามตามธรรมชาติ เช่น การปลูกสร้างอาคาร

ตามไหล่เขา

2. การขยายตัวของเมือง



เกิดจากภาวะหรือปัจจัยทางสังคมที่ผลักดันให้คนส่วนใหญ่เกาะกลุ่มกันเข้ามา อยู่ในเขตเมือง ภาวะดังกล่าวได้แก่

1) แรงดึงดูด เป็นลักษณะที่พิจารณาได้จาก ความก้าวหน้าในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา เศรษฐกิจ ความสะดวกสบาย รายได้ต่อหัวของคนในเขตเมืองที่มีสูงกว่า จึงเป็นแรงดึงดูดคนจากชนบทซึ่งมีโอกาสน้อยกว่า เข้ามาสู่เมืองมากขึ้น

2) แรงดัน เป็นลักษณะที่พิจารณาได้จากสภาพ ปัญหาในชนบท เช่น ความยากจน จาก การประกอบอาชีพเกษตรกรรม ต้องอาศัยสภาพภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน การขยายตัวทางเศรษฐกิจ ได้รับการส่งเสริมไม่เพียงพอ จึงเสมือนเป็นแรงผลักดันให้ออกจากชนบทเข้าสู่เมืองเพื่อแสวงหาโอกาสที่ดีกว่า

3. สภาพการใช้ที่ดินไม่เหมาะสม



พบว่า การเพิ่มขึ้นของประชากรและสาเหตุการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่นได้ก่อให้เกิดสภาพการใช้ที่ดินไม่เหมาะสม เพราะขาดการควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งบางพื้นที่เหมาะแก่การเพาะปลูก แต่ถูกสภาพการเป็นเมืองเข้าก่อสร้างซ้อนทับ มีผลทำให้ต้องแสวงหาพื้นที่ทำการเกษตรใหม่ โดยบุกรุกพื้นที่ป่า

4. การใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสม



ได้แก่การใช้สารเคมีในการเกษตรและอุตสาหกรรมรวมถึงการใช้เทคโนโลยีที่ไม่ถูกวิธี ย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้การใช้เทคโนโลยีทำให้สามารถทำลายทรัพยากรได้เป็นจำนวนมาก ทำให้ระบบนิเวศถูกทำลายอย่างรวดเร็ว การนำปะการังเก็บขึ้นมาทำเป็นสินค้าที่ระลึก ทำให้สัตว์น้ำไม่มีที่อยู่อาศัย คุณภาพดินเสื่อมจากสารเคมีที่ใช้ในการเกษตรและปุ๋ยเคมีในระยะเวลานาน ๆ อย่างต่อเนื่อง

ผลที่เกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อม

ผลสืบเนื่องอันเกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อม คือ ทรัพยากรธรรมชาติร่อยหรอ เนื่องจากการใช้ทรัพยากรกันอย่างไม่ประหยัด อาทิ ป่าไม้ถูกทำลาย ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ขาดแคลนน้ำ ภาวะมลพิษ (Pollution) เช่น มลพิษในน้ำ ในอากาศและเสียง มลพิษในอาหาร สารเคมี อันเป็นผลมาจากการเร่งรัดทางด้านอุตสาหกรรมนั่นเอง



ปัญหาสำคัญ ๆ ที่เกิดขึ้น คือ

1. ปัญหาการมีน้ำน้อยเกินไป เกิดการขาดแคลนอันเป็นผลเนื่องจากการตัดไม้ทำลายป่า ทำให้ปริมาณน้ำฝนน้อยลง เกิดความแห้งแล้งเสียหายต่อพืชเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์
2. ปัญหาการมีน้ำมากเกินไป เป็นผลมาจากการตัดไม้มากเกินไป ทำให้เกิดน้ำท่วมไหลป่าในฤดูฝน สร้างความเสียหายแก่ชีวิตและทรัพย์สิน บ้านเรือน เศรษฐกิจ
3. ปัญหาน้ำเสีย เป็นปัญหามากในปัจจุบัน สาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสีย ได้แก่ ทั้งขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูลลงสู่แม่น้ำลำคลอง น้ำจากเสียที่อยู่อาศัยและ โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยของเสียน้ำฝนพัดพาเอาสารพิษที่ตกค้างจากแหล่งเกษตรกรรมลงสู่แม่น้ำ น้ำเสียที่เกิดขึ้นนี้ส่งผลเสียหายทั้งต่อสุขภาพอนามัย เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ และมนุษย์ ส่งกลิ่นเหม็น รบกวน ทำให้ไม่สามารถนำแหล่งน้ำนั้นมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งในการอุปโภค บริโภค เกษตรกรรม
4. ปัญหาการใช้ทรัพยากรน้ำ เช่น ใช้น้ำเกินความจำเป็น จนเกิดการขาดแคลนน้ำหรือการสูบน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้มากจนดินทรุด
5. ทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ เช่น การสูญเสียพันธุ์ปลาบางชนิด จำนวนสัตว์น้ำลดลง- ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในระยะยาว
6. ไม่มีสถานที่พักผ่อนเพราะน้ำเน่าเสีย ส่งกลิ่นเหม็น รบกวน

แนวทางแก้ไขปัญห

1. ใช้น้ำอย่างประหยัด เป็นการ ลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าน้ำ ทำให้ปริมาณน้ำเสียที่จะทิ้งลงแหล่งน้ำมีปริมาณน้อย และป้องกันการขาดแคลนน้ำได้
2. การเก็บน้ำไว้ใช้ ฤดูฝนที่มีน้ำมากควรมีการเก็บน้ำไว้ใช้ เช่น การทำบ่อเก็บน้ำ การสร้างโอ่งน้ำ ขุดแหล่งน้ำ สร้างอ่างเก็บน้ำ และระบบชลประทาน
3. การหาแหล่งน้ำ ในบางพื้นที่ที่ขาดแคลนน้ำ จำเป็นที่จะต้องหาแหล่งน้ำเพิ่มเพื่อให้สามารถมีน้ำไว้ใช้ ทั้งในครัวเรือนและในการเกษตรได้อย่างพอเพียง การนำน้ำบาดาลขึ้นมาใช้อาจมีปัญหารื่องแผ่นดินทรุด
4. การป้องกันน้ำเสีย ไม่ทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูลและสารพิษลงในแหล่งน้ำ น้ำเสียที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล ควรมีการบำบัดและขจัดสารพิษก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ
5. การนำน้ำเสียกลับไปใช้ เช่น น้ำทิ้งจากการล้างภาชนะอาหาร สามารถนำไปรดต้นไม้ได้
6. การวางผังพื้นที่และการจัดภูมิทัศน์ มีความเชื่อมโยงกับการใช้น้ำ ดังนั้นการใช้น้ำในงานภูมิทัศน์อย่างมีประสิทธิภาพ มีผลกระทบต่อการประหยัดน้ำในการพัฒนาพื้นที่ การเลือกใช้วัสดุพืชพันธุ์ ซึ่งต้องการน้ำน้อย โดยพยายามไม่นำไม้ต่างถิ่นมาใช้เป็นสิ่งที่ควรทำเป็นอันดับแรก ในกรณีนี้การเลือกใช้พันธุ์ไม้ในพื้นที่มักเป็นคำตอบที่ดี เนื่องจากเป็นพันธุ์ไม้ที่สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพภูมิอากาศนั้น ๆ และต้องการน้ำในปริมาณที่สภาพแวดล้อมในที่นั้น ๆ มีให้ได้
7. ไม่ตัดไม้ทำลายป่า การตัดไม้ทำลายป่าทำให้เกิดเกิดน้ำท่วมหรือฝนแล้ง
8. ไม่นำสัตว์ไปเลี้ยงในแหล่งน้ำเพราะจะทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย

ที่มา : <https://www.google.com/search>

ใบงานที่ 3

เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง คำถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. สิ่งแวดล้อมหมายถึงอะไร

.....

2. สิ่งแวดล้อมแบ่งออกได้กี่กลุ่ม อะไรบ้าง

.....

3. ทรัพยากรธรรมชาติหมายถึงอะไร

.....

.....

4. ทรัพยากรธรรมชาติแบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง

.....

.....

5. จงยกตัวอย่างทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป 3 ชนิด

.....

ตอนที่ 2 จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และเขียน ✗ หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

..... 1. สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ เช่น พืช สัตว์ ดิน น้ำ แสง

..... 2. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า

..... 3. ทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถสร้างทดแทนขึ้นมาใหม่ได้ เช่น แร่ธาตุ ถ่านหิน น้ำมัน

..... 4. ทรัพยากรธรรมชาติที่สร้างทดแทนขึ้นมาใหม่ได้และเราควรสร้างขึ้นมาใหม่ เช่น ป่าไม้

..... 5. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ไม่หมด หากใช้ไม่ถูกวิธีหรือไม่ช่วยกันดูแลรักษา ก็อาจทำให้ทรัพยากรเสื่อมคุณภาพ และนำมาใช้ประโยชน์ได้น้อยลง

เฉลยใบงานที่ 3

เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง คำถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. สิ่งแวดล้อมหมายถึงอะไร
หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเราที่รวมกันเป็นองค์ประกอบที่เรียกว่า สภาพแวดล้อม
2. สิ่งแวดล้อมแบ่งออกได้กี่กลุ่ม อะไรบ้าง
แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น
3. ทรัพยากรธรรมชาติหมายถึงอะไร
หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นหรือมีอยู่ตามธรรมชาติ และมนุษย์เราสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้
4. ทรัพยากรธรรมชาติแบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง
แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ไม่หมด ทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถสร้างทดแทนขึ้นมาใหม่ได้ และทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป
5. จงยกตัวอย่างทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป 3 ชนิด
เช่น แร่ธาตุ ถ่านหิน น้ำมัน

ตอนที่ 2 จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และเขียน ✗ หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

- ...✓... 1. สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ เช่น พืช สัตว์ ดิน น้ำ แสง
- ...✗... 2. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า
- ...✗... 3. ทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถสร้างทดแทนขึ้นมาใหม่ได้ เช่น แร่ธาตุ ถ่านหิน น้ำมัน
- ...✓... 4. ทรัพยากรธรรมชาติที่สร้างทดแทนขึ้นมาใหม่ได้และเราควรสร้างขึ้นมาใหม่ เช่น ป่าไม้
- ...✓... 5. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ไม่หมด หากใช้ไม่ถูกวิธีหรือไม่ช่วยกันดูแลรักษา ก็อาจทำให้ทรัพยากรเสื่อมคุณภาพ และนำมาใช้ประโยชน์ได้น้อยลง

แบบสังเกตพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3
จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ความร่วมมือใน การทำงาน	การแก้ปัญหาใน การทำงาน	ยอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น	การตรงต่อเวลา	ความรับผิดชอบ งานในกลุ่ม	รวม
		4	4	4	4	4	20
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ความรวมมือใน การทำงาน	การแก้ปัญหาใน การทำงาน	ยอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น	การตรงต่อเวลา	ความรับผิดชอบ งานในกลุ่ม	รวม
		4	4	4	4	4	
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							

ลงชื่อ..... ครูผู้สอน

(นางพรรณนิภา เข้มสมศรี)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมด้านคุณธรรม															รวมคะแนน	
	ความ ประหยัด			ความ ซื่อสัตย์			ความ สะอาด			ความ สามัคคี			ความมีวินัย				
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		15
21.																	
22.																	
23.																	
24.																	
25.																	
26.																	
27.																	
28.																	
29.																	
30.																	
31.																	
32.																	
33.																	
34.																	
35.																	
36.																	
37.																	
38.																	
39.																	
40.																	
41.																	
42.																	
43.																	

ลงชื่อ..... ครูผู้สอน

(นางพรรณนิภา เข้มสมัคร)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

เรื่อง ผลกระทบของการพัฒนาที่มีต่อคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม

รายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา)

เวลา 3 ชั่วโมง

1. ความคิดรวบยอด

ประเทศไทยมีทรัพยากรธรรมชาติที่สมบูรณ์ ทรัพยากรเหล่านี้ได้ถูกนำไปใช้เป็นจำนวนมาก ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม และความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ ผลกระทบที่เกิดขึ้นมีผลอย่างรุนแรงและกว้างขวางต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2. จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

1. บอกสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
2. ศึกษา/สืบค้นข้อมูล ผลกระทบของการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้
3. นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาผลกระทบของการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้

3. เนื้อหาการเรียนรู้

วิเคราะห์สภาพปัญหา สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ

4. กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นประสบการณ์

1. กระตุ้นให้นักเรียนคิดตั้งคำถามเพื่อค้นหาคำตอบที่ต้องการเรียนรู้ ด้วยการตั้งคำถาม ตัวอย่างคำถาม เช่น ปัญหาและสาเหตุของการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญมีอะไรบ้าง

2. ในโรงเรียน/ท้องถิ่น ของนักเรียนมีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เกิดจากสาเหตุอะไรบ้าง เช่น ปัญหาขยะ ปัญหาน้ำเสีย ปัญหามลพิษ ฯลฯ

3. นักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหานี้ได้หรือไม่ อย่างไร

ขั้นสะท้อน/อภิปรายผล

1. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับผลกระทบของการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีแนวทางแก้ไขอย่างไรบ้าง

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นในประเด็น สาเหตุของการเกิดน้ำท่วม วิธีการแก้ไขปัญหามลพิษในเมือง วิธีแก้ปัญหามลพิษ ฯลฯ

3. การฟื้นฟู มีวิธีการอย่างไร

4. การป้องกัน ดำเนินการอย่างไร

ชั้นความคิดรวบยอด

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันค้นหาแนวทางที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมครูใช้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียน และเกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ตั้งประเด็นปัญหาหรือคำถามเพื่อให้นักเรียนร่วมกันหาคำตอบ
2. ให้นักเรียนร่วมกันออกแลลว่านสำรวจเพื่อหาคำตอบและสรุป/วิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา/ป้องกัน ผลกระทบของการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3. นำข้อคิดเห็นและผลสรุปของกลุ่มเสนอหน้าชั้นเรียน

ชั้นการทดลอง/ประยุกต์แนวคิด

1. นักเรียนทำโครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาผลกระทบต่อพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2. นักเรียนสรุปเนื้อหาผลกระทบต่อพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
3. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

5. แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุด
2. อินเทอร์เน็ต
3. สถานการณ์ปัญหาผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. สถานการณ์ต่าง ๆ (มลพิษทางน้ำ, มลพิษทางอากาศ, ปัญหาความร่อยหรอของทรัพยากร)

6. สื่อการเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง ผลกระทบของการพัฒนาคุณภาพ
2. ใบงาน เรื่อง ผลกระทบของการพัฒนาคุณภาพ
3. ตัวอย่างพื้นที่จริง, สื่อจากอินเทอร์เน็ต
4. ตัวอย่างโครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาผลกระทบต่อคุณภาพ

7. การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการตั้งคำถาม การตอบคำถาม
2. การอภิปรายร่วมกันขณะทำงานกลุ่ม
3. การตรวจใบงาน
4. ตรวจป้ายนิเทศของแต่ละกลุ่ม
5. สังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติงานของกลุ่ม

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)ผู้บริหาร

(นายสัมฤทธิ์ กางเพ็ง)

ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาคาร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

(ลงชื่อ) ครูผู้สอน

(นางพรรณนิภา เข้มสมัคร)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ใบความรู้ที่ 4

เรื่อง ผลกระทบของการพัฒนาที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม



ต
ช
ง

ผลกระทบของการใช้และการพัฒนาทรัพยากร

การใช้ทรัพยากรธรรมชาติของมนุษย์ ก็เพื่อที่จะตอบสนองต่อความต้องการและความเป็นอยู่ที่ดีหรือคุณภาพชีวิตของมนุษย์เอง แต่เนื่องจากประชากรของโลกได้เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วแบบทวีคูณ ประกอบกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นตัวช่วยเร่งให้วิธีการนำเอาทรัพยากรมาใช้ได้มากขึ้นและง่ายขึ้น ส่งผลให้มาตรฐานการครองชีพ อัตราการบริโภคต่อหัวสูงขึ้น การบริโภคทรัพยากรก็เกินกว่าความจำเป็นขั้นพื้นฐานของชีวิต ทำให้มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในการผลิตสินค้าหรือบริการ เพื่อป้อนประชากรของโลกในปริมาณที่สูงตามไปด้วย การบริโภคทรัพยากรต่างๆ จึงเพิ่มขึ้นในลักษณะสิ้นเปลืองไม่ว่าจะเป็นอาหาร ที่อยู่อาศัย การขยายพื้นที่เพาะปลูก พลังงาน เป็นต้น ผลที่ตามมาอาจเรียกว่าเป็นวิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือวิกฤตการณ์ที่กำลังคุกคามความอยู่รอดของชีวลัย นั่นเอง ซึ่งเหตุและผลดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า การเพิ่มของประชากรเป็นตัวการ ส่วนการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นตัวเร่ง ทำให้เกิดปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ 3 ประการคือ

- 1) ทรัพยากรร่อยหรอเนื่องมาจากการใช้อย่างไม่ประหยัด
- 2) สิ่งแวดล้อมเป็นพิษหรือเกิดภาวะมลพิษ (pollution) ต่างๆ ขึ้น เช่น มลพิษน้ำ อากาศ เสียง การปนเปื้อนของอาหารจากสารเคมี เป็นต้น

3) ภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น พายุ ฝนตกหนัก ภัยแล้ง แผ่นดินไหว การเกิดคลื่นยักษ์ ภูเขาไฟปะทุและระเบิด การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก เป็นต้น

แนวโน้มของการพัฒนาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคต

- ประชากรโลกจะต้องเพิ่มขึ้นอย่างแน่นอน
- ความต้องการใช้ทรัพยากรต้องมีมากขึ้น
- สิ่งแวดล้อมที่เราอาศัยอยู่ต้องเสื่อมลง
- เทคโนโลยีและความรู้ด้านวิศวกรรมช่วยได้เพียงไร
- ไม่มีใครรู้แน่ว่าอนาคตของมนุษยชาติจะเป็นอย่างไร

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนาที่ไม่รอบคอบ

การพัฒนาในอดีตที่ผ่านมาส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมธรรมชาติโดยสังเกตได้จาก

- การลดลงของทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป
- ความเสื่อมโทรมของลักษณะทางกายภาพทรัพยากรธรรมชาติ

การพัฒนาในอดีตที่ผ่านมาส่งผลให้เกิดความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากร

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาเศรษฐกิจ

การพัฒนาเศรษฐกิจ (Economic Development) หมายถึงการเพิ่มผลผลิต การจำหน่ายจ่ายแจกผลผลิต และการบริโภคผลผลิต โดยมีเป้าหมายสำคัญอยู่ที่การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี เพื่อการกินดีอยู่ดีของประชาชน (แสดงให้เห็นถึงความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ) และการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงโครงสร้างของระบบเศรษฐกิจ การเมือง สังคม การบริหารเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนา



- ภาคเกษตรกรรม
- ภาคอุตสาหกรรม
- ภาคคมนาคมขนส่ง
- ภาคบริการ



ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนาภาคเกษตร

- การสูญเสียพรรณพืชพื้นเมืองนานาชนิด เนื่องจากการปรับที่ดินเพื่อการเกษตร และระบบชลประทาน
- การพังทลายหน้าดิน
- การเสื่อมโทรมคุณภาพดิน
- การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ
- การปนเปื้อนของสารเคมี เนื่องจากการใช้ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยากำจัดวัชพืช

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนาภาคอุตสาหกรรม

- การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ ที่ดิน
- มลพิษทางน้ำ
- มลพิษทางอากาศ
- มลพิษจากของเสียอันตราย

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนาภาคคมนาคมขนส่ง



- การสูญเสียพื้นผิวดินเนื่องจากการสร้างถนน
- มลพิษทางอากาศ
- การลดลงของทรัพยากรประเภทใช้แล้วหมดไป

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนาต่อภาคบริการด้านการท่องเที่ยว

- ความเสื่อมโทรมของคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- การสูญเสียทัศนียภาพ
- การสะสมของขยะจากนักท่องเที่ยว
- การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ
- มลพิษด้านเสียง



อย่างไรก็ตาม วัตถุประสงค์หลักประการหนึ่งของการพัฒนาก็คือ การทำให้ประชาชนมีการอยู่ดี กินดี โดยพิจารณาจากข้อมูลทางด้านรายได้ การว่างงาน การกระจาย รายได้ จำนวนประชากร และการศึกษา เป็นต้น ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาประเทศไทยสามารถพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าขึ้นเป็นลำดับ แต่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา ไม่ได้บ่งชี้สถานภาพและคุณค่าของทรัพยากรของประเทศที่มีอยู่ ผลของการเร่งรัดพัฒนา ประเทศในระยะเวลาที่ผ่านมา กลับทำให้ทรัพยากรธรรมชาติถูกใช้อย่างสิ้นเปลือง จนร่อยหรอ ลงทุกขณะ และตกอยู่ในสภาพเสื่อมโทรม การพิจารณาเพื่อกำหนดกลวิธีในการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติที่เหมาะสม เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม จึงต้องรวมการบำรุงรักษาสภาพแวดล้อมให้เสียหายน้อยที่สุด โดยการนำเอาแนวความคิด นิเวศพัฒนา (Ecodevelopment) มาใช้ ข้อคิดนี้สำคัญมากในการอนุรักษ์และพัฒนา ทรัพยากรธรรมชาติ

ใบงานที่ 4

เรื่อง ผลกระทบของการพัฒนาที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น ม.1-ม.3

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่ต้องการปรับปรุง และบอกวิธีแก้ไขสิ่งแวดล้อม
ที่ต้องการปรับปรุง

.....

.....

.....

วิธีการปรับปรุง

.....

.....

.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่ถูกสุขลักษณะผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม
ที่ไม่ถูกสุขลักษณะ

1. ผลกระทบต่อร่างกาย

.....

.....

2. ผลกระทบต่อจิตใจ

.....

.....

.....

3. ผลกระทบต่อชุมชน

.....

.....

.....

เฉลยใบงานที่ 4

เรื่อง ผลกระทบของการพัฒนาที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น ม.1-ม.3

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่ต้องการปรับปรุง และบอกวิธีแก้ไขสิ่งแวดล้อมที่ต้องการปรับปรุง

.....
คำตอบอยู่ในดุลพินิจของคุณ

วิธีการปรับปรุง

.....
คำตอบอยู่ในดุลพินิจของคุณ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่ถูกสุขลักษณะผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่ถูกสุขลักษณะ

1. ผลกระทบต่อร่างกาย

.....
คำตอบอยู่ในดุลพินิจของคุณ

2. ผลกระทบต่อจิตใจ

.....
คำตอบอยู่ในดุลพินิจของคุณ

3. ผลกระทบต่อชุมชน

.....
คำตอบอยู่ในดุลพินิจของคุณ

แบบทดสอบ

เรื่อง ผลกระทบของการพัฒนาที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับลงหน้าข้อ ก ข ค และ ง เพียงคำตอบเดียว

1. ปัญหาสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่ เกิดขึ้นในชุมชนแบบใด
 - ก. ชุมชนในเมือง
 - ข. ชุมชนในชนบท
 - ค. ชุมชนที่คนมีการศึกษาสูง
 - ง. ชุมชนที่คนมีการศึกษาน้อย
2. ระบบนิเวศที่สมดุล หมายถึงข้อใด
 - ก. บริเวณที่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่หลายชนิด
 - ข. บริเวณที่มีสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตอาศัยอยู่จำนวนเท่ากัน
 - ค. ความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่รวมกันใน บริเวณเดียวกัน
 - ง. สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในบริเวณเดียวกันมีจำนวนและความสัมพันธ์ที่เหมาะสม
3. ข้อใด เป็นการกระทำที่ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติประเภทป่าไม้ลดลง

ก. การสร้างบ้าน	ข. การสร้างเขื่อน
ค. การหาของป่า	ง. การลักลอบตัดไม้
4. ตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติคืออะไร

ก. มนุษย์	ข. นักการเมือง
ค. การขยายตัวทางเศรษฐกิจ	ง. ภัยธรรมชาติ
5. ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากภาวะเรือนกระจกและภาวะโลกร้อนอย่างไร

ก. สัตว์ป่าสูญพันธุ์	ข. ฝนแล้งรุนแรง
ค. การเกิดอุทกภัย	ง. การเกิดแผ่นดินไหว
6. การทำลายป่าไม้ทำให้เกิดผลกระทบอย่างไร
 - ก. ระบบนิเวศเปลี่ยนแปลง
 - ข. การเกิดอุทกภัยที่อยุธยา
 - ค. เกิดอากาศหนาวที่บริเวณภาคเหนือ
 - ง. ภาคกลางมีอุณหภูมิสูงในตอนกลางคืน

7. อากาศเสียหมายถึงข้อใด
- มีปริมาณแก๊สออกซิเจนอยู่มาก
 - มีปริมาณแก๊สออกซิเจนอยู่น้อย
 - มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เจือปน
 - มีฝุ่นละอองเจือปน
8. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
- การให้ชาวต่างชาติมาเที่ยวในประเทศ
 - ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
 - การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร
 - เศรษฐกิจของประเทศขยายตัว
9. การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุด คืออะไร
- กำหนดบทลงโทษเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง
 - ให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมแก่ประชาชน
 - การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
 - การลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง
10. เราจะมีส่วนช่วยในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างไร
- ไม่ฆ่าสัตว์ในวันพระ
 - ไม่เลี้ยงสัตว์ในบริเวณบ้าน
 - ไม่ทิ้งขยะลงในแม่น้ำลำคลอง
 - ไม่ใช้น้ำในแม่น้ำลำคลอง

เฉลย

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. ก | 2. ค | 3. ง | 4. ง | 5. ข |
| 6. ก | 7. ข | 8. ค | 9. ข | 10. ค |

แบบสังเกตพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3
จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ความร่วมมือใน การทำงาน	การแก้ปัญหาใน การทำงาน	ยอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น	การตรงต่อเวลา	ความรับผิดชอบ งานในกลุ่ม	รวม
		4	4	4	4	4	20
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ความรวมมือใน การทำงาน	การแก้ปัญหาใน การทำงาน	ยอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น	การตรงต่อเวลา	ความรับผิดชอบ งานในกลุ่ม	รวม
		4	4	4	4	4	
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							

ลงชื่อ..... ครูผู้สอน

(นางพรรณนิภา เข้มสมศรี)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมด้านคุณธรรม															รวมคะแนน	
	ความ ประหยัด			ความ ซื่อสัตย์			ความ สะอาด			ความ สามัคคี			ความมีวินัย				
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		15
21.																	
22.																	
23.																	
24.																	
25.																	
26.																	
27.																	
28.																	
29.																	
30.																	
31.																	
32.																	
33.																	
34.																	
35.																	
36.																	
37.																	
38.																	
39.																	
40.																	
41.																	
42.																	
43.																	

ลงชื่อ..... ครูผู้สอน

(นางพรรณนิภา เข้มสมัคร)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

เรื่อง การอนุรักษ์และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อม

รายวิชาบูรณาการ (สิ่งแวดล้อมศึกษา)

เวลา 3 ชั่วโมง

1. ความคิดรวบยอด

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสูงสุด คือ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างฉลาด โดยใช้ให้น้อยเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยคำนึงถึงระยะเวลาในการใช้ให้ยาวนานและก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด รวมทั้งต้องมีการกระจายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างทั่วถึง ด้วยวิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 8 วิธี

หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยการใช้อย่างยั่งยืน การฟื้นฟูแหล่งที่เสื่อมโทรม และการสงวนของหายาก

วิธีการอนุรักษ์ ประกอบด้วย 1. การใช้ 2. การกักเก็บ 3. การรักษา 4. การฟื้นฟู
5. การพัฒนา 6. การป้องกัน 7. การสงวน 8. การแบ่งเบา

2. จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

1. ให้ความหมายของการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติได้
2. อธิบายกระบวนการอนุรักษ์ และยกตัวอย่างวิธีได้อย่างถูกต้อง
3. บอกประโยชน์ที่ได้จากการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้

3. เนื้อหาการเรียนรู้

ความหมายของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ความสำคัญของการอนุรักษ์และหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นประสบการณ์

1. กระตุ้นให้นักเรียนคิดตั้งคำถามเพื่อค้นหาคำตอบที่ต้องการเรียนรู้ ด้วยการตั้งคำถามตัวอย่างคำถาม เช่น ทรัพยากรน้ำบริเวณสระน้ำในโรงเรียนและในชุมชน มีสภาพอย่างไร และควรดำเนินการอย่างไร

2. ครุณำรูปภาพเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติเป็นสื่อให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น หรือเกิดปัญหาเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดแล้วให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์เดิมโดยใช้คำถามนำ แลกเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม
ในประเด็นความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ

- ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและประโยชน์ที่ได้จากการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ขั้นสะท้อน/อภิปรายผล

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันประชุมวางแผน เพื่อการอนุรักษ์น้ำ การดูแลพื้นที่สีเขียว การจัดการขยะ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

2. นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนและอภิปรายกันภายในกลุ่มเกี่ยวกับประเด็นที่ศึกษาอย่างหลากหลาย แล้วร่วมกันสรุปเป็นแนวคิดของกลุ่ม

3. นักเรียนศึกษาใบความรู้ และทำกิจกรรมในใบงานเกี่ยวกับกระบวนการและวิธีการอนุรักษ์ 8 วิธี

4. นักเรียนหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ อาทิ หนังสือพิมพ์ แผ่นพับ ใบปลิวและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นแนวทางประกอบการค้นคว้า

ขั้นความคิดรวบยอด

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันค้นหาวิธีการอนุรักษ์ตามที่ได้รับมอบหมาย โดยร่วมกันเขียนลงในกระดาษรูป

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันรวบรวมข้อมูลและนำผลที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรม มาร่วมอภิปราย แปรผล และลงข้อสรุปภายในกลุ่ม เพื่อสร้างเสริมการรู้คิด สามารถเข้าใจได้แล้วทำการเชื่อมโยงการรู้จากการทำกิจกรรม

3. ให้นักเรียนร่วมกันสรุป/วิเคราะห์การแก้ปัญหาและร่วมกันสรุปภายในกลุ่ม

4. แต่ละกลุ่มนำผลการศึกษา/วิเคราะห์ปัญหาจากกลุ่มย่อยเสนอหน้าชั้นเรียน และร่วมกันรายงานผลในแผ่นกระดาษรูปหน้าชั้นเรียน

ขั้นการทดลอง/ประยุกต์แนวคิด

1. นักเรียนทำโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยระบุความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้วยการกำหนดหัวข้อเรื่อง การอนุรักษ์น้ำ การดูแลพื้นที่สีเขียว การจัดการขยะ การอนุรักษ์พลังงาน และการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

2. นักเรียนทำคู่มือการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3. สรุปเนื้อหาการอนุรักษ์และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ เป็นแผนผังความผังความคิด ผลลัพธ์เนื้อหาระหว่างการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติกับประโยชน์ที่ได้จากการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

5. แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุด

2. คอมพิวเตอร์
3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
4. สถานการณ์ต่าง ๆ

6. สื่อการเรียนรู้

1. ชุดปฏิบัติการวิธีการอนุรักษ์ 8 วิธี
2. หนังสือพิมพ์ แผ่นพับ ใบปลิว
3. ใบความรู้ เรื่อง การอนุรักษ์และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. ใบงาน เรื่อง การอนุรักษ์และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. แบบทดสอบ
6. สื่ออิเล็กทรอนิกส์

7. การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการทำงานร่วมกัน
2. สังเกตการสนทนา ชักถาม การอภิปราย และแสดงความคิดเห็น
3. การตรวจแบบทดสอบ
4. การตรวจผลงานที่มอบหมาย

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)ผู้บริหาร

(นายสัมฤทธิ์ กางเพ็ง)

ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาคาร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บันทึกหลังการสอน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ) ครูผู้สอน

(นางพรรณนิภา เข้มสมัคร)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ใบความรู้ที่ 5

เรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน และเกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน ทั้งในด้านการนำมาใช้ประโยชน์ และการ สงวนรักษา ทรัพยากรธรรมชาติประกอบด้วยเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมากมาย ซึ่งในแต่ละเรื่อง ก็มีปัญหาที่ยุ่ยาก ซับซ้อน การพัฒนาประเทศในระยะที่ผ่านมา ช่วง ๓๐ ปี ประสบกับปัญหาการจัดการสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ ที่รุนแรงเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ อันเนื่องมาจากเหตุผลหลายประการ ได้แก่ การเพิ่มจำนวนประชากร การเติบโตทางเศรษฐกิจ ที่รวดเร็ว การเร่งรัดพัฒนาการเกษตร และอุตสาหกรรม ตลอดจนการนำเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมมาใช้ในการผลิต ซึ่งส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติ ที่เคยอุดมสมบูรณ์ กลับอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม จนกลายเป็นข้อจำกัดของการพัฒนาในระยะต่อไป ดังปรากฏเป็นที่ชัดเจนแล้วว่า ทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ ที่ใช้ประโยชน์อยู่ทุกวันนี้ นับวันจะร่อยหรอหมดสิ้นไป และอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรมลงเรื่อยๆ รวมทั้งยังมีปัญหาขัดแย้ง ในการใช้ประโยชน์อีกด้วย สำหรับปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่กำลังทวีความรุนแรงอย่างยิ่ง คือ ความเสื่อมโทรมของแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ อันเนื่องมาจากการใช้กันอย่างเกินขอบเขต และการใช้อย่างไม่เหมาะสม จนสภาพทางธรรมชาติไม่สามารถรองรับ หรือปรับตัวให้กลับคืนสู่สภาพเดิมได้

ปัจจุบันเป็นที่เข้าใจอย่างชัดเจนแล้วว่า การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฉลาดนั้น จะต้องคำนึงถึงทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ในเวลาเดียวกันด้วย เพราะการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติชนิดหนึ่ง อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติอีกชนิดหนึ่งได้ และเพื่อให้ทรัพยากรธรรมชาติสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างต่อเนื่อง และยาวนาน หรือเพื่อให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน จึงจำเป็นจะต้องมีการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเนื่องจากการพัฒนา จะต้องพึ่งทรัพยากร และทรัพยากรก็เป็นองค์ประกอบสำคัญของสิ่งแวดล้อม การพัฒนา และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ จึงควรอยู่บนรากฐานของความถูกต้อง และเหมาะสม ตามหลักวิชาการ โดยคำนึงถึงสภาพที่สมดุล หรือขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่ และโดยที่ปัจจุบัน ปัญหาอันเกิดจากการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ได้เป็นปัญหาที่สำคัญ และเกิดขึ้นอย่างกว้างขวาง ซึ่งจำเป็นจะต้องดำเนินการป้องกัน และแก้ไขปัญหา ตลอดจนควบคุมและส่งเสริม ให้การกระทำใดๆ มีผลกระทบในทางเสียหาย น้อยที่สุด จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องส่งเสริมและ สนับสนุนให้ประชาชนได้ตระหนักถึงความสำคัญ รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และการพัฒนา ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศ ทั้งนี้ในการ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ จะต้องคำนึงถึง ความต้องการทั้งในปัจจุบันและอนาคต ตลอดจน สถานภาพของทรัพยากรด้วย เพื่อจะได้ใช้ ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติให้คุ้มค่ามากที่สุด ประหยัดที่สุด สูญเสียน้อยที่สุด และใช้ได้อย่างต่อเนื่อง การพัฒนาที่ยั่งยืน จึงเป็นการนำขบวนการอนุรักษ์ และ

พัฒนา มาผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อให้การจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด ได้เอื้ออำนวยประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้มากที่สุด และมีผลต่อเนื่องต่อไป หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ต้องหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด เพื่อให้การอนุรักษ์ และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ สามารถดำเนินการควบคู่กันไปได้อย่างยั่งยืน

ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มนุษย์เรามีความสัมพันธ์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างใกล้ชิด ทั้งในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ และในขณะเดียวกัน ก็เป็นผู้ใช้ประโยชน์จากธรรมชาติในการดำรงชีวิต จึงอาจกล่าวถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติได้เป็น ๔ ประการ ดังนี้ คือ

1. เป็นแหล่งที่มาของวัตถุดิบ และผลิตผล
2. เป็นที่รองรับกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ และช่วยเกื้อกูลให้ชีวิตดำรงอยู่ได้
3. เป็นแหล่งรองรับของเสีย และของ เหลือเศษจากขบวนการผลิตและการบริโภค
4. ให้ความรื่นรมย์แก่จิตใจของมนุษย์ เช่น ทิวทัศน์ ภูมิประเทศ ความงามของธรรมชาติ

การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจนมีผลทำให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต เรียกว่า “การเกิดมลภาวะหรือภาวะมลพิษ (pollution)” ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ดังนั้นจึงต้องร่วมมือกันในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพชีวิต

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นการใชสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่า เกิดประโยชน์สูงสุด ใช้ได้นานที่สุด รวมทั้งการป้องกันไม่ให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม

การพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เป็นการทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้นกว่าเดิม เช่น การปลูกป่าไม้เพิ่มเติม การจัดระบบการกำจัดสิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอยในท้องถิ่น การพัฒนาคุณภาพของเชื้อเพลิง การพัฒนาเครื่องยนต์ให้มีประสิทธิภาพในการเผาไหม้ได้อย่างสมบูรณ์ เพื่อลดปริมาณแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์และไอเสียของรถยนต์ที่เป็นพิษ

1. ปัจจัยที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม มีสาเหตุมาจากสิ่งต่างๆ ดังนี้
 - 1.1 เกิดจากมนุษย์
 - การเพิ่มจำนวนประชากรทำให้ใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง
 - 1.2 เกิดจากปรากฏการณ์ธรรมชาติ
 - 1.3 การแพร่ระบาดของเชื้อโรค
 - 1.4 เกิดจากการอพยพย้ายถิ่นของสัตว์

มลพิษทางน้ำ (water pollution) เกิดจากการทิ้งขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล สารอินทรีย์ และสารพิษลงในน้ำ สารอินทรีย์ในน้ำมีมากทำให้แบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำมาก เมื่อออกซิเจนหมดไปแบคทีเรียไม่ใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายจะใช้ออกซิเจนจากสารไนเตรด และซัลเฟตย่อยสลายสารอินทรีย์ทำให้เกิดแก๊สมีเทน แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ แก๊สไนโตรเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ

แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ เป็นแก๊สมีกลิ่นเหม็นคล้ายไข่เน่า มีเทน เป็นแก๊สติดไฟได้อาจเรียกว่า **แก๊สชีวภาพ** ดังนั้นปริมาณแก๊สออกซิเจนที่ละลายในน้ำจึงใช้ระบุคุณภาพของน้ำได้

น้ำที่มีคุณภาพดีควรมีออกซิเจนละลายอยู่ในน้ำไม่ต่ำกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำที่จัดเป็นน้ำเสียจะมีออกซิเจนละลายอยู่น้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร นอกจากนี้มลพิษทางน้ำอาจเกิดจากโรงงานปล่อยน้ำเสียที่มีอุณหภูมิหรือปล่อยสารเคมีลงในน้ำ



รูปแสดงน้ำเสีย

มลพิษทางอากาศ (air pollution) เกิดจากส่วนผสมของอากาศเปลี่ยนไปจนเกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ส่วนใหญ่เกิดจากการเผาไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิงที่เกิดปฏิกิริยาไม่สมบูรณ์ทำให้เกิดไอเสีย มีเขม่าไฮโดรคาร์บอน และแก๊สพิษ ได้แก่ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แก๊สไนโตรเจนไดออกไซด์ ปนออกมา แก๊สเหล่านี้เป็นพาต่องทางเดินหายใจ นอกจากนี้แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์และแก๊สไนโตรเจนไดออกไซด์ละลายน้ำได้สารละลายที่มีสมบัติเป็นกรด เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดฝนกรด ซึ่งทำให้สิ่งก่อสร้างผุพังเร็ว



รูปแสดงการจราจรที่หนาแน่นเป็นสาเหตุของมลพิษทางอากาศ

มลพิษทางดิน (soil pollution) เกิดจากการทิ้งขยะมูลฝอย พลาสติกที่ย่อยสลายมาก สารเคมี เช่น ถ่านไฟฉาย ขยะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

2. แนวทางในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
 ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองธรรมชาติ และมนุษย์สามารถใช้ประโยชน์ได้ เช่น ดิน น้ำ ป่า ไม้ สัตว์ป่า ทรัพยากรหลักที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตทั้ง 4 ประเภท ควรได้รับการอนุรักษ์และพัฒนาดังนี้

2.1 ทรัพยากรดินและการอนุรักษ์ ดินเกิดจากการผุพังของหิน และมีการผสมคลุกเคล้ากับซากของอินทรีย์วัตถุที่เรียกว่า “ฮิวมัส” ซึ่งช่วยในการเพิ่มธาตุอาหารในดินกับพืช ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ให้ประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิดไม่ทางตรงก็ทางอ้อม จึงจำเป็นต้องศึกษาวิธีการพัฒนาและอนุรักษ์ดิน เพื่อให้รู้จักวิธีการใช้ประโยชน์จากดินอย่างคุ้มค่า

การอนุรักษ์ดินทำได้ ดังนี้

- 1) การสงวนรักษาป่าไม้เพื่อป้องกันการพังทลายหน้าดิน
- 2) การรักษาแร่ธาตุในดินด้วยการปลูกพืชหมุนเวียนและใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ไม่ใช้ปุ๋ยเคมีมากเกินไป
- 3) ป้องกันการสึกกร่อนและการพังทลายของดินด้วยการปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชแบบขั้นบันได และการปลูกป่าทดแทน
- 4) การปลูกพืชแบบไร่นาสวนผสม ได้แก่ การปลูกไม้ยืนต้นควบคู่กับการปลูกพืชที่ใช้เป็นอาหารสัตว์และการเลี้ยงสัตว์
- 5) การไม่ขุดหน้าดินขายและไม่เผาหญ้าหรือเผาพืชในไร่นา ควรนำหญ้าหรือพืชมาทำปุ๋ยเพื่อคืนแร่ธาตุกลับสู่ธรรมชาติในพืชได้นำไปใช้ในการเจริญเติบโตต่อไป



การปลูกพืชคลุมดิน



การปลูกพืชตามแนวระดับดิน



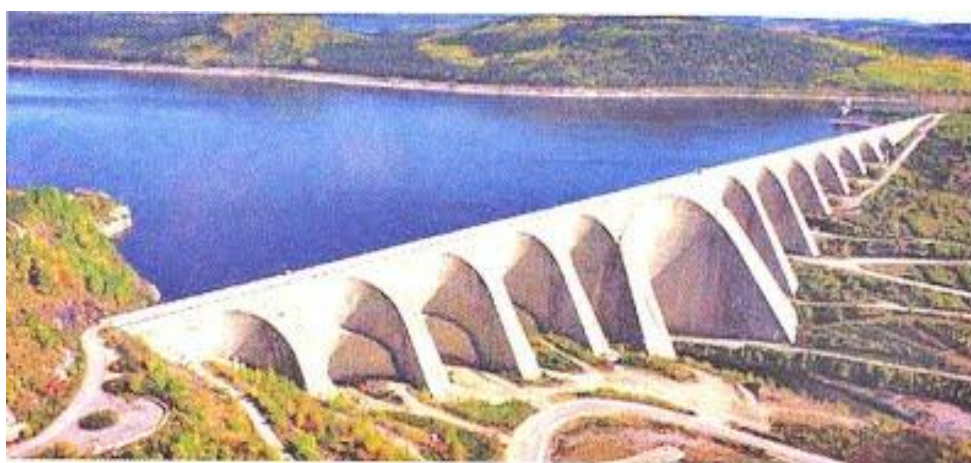
การปลูกพืชแบบขั้นบันได

รูปแสดงการอนุรักษ์

2.2 ทรัพยากรน้ำและการอนุรักษ์ ปัจจุบันมนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ มากมาย ทั้งอุปโภค บริโภค การเกษตร และการอุตสาหกรรม การไม่รู้จักรักษาแหล่งน้ำให้สะอาด ประกอบกับ ฝนตกน้อยและภาวะฝนทิ้งช่วงเกิดขึ้นบ่อย ๆ มีผลกระทบทำให้ขาดแคลนน้ำ

การอนุรักษ์น้ำ ทำได้ดังนี้

- 1) สงวนรักษาป่าไม้ เนื่องจากป่าไม้เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำลำธาร
- 2) จัดระบบการชลประทานในการเก็บน้ำและจ่ายน้ำไปยังพื้นที่การเกษตรอย่างเพียงพอ
- 3) การรักษาแหล่งน้ำให้สะอาดอยู่เสมอ ไม่ทิ้งขยะหรือสารเคมีลงในแหล่งน้ำ
- 4) การบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือน้ำทิ้งจากชุมชนก่อนปล่อยลงในแหล่งน้ำ
- 5) การใช้น้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่า



2.3 ทรัพยากรป่าไม้และการอนุรักษ์ ป่าไม้เป็นระบบนิเวศที่รวบรวมความหลากหลายทางชีวภาพไว้เป็นแหล่งที่อยู่ของพืชและสัตว์ เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร เป็นแหล่งของแร่ธาตุและอินทรีย์สาร ช่วยลดปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นแหล่งผลิตแก๊สออกซิเจน และช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน รวมทั้งเป็นปัจจัย 4 ที่สำคัญของมนุษย์

การอนุรักษ์ป่าไม้ ทำได้ดังนี้

- 1) การกำหนดนโยบายป่าไม้แห่งชาติในระยะยาวให้มีพื้นที่ป่าไม้ร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศทั้งหมด
- 2) การกำหนดให้พื้นที่ป่าไม้ทางธรรมชาติที่เหลืออยู่เป็นป่าเพื่อการอนุรักษ์ เช่น เขตป่าสงวน อุทยานสวนรุกขชาติ
- 3) เพิ่มมาตรการด้านการป้องกันและปราบปรามผู้บุกรุกป่า
- 4) ปลูกป่าทดแทนในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม
- 5) สร้างแนวกันไฟและแนวควบคุมไฟรอบ ๆ ป่า
- 6) ส่งเสริม ประชาสัมพันธ์ และให้การศึกษาแก่ประชาชน เพื่อให้ตระหนักถึงประโยชน์และความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้
- 7) มีการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช

2.4 ทรัพยากรสัตว์ป่าและการอนุรักษ์ สัตว์ป่าเป็นสิ่งมีชีวิตที่อยู่คู่กับป่า ดังสุภาษิตที่ว่า “น้ำพึ่งเรือเสือพึ่งป่า” ช่วยให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศอันเนื่องมาจากความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างสัตว์ป่ากับสัตว์ป่า

การอนุรักษ์สัตว์ป่า ทำได้ดังนี้

- 1) ออกกฎหมายคุ้มครองสัตว์ป่า
- 2) กำหนดเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า
- 3) ขยายพันธุ์สัตว์ป่าให้มีจำนวนเพิ่มขึ้น
- 4) ปรับปรุงแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าทำให้มีความสมดุลตามธรรมชาติ
- 5) ควบคุมศัตรูของสัตว์ป่า

ในการพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สิ่งสำคัญอยู่เสมอว่าในการคิดทำอะไรก็ตามจะต้องไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ไม่ควรใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช เพราะจะมีสารตกค้างในสภาพแวดล้อมในอากาศ ในน้ำ หรือในดิน ปัจจุบันการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจึงหันมาใช้พืชสมุนไพรหรือวิธีชีวภาพในการกำจัดแมลงศัตรูพืช แทนสารเคมีเพื่อการรักษาสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน



ที่มา : <https://sites.google.com/site/science0152/23>

ใบงาน

เรื่อง การอนุรักษ์และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามที่กำหนดให้ถูกต้อง

ปัจจัยสำคัญที่มนุษย์เลือกตั้งถิ่นฐาน
และเลือกที่อยู่อาศัยคืออะไร



.....

.....

.....

.....

.....

.....

การประกอบอาชีพในชุมชนมี
ความสัมพันธ์กับทรัพยากรธรรมชาติ
อย่างไร



.....

.....

.....

.....

.....

.....

สิ่งแวดล้อมมีผลต่อการสร้างสรรค์
วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี
อย่างไร



.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยใบงาน

เรื่อง การอนุรักษ์และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามที่กำหนดให้ถูกต้อง

ปัจจัยสำคัญที่มนุษย์เลือกตั้งถิ่นฐาน
และเลือกที่อยู่อาศัยคืออะไร



ปัจจัยเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่มนุษย์
เลือก เพราะแหล่งที่มีทรัพยากรธรรมชาติอุดม
สมบูรณ์ จะมีจำนวนประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น
เช่น การตั้งบ้านเรือนตลอดริมฝั่งแม่น้ำ.....
.....
.....

การประกอบอาชีพในชุมชนมี
ความสัมพันธ์กับทรัพยากรธรรมชาติ
อย่างไร



การประกอบอาชีพในชุมชนมีความสัมพันธ์กับ
ทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนนั้น ๆ เช่น ชุมชนที่
อยู่ใกล้แหล่งน้ำ จะประกอบอาชีพประมง ชุมชน
ที่อยู่ในที่ราบลุ่มดินมีความอุดมสมบูรณ์ก็จะ
ประกอบอาชีพเพาะปลูก.....
.....

สิ่งแวดล้อมมีผลต่อการสร้างสรรค์
วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี
อย่างไร



สิ่งแวดล้อมมีผลต่อการสร้างสรรค์วัฒนธรรม
ขนบธรรมเนียม ประเพณี เช่น บริเวณที่มีสภาพ
อากาศแห้งแล้ง จะมีประเพณีขอฝน (ประเพณีแห่
นางแมว) ส่วนในบริเวณที่มีแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์
จะมีประเพณีเกี่ยวกับน้ำ เช่น ประเพณีลอย
กระทง ประเพณีแข่งเรือ.....

แบบทดสอบ

เรื่อง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด โดยทำเครื่องหมาย × หน้าข้อ ก ข ค และ ง

1. ข้อใดไม่ใช่วิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
 - ก. ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด
 - ข. ใช้สิ่งอื่นทดแทนทรัพยากรธรรมชาติที่หายาก
 - ค. ปรับปรุงทรัพยากรในท้องถิ่นให้มีสภาพที่ดีขึ้น
 - ง. ซ่อมแซมทรัพยากรที่หายากที่ชำรุด
2. น้อยหน้าใช้กระดาษทั้งสองหน้าเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมข้อใด
 - ก. การใช้สิ่งอื่นทดแทน
 - ข. การใช้อย่างประหยัดและคุ้มค่า
 - ค. การนำกลับมาใช้ใหม่
 - ง. การมีส่วนร่วมของคนในชุมชน
3. ข้อใดคือการใช้สิ่งอื่นทดแทนทรัพยากรที่หายาก
 - ก. การใช้ไม้ไผ่มาทำเก้าอี้แทนไม้สัก
 - ข. การเอาเสื้อผ้าที่ไม่ใช่แล้วไปบริจาคให้ผู้ด้อยโอกาส
 - ค. เอาหนังสือเรียนที่ใช้แล้วไปบริจาคให้ห้องสมุด
 - ง. ใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก
4. บุคคลใดใช้ทรัพยากรน้ำอย่างคุ้มค่าที่สุด
 - ก. มาลีนัดน้ำต้นไม้ทุกเที่ยงคืน
 - ข. แจ้ชอบเปิดน้ำทิ้งไว้ขณะแปรงฟัน
 - ค. จุ่มน้ำที่เหลือจากการซักผ้าไปรดน้ำต้นไม้
 - ง. จีบชอบต้มน้ำอัดลม
5. วัตถุประสงค์ของธนาคารขยะคือข้อใด
 - ก. สร้างอาชีพให้คนในชุมชน
 - ข. เป็นกุศโลบายให้มีการนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่อีกแล้ว
 - ค. สร้างผลิตภัณฑ์ประเภทใหม่
 - ง. เก็บขยะให้มากที่สุด

6. นักเรียนสามารถมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าไม้ได้อย่างไรบ้าง
- ร่วมกันปลูกป่าทดแทน
 - ประหยัดน้ำ
 - ใช้สิ่งของอย่างประหยัดและคุ้มค่าที่สุด
 - ถูกทุกข้อ
7. ผู้มีหน้าที่ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในจังหวัดคือใคร
- เจ้าหน้าที่ป่าไม้
 - ผู้ว่าราชการจังหวัด
 - ผู้นำชุมชน
 - คนทุกคนในจังหวัด
8. การให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติก่อให้เกิดผลดีอย่างไร
- เกิดความรู้สึกว่าเป็นเจ้าของร่วมกัน
 - เพิ่มภาระหน้าที่ของคนในชุมชน
 - ประหยัดงบประมาณ
 - มีประชากรตั้งถิ่นฐานอย่างหนาแน่น
9. ข้อใดคือทรัพยากรธรรมชาติที่หายาก
- ต้นมะขาม
 - ต้นกุหลาบ
 - ต้นไม้สัก
 - ต้นมะม่วง
10. ข้อใดคือวิธีการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด
- เอกใช้ถุงผ้าไปใส่ของแทนถุงพลาสติก
 - อ้อนเอาเสื้อผ้าของตนตอนเด็กๆ ให้น้อง
 - การใช้กระดาษหนังสือพิมพ์มาเช็ดกระจก
 - ถูกทุกข้อ



- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. ง | 2. ค | 3. ก | 4. ค | 5. ข |
| 6. ง | 7. ง | 8. ก | 9. ค | 10. ง |

แบบสังเกตพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3
จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ความร่วมมือใน การทำงาน	การแก้ปัญหาใน การทำงาน	ยอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น	การตรงต่อเวลา	ความรับผิดชอบ งานในกลุ่ม	รวม
		4	4	4	4	4	20
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ความรวมมือใน การทำงาน	การแก้ปัญหาใน การทำงาน	ยอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น	การตรงต่อเวลา	ความรับผิดชอบ งานในกลุ่ม	รวม
		4	4	4	4	4	
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							

ลงชื่อ..... ครูผู้สอน

(นางพรรณนิภา เข้มสมศรี)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมด้านคุณธรรม															รวมคะแนน	
	ความ ประหยัด			ความ ซื่อสัตย์			ความ สะอาด			ความ สามัคคี			ความมีวินัย				
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		15
21.																	
22.																	
23.																	
24.																	
25.																	
26.																	
27.																	
28.																	
29.																	
30.																	
31.																	
32.																	
33.																	
34.																	
35.																	
36.																	
37.																	
38.																	
39.																	
40.																	
41.																	
42.																	
43.																	

ลงชื่อ..... ครูผู้สอน

(นางพรรณนิภา เข้มสมศรี)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง พฤติกรรมพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในรายวิชาบูรณาการ (อเมศศึกษาสิ่งแวดล้อม)

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบนี้มีจำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง
 2. การตอบให้ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับลงหน้าข้อ ก ข ค และ ง เพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดอธิบายความหมายของการอนุรักษ์ได้ถูกต้องที่สุด
 - ก. การใช้อย่างสมเหตุสมผล เพื่อการมีใช้ตลอดไป
 - ข. สงวนของหายาก
 - ค. ฟื้นฟูแหล่งเสื่อมโทรม
 - ง. ใช้ให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่ามากที่สุด
2. สร้างปอดดักไขมันในโรงอาหารและบ่อบำบัดน้ำเสียในโรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคารตรงกับวิธีการอนุรักษ์ใด

ก. การรักษา	ข. การฟื้นฟู
ค. การพัฒนา	ง. การป้องกัน
3. ในป่าดงดิบที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร เราจะมึวิธีการรักษาต้นน้ำตามหลักการอนุรักษ์วิธีใด

ก. การฟื้นฟู	ข. การเก็บกัก
ค. การสงวน	ง. การรักษา
4. การฟื้นฟูน้ำเสียของชุมชน ควรมีรูปแบบในการฟื้นฟูอย่างไร

ก. การปลูกพืชน้ำ	ข. การใช้เทคโนโลยี
ค. การเก็บตัวอย่างมาตรวจวัดหาสารปนเปื้อน	
ง. การใช้ความร่วมมือ/การมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่	
5. ข้อใดเป็นการฟื้นฟูแหล่งที่เสื่อมโทรมของโรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคารมากที่สุด

ก. การเปิดธนาคารขยะ	ข. การชุดบ่อทิ้งขยะ
ค. การปลูกสวนหย่อมที่บริเวณตั่งถังขยะ	ง. การใช้กังหันชัยพัฒนาในสระน้ำ
6. การนำพืชจากพวกหญ้าแฝก ฐปลาชี่ กก ไปปลูกในแหล่งน้ำที่มีสีดาคัล้า กลิ่นเหม็น มีขยะลอยปะปนในแหล่งน้ำ วิธีการนี้ตรงกับข้อใด

ก. การฟื้นฟู	ข. การสงวน
ค. การรักษา	ง. การพัฒนา

7. ขอนแก่นนำวิธีการอนุรักษ์เขมาใช้ในการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมของเมือง
- ก. การฟื้นฟู ข. การแบ่งเขต
 ค. การถนอมรักษา ง. การเก็บกัก
8. การปลูกพันธุ์ไม้บริเวณป่าชายเลน หรือริมคลอง ตรงกับข้อใด
- ก. การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ข. การพัฒนาป่าไม้
 ค. การจัดการป่าไม้ ง. การกำหนดเขตการใช้ที่ดิน
9. ข้อใดเป็นพฤติกรรมอนุรักษ์พื้นที่สีเขียวของโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาคารที่ดีที่สุด
- ก. ปรับพื้นที่สนามฟุตบอล ข. ปลูกต้นไม้รอบๆ โรงเรียน
 ค. หาดต้นไม้มงคลมาปลูกในโรงเรียน ง. ปลูกต้นไม้บนระเบียงของอาคารเรียน
10. การปลูกต้นไม้บริเวณแหล่งชุมชนแออัด หรือปลูกต้นไม้ตรงเกาะกลางถนนที่มีการจราจรติดขัด ตรงกับหลักการอนุรักษ์ในข้อใด
- ก. การมีใช้ตลอดไป ข. การฟื้นฟูแหล่งเสื่อมโทรม
 ค. การใช้อย่างยั่งยืน ง. การสงวน/รักษา
11. ทรัพยากรธรรมชาติชนิดใดที่มีความจำเป็นจะต้องฟื้นฟูเป็นการเร่งด่วน
- ก. ป่าไม้ ข. พลังงาน
 ค. น้ำ ง. สัตว์ป่า
12. ข้อใดตรงกับหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรมากที่สุด
- ก. หาพลังงานทดแทนมาใช้แทนน้ำมัน
 ข. ปลูกผักตบชวาในน้ำเพื่อบำบัดน้ำเสีย
 ค. เลี้ยงกุ้งกุลาดำในป่าชายเลน
 ง. นำพลาสติกมาใช้ประกอบในการสร้างรถยนต์
13. ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีมูลเหตุมาจากสิ่งใด
- ก. การพัฒนาเศรษฐกิจ ข. การเพิ่มขึ้นของประชากร
 ค. ความต้องการใช้ทรัพยากรของมนุษย์
 ง. ความขัดแย้งของนักวิชาการกับเรื่องงบประมาณ
14. ข้อใดมิใช่วัตถุประสงค์หลักของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ก. สงวนรักษากระจายพันธุ์ของพืชและสัตว์
 ข. นำระบบนิเวศไปใช้ในภาคอุตสาหกรรม
 ค. รักษาโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปกรรม
 ง. การหมุนเวียนแร่ธาตุในการเพาะปลูก

15. ข้อใดเป็นการจัดการขยะที่ตรงกับวิธีการอนุรักษ์
- ก. นำขยะไปแลกไข่ไก่
 - ข. นำกระดาษหนังสือพิมพ์มาทำของใช้
 - ค. นำถุงผ้าไปจ่ายตลาดแทนการใช้ถุงพลาสติก
 - ง. นำขยะเปียกไปหมักก๊าซชีวภาพ
16. การใช้ถุงผ้าใส่ของในการจ่ายตลาดเป็นวิธีการลดขยะ ตรงกับวิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมข้อใด
- ก. การรีไซเคิล
 - ข. การรียูส
 - ค. การรีแพร์
 - ง. การรีดิว
17. การตั้งธนาคารขยะเพื่อรับซื้อขยะของโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาตรงับหลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมข้อใด
- ก. การใช้อย่างยั่งยืน
 - ข. การฟื้นฟูแหล่งเสื่อมโทรม
 - ค. การใช้อย่างคุ้มค่า
 - ง. การสงวนและแปรรูปของหายาก
18. ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดสภาวะการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคือข้อใด
- ก. ประชากร
 - ข. สภาพภูมิประเทศ
 - ค. สภาพภูมิอากาศ
 - ง. การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
19. การป้องกันทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดผลดีมากที่สุด
- ก. การให้การศึกษาแก่ประชาชน
 - ข. การวางกรอบและแผนงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบ
 - ค. การเพิ่มผลผลิตของพื้นที่แต่ละแห่ง
 - ง. การสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่กำลังจะสูญพันธุ์
20. การนำฝากระป๋องน้ำอัดลมมาทำเป็นขาเทียมสำหรับผู้ป่วยตรงกับข้อใด
- ก. การรีไซเคิล
 - ข. การรียูส
 - ค. การรีดิว
 - ง. การรีแพร์
21. การจัดดูแลพื้นที่โบราณสถานและโบราณวัตถุให้เป็นมรดกของประเทศ ตรงกับการอนุรักษ์ข้อใด
- ก. การสงวน
 - ข. การป้องกัน
 - ค. การแบ่งเขต
 - ง. การเก็บกัก
22. ข้อใดเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติแบบยั่งยืน
- ก. ใช้น้ำมันรถยนต์ทำถังขยะ
 - ข. ปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดิน
 - ค. ถมหินบริเวณชายฝั่งทะเล
 - ง. โรงเรียนรณรงค์การคัดแยกขยะและตั้งธนาคารขยะ

23. ข้อใดถูกต้อง
- สิ่งแวดล้อมทุกชนิดเป็นทรัพยากรธรรมชาติ
 - ทรัพยากรธรรมชาติทุกชนิดเป็นสิ่งแวดล้อม
 - ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเป็นคนละเรื่องกันไม่เกี่ยวข้องกัน
 - การทำลายทรัพยากรธรรมชาติไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
24. ผู้มีบทบาทสำคัญในอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในโรงเรียนคือข้อใด
- ประชาชนทุกคน
 - บุคลากรของโรงเรียน
 - นักเรียน
 - เจ้าหน้าที่ดูแลความสะอาดและความปลอดภัย
25. นำขยะประเภทผักผลไม้จากโรงอาหารของโรงเรียนมาผลิตเป็นปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ เป็นการจัดขยะตรงกับวิธีการอนุรักษ์ข้อใด
- การรีไซเคิล
 - การรีไซเคิล
 - การรีเจ็ค
 - การรีดิวซ์
26. การปิดไฟหลังจากการใช้งานทุกครั้งตรงกับวิธีการอนุรักษ์ข้อใด
- การเก็บกัก
 - การใช้
 - การป้องกัน
 - การถนอมรักษา
27. ข้อใดเป็นวิธีการประหยัดพลังงานที่ดีที่สุด
- ใช้หลอดตะเกียบ
 - เปิดเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส
 - ใช้ลิฟท์เมื่อยกของหนัก
 - ใช้ก๊าซเอ็นจีวีแทนน้ำมันเบนซินในรถโดยสารประจำทาง
28. ข้อใดเป็นปัญหาในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากที่สุด
- ความคิดเห็นขัดแย้งกัน
 - ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม
 - หน่วยงานภาครัฐขาดการประชาสัมพันธ์
 - ประชาชนขาดจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม
29. ข้อใดเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานที่ดีที่สุด
- ไประชปิดไฟหลัง 12.00 น.ทุกวัน
 - ไพศาลเปิดไฟรอบบ้านเวลา 20.00 น.
 - ชยยศเปิดไฟห้องน้ำทิ้งไว้ทุกคืน
 - ชยพร เปิดไฟเฉพาะที่มีคนอยู่และปิดไฟหลังจากใช้เสร็จแล้ว

30. ข้อใดเป็นกิจกรรมที่อนุรักษ์พลังงานของโรงเรียนบ้านหนองกุงวิทยาคาร
- ก. ปิดประกาศประชาสัมพันธ์ให้ประชาคมทราบ
 - ข. จัดโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อม
 - ค. ให้งานของโรงเรียนร่วมกันปฏิบัติ
 - ง. ร่วมกันปิดไฟในเวลา 12.00-13.00 น.
-

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1.	ง	16.	ง
2.	ง	17.	ก
3.	ง	18.	ก
4.	ง	19.	ก
5.	ค	20.	ข
6.	ก	21.	ก
7.	ข	22.	ค
8.	ง	23.	ข
9.	ข	24.	ก
10.	ข	25.	ง
11.	ข	26.	ข
12.	ก	27.	ข
13.	ค	28.	ข
14.	ข	29.	ง
15.	ง	30.	ง

ตาราง 8 สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบสอบถามข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	แปลผล
	1	2	3			
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
13	+1	0	+1	2	0.66	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
20	+1	+1	0	2	0.66	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตาราง 9 (ต่อ)

แบบสอบถามข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	แปลผล
	1	2	3			
25	+1	+1	+1	2	1	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
28	+1	0	+1	2	0.66	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตาราง 9 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.34
2	0.74
3	0.67
4	0.31
5	0.28
6	0.65
7	0.64
8	0.60
9	0.54
10	0.64
11	0.74
12	0.67
13	0.31
14	0.58
15	0.65
16	0.34
17	0.48
18	0.62
19	0.45
20	0.58
21	0.43
22	0.74
23	0.67
24	0.54
25	0.65
26	0.52

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (r)
27	0.34
28	0.73
29	0.54
30	0.65

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.82

ภาคผนวก ค

- แบบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561
- สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องของแบบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน
- ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
- ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) ที่เข้าเกณฑ์และค่าความเชื่อมั่น (rcc) ของแบบวัดความพึงพอใจ

แบบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3
ภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามเพื่อการวิจัยฉบับนี้ มุ่งศึกษาพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
2. ข้อมูลและคำตอบของนักเรียนจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัย เนื่องจากสามารถ

นำไป

เป็นข้อมูลพื้นฐานในการส่งเสริมและพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนต่อไป

3. คำตอบของนักเรียนหรือข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับและจะนำไปใช้ในการวิจัยเท่านั้น ดังนั้นขอให้ท่านตอบแบบสอบถามทุกข้อตามความเป็น

จริง

4. แบบสอบถามวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยขอให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ และตอบคำถามลงในช่องที่ตรงกับการมีส่วนร่วม

ของนักเรียน ทั้งนี้ขอขอบคุณทุกคนที่ให้ความร่วมมือ

แบบวัดพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง ให้นักศึกษาเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตรงกับความเป็นจริงตามที่นักเรียนปฏิบัติเป็นประจำ

- 3 หมายถึง นักเรียนได้ปฏิบัติเป็นประจำ
 2 หมายถึง นักเรียนได้ปฏิบัติบ่อยครั้ง
 1 หมายถึง นักเรียนได้เคยปฏิบัติเป็นบางครั้ง
 0 หมายถึง นักเรียนไม่เคยปฏิบัติเลย

ข้อที่	พฤติกรรม	ระดับปฏิบัติ			
		3	2	1	0
	การอนุรักษ์น้ำ				
1	การตักเตือนผู้อื่นที่ทิ้งสิ่งสกปรกลงแหล่งน้ำ				
2	การใช้น้ำประปาอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์				
3	แจ้งเจ้าหน้าที่เมื่อพบเห็นน้ำประปารั่วและมีการปล่อยน้ำเสียลงแหล่งน้ำ				
4	ท่านใช้เครื่องกรองน้ำเพื่อประหยัดน้ำ				
5	เมื่อเห็นคนเปิดก๊อกน้ำทิ้งไว้จะรีบปิดทันที				
	การรักษาพื้นที่สีเขียว				
6	การสนับสนุนในการปลูกต้นไม้และเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อให้เกิดความร่มรื่นในโรงเรียน				
7	การร่วมกิจกรรมทำความสะอาดในโรงเรียน				
8	ปลูกต้นไม้ในวันสำคัญทางศาสนาเช่นวันเข้าพรรษา				
9	การรักษาความสะอาดในพื้นที่สีเขียวของมหาวิทยาลัย				
10	การดูแลรักษาต้นไม้ใหญ่ในโรงเรียน				
	การจัดการขยะ				
11	การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม				
12	การลดการใช้ขยะก่อนทิ้งลงถังขยะ				
13	การคัดแยกขยะก่อนทิ้งลงถังขยะ				
14	การลดปริมาณขยะโดยใช้ถุงผ้าแทน				
15	การนำขยะรีไซเคิลมาใช้ประโยชน์ใหม่				
ข้อที่	พฤติกรรม	ระดับปฏิบัติ			
		3	2	1	0

16	การนำขยะมาฝากในธนาคารขยะของโรงเรียน			
17	การเศษอาหารทิ้งลงถังแยกเศษอาหารก่อนทิ้งลงถังขยะ			
	การอนุรักษ์พลังงาน			
18	การใช้พลังงานที่ลดมลพิษสิ่งแวดล้อม			
19	การใช้ก๊าซธรรมชาติแทนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง			
20	การรวบรวมน้ำมันพืชที่ใช้ไปแล้วไปทำไบโอดีเซล			
21	การใช้หลอดประหยัดพลังงานแทนหลอดไฟแบบไส้			
22	การปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 C			
23	การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ติดฉลากเบอร์ 5			
24	การปิดไฟและถอดปลั๊กเมื่อเลิกใช้เครื่องไฟฟ้าทุกครั้ง			
	การคิดและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม			
25	การช่วยกันปลูกต้นไม้ให้มากขึ้นไม่ตัดไม้ทำลายป่าโดยไม่จำเป็น			
26	การดูแลรถยนต์ไม่ให้มีควันดำและหม่นปรับเครื่องยนต์เสมอ			
27	การประหยัดพลังงานไฟฟ้าเพราะมีส่วนช่วยลดเขม่า			
28	การเลือกใช้ของอย่างประหยัดโดยคำนึงถึงประโยชน์ระยะยาว			
29	การใช้วัสดุธรรมชาติ เช่น ใบตอง ดีกว่าวัสดุสังเคราะห์ได้แก่ ถุงพลาสติก กล่องโฟม			
30	การแก้ไข ควบคุม ป้องกัน ภาวะมลพิษ และสารพิษที่เป็นตัวต้นเหตุ			

ข้อเสนอแนะ

.....

...

.....

...

.....

...

ขอขอบคุณ

ตาราง 10 สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องของแบบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์

สิ่งแวดล้อมของนักเรียน

แบบสอบถามข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	แปลผล
	1	2	3			
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	2	0.66	ใช้ได้
20	+1	+1	0	3	1	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตาราง 10 (ต่อ)

แบบสอบถามข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	แปรผล
	1	2	3			
25	+1	0	+1	2	0.66	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตาราง 11 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบวัดพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.75
2	0.62
3	0.56
4	0.58
5	0.73
6	0.58
7	0.63
8	0.58
9	0.57
10	0.55
11	0.71
12	0.78
13	0.66
14	0.69
15	0.72
16	0.71
17	0.70
18	0.75
19	0.73
20	0.70
21	0.73
22	0.78
23	0.75
24	0.81
25	0.76
26	0.75

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (r)
27	0.77
28	0.81
29	0.77
30	0.77

ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดพฤติกรรมทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.79

ตาราง 12 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหาการเรียนรู้					
1 เนื้อหาของบทเรียนน่าสนใจ					
2 เนื้อหาไม่มากเกินไปในการเรียนแต่ละครั้ง					
3 นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียน					
4 เนื้อหาของกิจกรรมที่มอบให้นักเรียนปฏิบัติมีความท้าทาย					
5 ระดับความยากง่ายของบทเรียน มีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน					
6 นักเรียนนำความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้					
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม					
7 ชั้นประสบการณ์ นักเรียนสามารถนำประสบการณ์เดิมมาพัฒนาเป็นองค์ความรู้					
8 การสะท้อนนักเรียนได้มีโอกาสแสดงออกเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเรียนรู้ซึ่งกันและกัน					
9 ชั้นเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอด นักเรียนเกิดความเข้าใจและนำไปสู่การเกิดความคิดรวบยอด					
10 ชั้นการทดลองหรือการประยุกต์แนวคิด นักเรียนสามารถนำเอาความรู้ที่เกิดขึ้นใหม่ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆจนเกิดเป็นแนวทางปฏิบัติ					
11 นักเรียนมีเวลามากพอในการปฏิบัติภาระงานที่ได้รับมอบหมาย					
12 นักเรียนมีเวลามากพอในการปฏิบัติภาระงานที่ได้รับมอบหมาย					
13 ปริมาณภาระงานที่มอบหมายให้นักเรียนปฏิบัติไม่มากหรือน้อยเกินไป					

ตาราง 12 (ต่อ)

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
14 สมาชิกในกลุ่มตั้งใจและร่วมมือในการทำงาน					
15 ภาระงานที่มอบหมายให้นักเรียนปฏิบัติทำให้นักเรียนได้ใช้ ความคิดเพิ่มขึ้น					
ด้านการวัดและประเมินผล					
16 ครูมีการวางแผนในการวัดประเมินผล					
17 แบบทดสอบมีความเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน					
18 แบบทดสอบตรงกับเนื้อหาที่ได้เรียน					
19 นักเรียนได้ทราบคะแนนของตนเอง					
20 นักเรียนได้รับการสะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเองในระหว่าง เรียน					

ตาราง 12 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับพฤติกรรมชีวิตความพึงพอใจ

แบบสอบถามข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	แปลผล
	1	2	3			
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5	+1	+1	0	3	0.67	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	0	+1	3	0.67	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	2	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ภาคผนวก ง

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพล อัจฉินทร์ ตำแหน่งอาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการ สอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. ดร. ฉวีวรรณ แก้วหล่อ ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา ประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1
3. นางอรจิตร หล้าหา ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านโกทา สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1



ที่ ศธ 04025.03.07/

โรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคาร
อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น 40000

มิถุนายน 2561

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์แต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลงาน

เรียน รองศาสตราจารย์สิทธิพล อัจฉินทร์

ตามที่ นางพรรณิภา เข้มสมัคร ได้รับทุนอุดหนุนวิจัยต่อเนื่องโครงการวิจัยและพัฒนา
นวัตกรรมแลกเป้า สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และได้ดำเนินวิจัยเพื่อเป็นการ
ต่อยอดในการพัฒนาการเรียนการสอน เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนา
พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1 นั้น

โรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคาร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ
ความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ ดังนั้น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบ
ผลงานวิจัยและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับผลงานของบุคคลดังกล่าว และขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านขอ
ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมฤทธิ กางเพ็ง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคาร

โรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคาร

โทรศัพท์ 0-4346-5477



ที่ ศธ 04025.03.07/

โรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคาร
อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น 40000

มิถุนายน 2561

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์แต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลงาน

เรียน ดร. ฉวีวรรณ แก้วหล่อ

ตามที่ นางพรรณิภา เข้มสมัคร ได้รับทุนอุดหนุนวิจัยต่อเนื่องโครงการวิจัยและพัฒนา
นวัตกรรมแลกเปลี่ยน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และได้ดำเนินวิจัยเพื่อเป็นการ
ต่อยอดในการพัฒนาการเรียนการสอน เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนา
พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1 นั้น

โรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคาร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ
ความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ ดังนั้น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบ
ผลงานวิจัยและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับผลงานของบุคคลดังกล่าว และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านขอ
ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมฤทธิ์ กางเพ็ง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคาร

โรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคาร

โทรศัพท์ 0-4346-5477



ที่ ศธ 04025.03.07/

โรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคาร
อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น 40000

มิถุนายน 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์แต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลงาน**เรียน** นางอรจิรา หล้าหา

ตามที่ นางพรณิภา เข้มสมัคร ได้รับทุนอุดหนุนวิจัยต่อเนื่องโครงการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมแลกเปลี่ยน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และได้ดำเนินวิจัยเพื่อเป็นการต่อยอดในการพัฒนาการเรียนการสอน เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนา พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1 นั้น

โรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคาร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ ความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ ดังนั้น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบ ผลงานวิจัยและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับผลงานของบุคคลดังกล่าว และขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านขอ ขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมฤทธิ์ กางเพ็ง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคาร

โรงเรียนบ้านหนองกุ้งวิทยาคาร

โทรศัพท์ 0-4346-5477

ประวัติย่อของผู้วิจัย

