

การพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

The Development of learning Packages on water
Resource conservation
for Mathayom Suksa IV

★ สมศักดิ์ พาหะมาก¹

ดร.สนอง ทองปาน²

อาจารย์สมปอง ใจดีเฉย²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 2 ประการ คือ

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ
ให้มีคุณภาพในระดับดีและเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อนำชุดกิจกรรมเรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ไป
ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีอยุธยา ใน
พระอุปถัมภ์ฯ และศึกษาผลการเรียนรู้ดังนี้

2.1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลัง
ปฏิบัติชุดกิจกรรม

2.2) พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนระหว่าง
ปฏิบัติชุดกิจกรรม

2.3) ความตระหนักต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำของ
นักเรียนก่อนและหลังปฏิบัติชุดกิจกรรม

คำสำคัญ : ชุดกิจกรรม , การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ , พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม , ความตระหนักต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

¹ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการมัธยมศึกษา กลุ่มการสอนสิ่งแวดล้อม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาการมัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ในการทดลองชุดกิจกรรมใช้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนศรีอยุธยาในพระอุปถัมภ์ฯ จำนวน 40 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ชุดกิจกรรมจำนวน 5 ชุด คือ

- 1) น้ำและธรรมชาติของน้ำ
- 2) แหล่งน้ำและการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ
- 3) ปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ
- 4) การจัดการแหล่งน้ำ
- 5) การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรม เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.30/82.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดีมาก และความตระหนักต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ABSTRACT

The purposes of this research were:

1) to develop learning packages on water resource conservation for matthayomsuksa IV students to attain the index of 80/80

2) to try out the learning packages on water resource conservation for matthayomsuksa IV students on the following learning out come;

2.1 to study students' achievement before and after using the learning packages.

2.2 to study students' group working behaviors earned by using the learning packages,

2.3 to compare students' awareness towards water resource conservation before and after using the learning packages.

Sample of the study comprised 40 Matthayomsuksa IV students in the second semester of the 2006 academic year, Sriyudhya School Under the Royal Patronage of H.R.H. Princess Bejaratanarajasuda, Five units of the packages on water resource conservation were used in the experiment; 1) Water and

It's Nature 2) Water Sources and Their Usages 3) Problems of Water Sources 4) Water Sources and 5) Water resource conservation.

The results of this study that: the development of learning packages attained the efficiency index of 83.30/82.50. Post student's achievement was higher than their entering achievement, group working behaviors after training was excellent and post students' awareness towards water resource conservation was higher than before training their entering ones.

Keywords : LEARNING PACKAGES , WATER RESOURCE CONSERVATION

GROUP WORKING , AWARENESS TOWARDS WATER RESOURCE CONSERVATION

ความเป็นมา

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญและมีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์จากสถานการณ์ปัจจุบัน ประเทศไทยเกิดปัญหาวิกฤตเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ อันเป็นผลมาจากการจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น เมืองและชุมชนขยายตัวอย่างรวดเร็ว เกิดโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมาก ทำให้มีความต้องการน้ำในการอุปโภคบริโภค เพื่อการเกษตรและใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมมีมากขึ้น ขณะที่ปริมาณและคุณภาพของแหล่งน้ำธรรมชาติมีสภาพน่าวิตกโดยเฉพาะช่วงดูแล้ง สืบเนื่องจกยังมีกการตัดไม้ทำลายป่ากันอย่งรุนแรงในเขตต้นน้ำทำให้ความสมบูรณ์ของแหล่งน้ำธรรมชาติน้อยลง พื้นที่หลายแหล่งในทุกภาคของประเทศต้องประสบกับภาวะแห้งแล้งมากผิดปกติ ทั้งฤดูฝน และฤดูแล้งเกิดการขาดแคลนน้ำ จนทำให้ประชาชนได้รับความเดือนร้อนอย่างมาก ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศอย่างต่อเนื่อง จากการศึกษาของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่าในปี พ.ศ. 2548 มีความต้องการการใช้น้ำเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2539 ประมาณร้อยละ 13 จะเห็นได้ว่าการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำโดยปราศจากการคำนึงถึง

ความเหมาะสม และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมส่งผลให้ทรัพยากรน้ำที่มีอยู่เสื่อมโทรมลง จึงจำเป็นต้องได้รับการอนุรักษ์ และฟื้นฟูสภาพให้ดีขึ้น

ปัญหาวิกฤตเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำทั้งด้านปริมาณ และคุณภาพและการขาดแคลนน้ำดื่งที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นนั้นมีสาเหตุมาจากการขาดความสำนึก ในการดูแลรักษาทรัพยากรน้ำและขาดมาตรการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งถือเป็นปัญหาของสังคมที่ทุกคนต้องช่วยกัน แก้ไข และธำรงรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมไว้ รวมทั้ง ทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานในการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมของประเทศที่มีความสำคัญต่อความ เป็นอยู่ของประชาชน การที่สมาชิกในชุมชนขาดความรู้ความ เข้าใจจึงเป็นสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรม จึง จำเป็นต้องแก้ปัญหาโดยการให้การศึกษา ซึ่งส่งผลกระทบ ในการปลูกฝังความรู้ เรื่องราวและประสบการณ์ให้เหมาะสม กับวัยของเด็ก

จากสภาพปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยในฐานะที่ศึกษา และมีความสนใจทางด้านสิ่งแวดล้อม และเป็นครูผู้สอน นักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงมีความสนใจที่จะพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ เพื่อใช้เป็น นวัตกรรม (Innovation) ในการพัฒนาผลการเรียนรู้ด้าน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และ ความ ตระหนักต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีอยุธยา ในพระอุปถัมภ์ฯ เพื่อ เป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนนักเรียนและ การศึกษาสิ่งแวดล้อมของชุมชน เพื่อให้ นักเรียนและชุมชนได้ เห็นความสำคัญของทรัพยากรน้ำในชุมชน รู้จักวิธีการอนุรักษ์ และการจัดการ ตลอดจนการฟื้นฟูและบำบัดทรัพยากรน้ำ ให้มี คุณภาพที่ดีเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากร น้ำ ให้มีคุณภาพในระดับดีและมีประสิทธิภาพเป็นไปตาม เกณฑ์ 80/80

2. เพื่อนำชุดกิจกรรมเรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากร น้ำ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน ศรีอยุธยา ในพระอุปถัมภ์ฯ และศึกษาผลการเรียนรู้ดังนี้

- 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังปฏิบัติชุดกิจกรรม

- 2.2 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน ระหว่างปฏิบัติชุดกิจกรรม

- 2.3 ความตระหนักต่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรน้ำของนักเรียนก่อนและหลังปฏิบัติชุดกิจกรรม

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้จะได้ชุดกิจกรรม การพัฒนาชุด กิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ซึ่งมีคุณภาพระดับ ดี ที่มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 สามารถ นำไปใช้สอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และ นำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยนักเรียนมีผล พัฒนาการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรม การทำงานกลุ่มของนักเรียน และ ความตระหนักของ นักเรียนต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำดีขึ้น

ผลการศึกษาวิจัยดังกล่าวจะนำไปใช้เป็นแนวทางให้ ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่ม สาระการเรียนรู้อื่นๆที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องนำไปพิจารณาปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน ในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำให้เหมาะสมกับ สภาพแวดล้อมในชุมชนของตนเองในโอกาสต่อไป

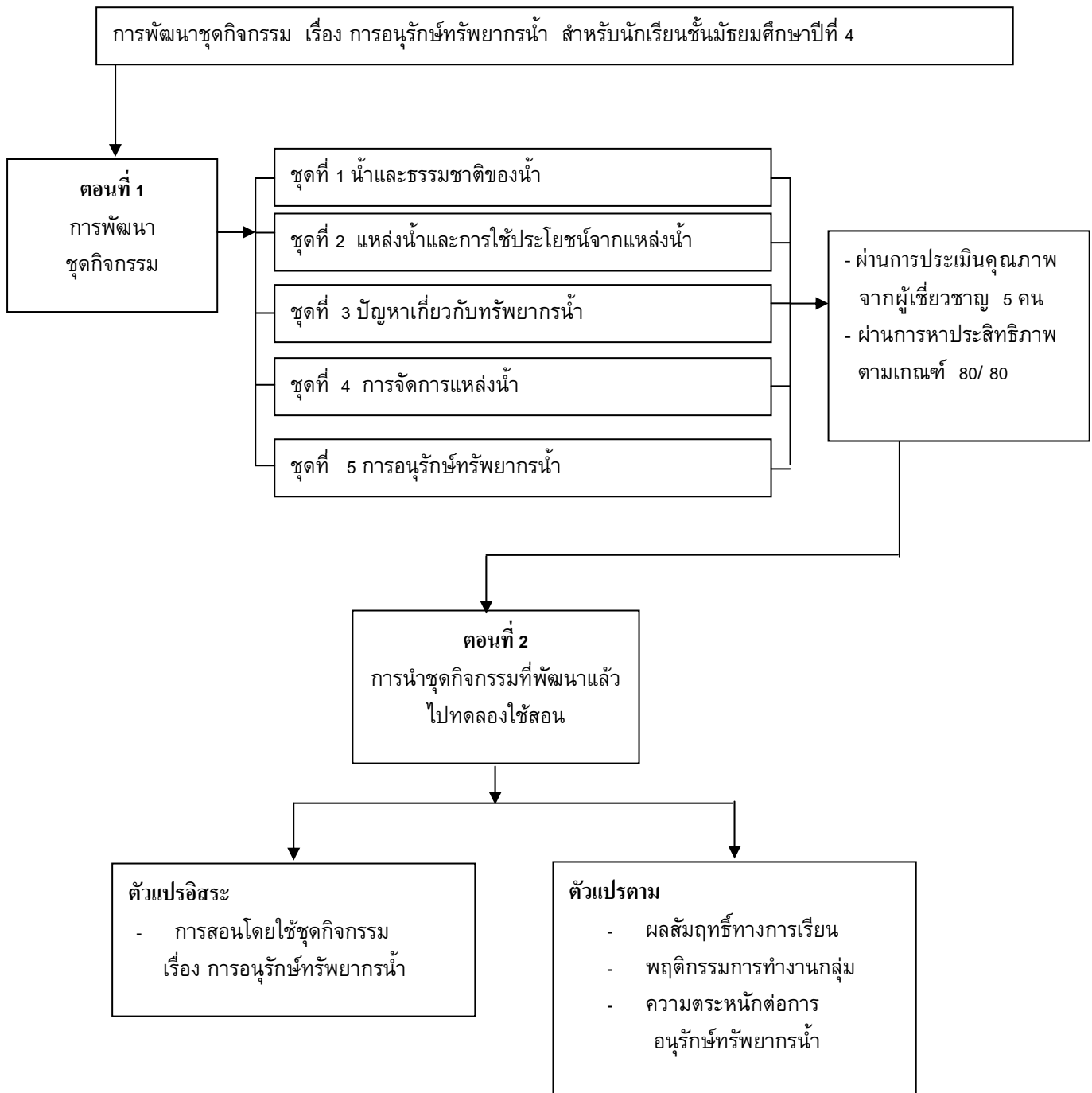
สมมติฐานที่ใช้ในการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากร น้ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากร น้ำ มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม อยู่ในระดับดี

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากร น้ำมีความตระหนักต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มุ่งพัฒนาชุดกิจกรรมเรื่อง เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ โดยใช้ชุดกิจกรรม จำนวน 5 ชุด ดังนี้ ชุดที่ 1. เรื่อง น้ำและธรรมชาติของน้ำ ชุดที่ 2. เรื่อง แหล่งน้ำและการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ ชุดที่ 3. เรื่อง ปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ เรื่อง ชุดที่ 4. การจัดการแหล่งน้ำ และชุดที่ 5. เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีอยุธยา ในพระอุปถัมภ์ฯ ที่ศึกษาภายใต้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งในการพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้า 2 ขั้นตอน และในแต่ละขั้นตอนได้ดำเนินการ ดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนาและหาคุณภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2544 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 สารการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้นที่ 4 เพื่อใช้ กำหนดเนื้อหาจุดประสงค์ การวัดผลและประเมินผล ในการจัดกิจกรรมของชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

2. นำผลการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาพัฒนาเป็นชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ในสาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยผ่านการตรวจคุณภาพและ

ประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ จากผู้เชี่ยวชาญและทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 3 ครั้ง คือ 3 คน 9 คน และ 30 คน ตามลำดับ พร้อมกับหาประสิทธิภาพให้เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 กับนักเรียนกลุ่มทดลอง ครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

ตอนที่ 2 การนำชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ที่พัฒนาขึ้นและผ่านการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ไปใช้สอนจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

1. นำชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำที่พัฒนาขึ้นไปทดลองสอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีอยุธยา ในพระอุปถัมภ์ฯ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. ศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีอยุธยา ในพระอุปถัมภ์ฯ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3. ศึกษาความตระหนักต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีอยุธยา ในพระอุปถัมภ์ฯ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนา ชุดกิจกรรม เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

1.1 การพัฒนาด้านคุณสมบัติของชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ที่พัฒนาขึ้น

ชุดกิจกรรมที่	ค่าเฉลี่ยแจกแจงรายการประเมิน				ค่า		ระดับ
	จุดประสงค์	ใบความรู้	กิจกรรม	แบบทดสอบ	\bar{X}	S	
1	4.85	4.70	4.87	4.70	4.78	0.09	ดีมาก
2	4.85	4.93	4.87	4.50	4.79	0.19	ดีมาก
3	4.60	4.90	4.87	4.75	4.78	0.14	ดีมาก
4	4.80	4.80	4.90	4.60	4.78	0.13	ดีมาก
5	4.85	4.70	4.87	4.65	4.77	0.11	ดีมาก
ภาพรวม	4.79	4.81	4.88	4.64	4.78	0.10	ดีมาก

จากตาราง 1 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

การพัฒนาด้านคุณสมบัติของชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ในด้านจุดประสงค์ ใ้ความรู้ กิจกรรม และแบบทดสอบ อยู่ในระดับดีมากทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากได้

ผ่านการศึกษาค้นคว้า จากเอกสาร ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจนมีการปรับแก้ไขจนอยู่ในระดับดีมาก

1.2 การพัฒนาด้านประสิทธิภาพ ชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ หลังใช้ชุดกิจกรรม

การทดสอบ	ชุดกิจกรรมที่ 1	ชุดกิจกรรมที่ 2	ชุดกิจกรรมที่ 3	ชุดกิจกรรมที่ 4	ชุดกิจกรรมที่ 5	ค่าร้อยละ (E1)	ค่าร้อยละ (E2)
ระหว่างเรียน	82.50	82.25	83.50	84.00	84.25	83.30	-
หลังเรียน	-	-	-	-	-	-	82.50

จากตาราง 2 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

การพัฒนา ด้านประสิทธิภาพ ชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.89/8เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 โดยนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน

สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำมีคุณภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. การทดลองสอน

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอนุรักษ์ ทรัพยากรน้ำก่อน และหลังใช้ชุดกิจกรรมด้วยชุดกิจกรรมเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

การทดสอบ	n	\bar{X}	S	\bar{D}	S_D	T
ก่อนเรียน	40	21.95	2.93	10.23	2.47	26.12**
หลังเรียน	40	32.18	2.34			

** ,มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (df = 39 , t .01 = 2.423)

จากตาราง 3 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับหลังเรียนมีความแตกต่างกัน (อย่างมีนัยสำคัญที่สถิติ .05) โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 26.97และคะแนนเฉลี่ยหลัง

เรียนเท่ากับ 33.11 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

2.2 พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	\bar{X}	S	ระดับ
1.การวางแผนการทำงาน	4.85	0.05	ดีมาก
2.ความรับผิดชอบงานและหน้าที่ภายในกลุ่ม	4.86	0.07	ดีมาก
3.การใช้ความช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่ม,	4.87	0.05	ดีมาก
4. การแสดงความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม	4.86	0.06	ดีมาก
5. การยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม	4.83	0.05	ดีมาก
6.การสร้างบรรยากาศในการทำงานกลุ่ม	4.84	0.05	ดีมาก
ภาพรวม	4.86	0.05	ดีมาก

จากตาราง 4 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนจากการทำแบบสอบถามพฤติกรรมการทำงานกลุ่มระหว่างเรียน(อย่างมีนัยสำคัญที่สถิติ .05)

โดยคะแนนเฉลี่ย 4.71 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ส่งเสริมให้นักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้
2.3 ความตระหนักต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การทดสอบ	n	\bar{X}	S	\bar{D}	S_D	t
ก่อนเรียน	40	63.05	8.76			
หลังเรียน	40	83.35	7.12	20.30	7.38	17.37**

** ,มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (df = 39 , t .01 = 2.423)

จากตาราง 5 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ความตระหนักต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่า 1. เรื่อง น้ำและธรรมชาติของน้ำ ชุดที่ 2. เรื่อง แหล่งน้ำและการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ ชุดที่ 3. เรื่อง ปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ เรื่อง ชุดที่ 4. การจัดการแหล่งน้ำ และชุดที่ 5. เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.420 , 4.378 และ 4.389 ซึ่งอยู่ในระดับมาก สรุปได้ว่า นักเรียนมีความตระหนักต่อการอนุรักษ์ทรัพยากร ในระดับ มาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้

การอภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยในครั้งนี้ เสนอตามลำดับ ดังนี้

1. อภิปรายผลการพัฒนา

1.1 ด้านคุณสมบัติ พบว่า คุณสมบัติของชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาเอกสารประกอบการค้นคว้า และขั้นตอนรายละเอียดที่ใช้ในชุดกิจกรรมเป็นส่วนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับ

ประพฤติ ศิลพิพัฒน์ (2540 : 29) ที่กล่าวว่า ชุดการเรียนหรือ ชุดกิจกรรมเป็นสื่อที่ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตัวเอง มีการจัดสื่อไว้อย่างเป็นระบบช่วยให้นักเรียนเกิดความสนใจ ตลอดเวลา ทำให้เกิดทักษะในการแสวงหาความรู้ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ วาสนา ชาวหา (2525 :139) ที่กล่าวว่า เป็นชุดการเรียนการสอนที่จัดโปรแกรมการเรียน สำหรับผู้เรียน ให้เรียนด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจเป็นรายบุคคล เพื่อส่งเสริมความสามารถของแต่ละบุคคลให้ พัฒนาการเรียนรู้ของตนไปให้ถึงขีดสุดความสามารถ โดยไม่ต้องเสียเวลาคอยคนอื่น

1.2 ด้านประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.30/82.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ 80/80 ที่กำหนด ซึ่งผลการวิจัยข้างต้นเป็นค่าร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ยของแบบฝึกหัดระหว่าง คิดเป็นร้อยละ 83.30 และค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนจากแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 82.50 ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

ประการแรก การพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ ทรัพยากรน้ำ ได้ดำเนินการตามหลักการสร้างชุดกิจกรรมอย่าง มีระบบ โดยมีการศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์จุดมุ่งหมายและ เนื้อหาของกิจกรรม ให้มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ รายวิชา มาตรฐานรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา รวมทั้งมีการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง กับการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ได้ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องรวมทั้งสอบถามผู้เชี่ยวชาญซึ่งทำให้ได้ข้อมูล แนวความคิด และแนวในการเขียนชุดกิจกรรม

ประการที่สอง การพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง การ อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำมีการตรวจสอบแก้ไข ตามข้อเสนอแนะ ของประธานและคณะกรรมการควบคุมปริญญาบัตร อีกทั้ง ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและประเมินคุณภาพจาก ผู้เชี่ยวชาญ ทั้งในด้านเนื้อหา ด้านการใช้ภาษา เพื่อหา ข้อบกพร่องของชุดกิจกรรม และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุง แก้ไขให้ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 292 – 293) ที่กล่าวว่า การพัฒนาชุดกิจกรรม ต้องมี การตรวจเช็คทุกขั้นตอน และทุกอย่างในชุดฝึกอบรมต้องมี

ความสอดคล้องกันเป็นอย่างดี มีการทดลองใช้กับ นักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และได้ปรับปรุงจนมี ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเป็นที่เชื่อถือได้ก่อน นำไปใช้ทดลองจริง

จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้ชุดกิจกรรม เรื่องการ อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ มีประสิทธิภาพ 83.30/82.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด และมีความเหมาะสมที่ จะนำไปใช้ในการสอนได้

2. อภิปรายผลการทดลองสอน

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการอนุรักษ์ ทรัพยากรน้ำ ผลจากการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการสอน ด้วยชุดกิจกรรม เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ มีคะแนน เฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน เป็นไปตาม สมมติฐานการวิจัยข้อ 1 ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจาก สาเหตุ ต่างๆ ดังนี้

ประการแรก การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม เป็น การเรียนรู้ที่สามารถกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนได้ดี เนื่องจากผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริง มีการทำงานกันเป็นกลุ่ม ผู้เรียนทุกคนมีบทบาทสำคัญใน การทำกิจกรรม โดยครูคอยช่วยชี้แนะแนวทางและให้ คำปรึกษาเมื่อมีปัญหาในการปฏิบัติกิจกรรม ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการฟังคำบรรยายภายใน ห้องเรียนเพียงอย่างเดียว สอดคล้องกับแนวคิดของ ไพศาล หวังพานิช (2524 : 89) ที่กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เป็นความสามารถของบุคคลที่เกิดจากการ ฝึกอบรม หรือ จากการสอน ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของศศิธร มงคลทอง (2548 : บทคัดย่อ) ที่พบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุด กิจกรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละด้านสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ งานวิจัยของ จันทรจิรา รัตนไพบูลย์ (2549 : 109) ได้ ศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้อง กับงานวิจัย ของอักษรศรี มรกต (2544 : 72) ได้ศึกษา พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม ผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ประการที่สอง การจัดกิจกรรมภายในชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ เหมาะสมกับนักเรียน เน้นการปฏิบัติจริง และสามารถปฏิบัติด้วยตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดของ อูซา คำประกอบ (2530 :30) ที่ได้กล่าวว่าชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนสามารถทดสอบตนเองก่อนว่ามีความสามารถอยู่ในระดับใด แล้วเริ่มต้นเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองไม่ทราบ ทำให้ไม่ต้องเสียเวลากลับมาเรียนในสิ่งที่ผู้เรียนรู้แล้วนักเรียนสามารถนำบทเรียนไปเรียนที่ไหนก็ได้ ตามความพอใจไม่จำกัดเวลา และสถานที่ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กระจำจิต แก้วชล (2549 : 114) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอนุรักษ์น้ำ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น เป็นการสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอน ด้วย ชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ทุกชุดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 4.86 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

ประการแรก ชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีการกำหนดให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมเป็นระบบกลุ่ม(Group study) มีการกำหนดบทบาท และ หน้าที่ของสมาชิกภายในกลุ่มไว้ชัดเจน สอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา แคมมณี (2522 : 343) และ คมเพชร ชัตรสุกุล (2530) ที่กล่าวถึงลักษณะของการทำงานกลุ่มไว้ว่า การทำงานกลุ่มสมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม มีบทบาท และหน้าที่ในการช่วยดำเนินงานให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย เพื่อประโยชน์ร่วมกันของกลุ่ม ขณะที่รวมกลุ่มมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การพูดคุย

ระหว่างเพื่อนในระดับเดียวกัน ทำให้นักเรียนสามารถสื่อความหมายและเข้าใจกันมากขึ้น การอภิปรายร่วมกันทั้งห้องเรียนเป็นกลุ่มใหญ่เกินไป ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มกันน้อย และไม่สามารถแสดงความคิดเห็นได้ทุกคนเพราะต้องใช้เวลาเยอะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประพนธ์ น้อยเกา (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบระบบการสอนส่วนบุคคลโดยใช้ชุดการสอนแบบกลุ่มจะมีพฤติกรรมการกลุ่มดีขึ้นหลังการปฏิบัติกิจกรรม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริพร ทิพย์สิงห์ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนการสอน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม อยู่ในระดับดี

ประการที่สอง ครูผู้สอนมีการวางแผนในการเรียนให้บรรลุเป้าหมาย โดยครูมีการศึกษาวัตถุประสงค์ และเนื้อหา ตลอดจนเข้าใจเนื้อหาเป็นอย่างดี มีการเตรียมการสอนล่วงหน้า พร้อมจัดเตรียมอุปกรณ์ และ เอกสารในชุดกิจกรรมให้พร้อมและมีสภาพใช้งานได้ ส่งเสริมและกระตุ้นให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมให้บรรลุวัตถุประสงค์ คอยชี้แนะ และให้ความช่วยเหลือเมื่อนักเรียนเกิดปัญหาหรือข้อสงสัย สอดคล้องกับแนวคิดของ ยังส์ (สามารถ สุขววงษ์ 2537 ; อ้างอิงจาก Young 1972 : 634) ที่กล่าวว่า การปฏิบัติกิจกรรมระบบกลุ่มมีประโยชน์ช่วยให้นักเรียนสามารถนำพลังกลุ่มออกมาใช้ ประโยชน์ต่อการเรียนการสอน โดยครูมีเวลาให้ความช่วยเหลือสำหรับกลุ่มนักเรียนที่มีปัญหามากขึ้น เน้นให้นักเรียนรู้จักบทบาทและหน้าที่ของตนเอง

ประการที่สาม การจัดกลุ่มนักเรียนเพื่อปฏิบัติกิจกรรมมีความเหมาะสมในการทำงาน คือจัดนักเรียนกลุ่มละ 5 คน มีความสามารถแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน พร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกภายในกลุ่มตามความรู้ความสามารถ สอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา แคมมณี (2522 : 8) ที่กล่าวไว้ว่า การจัดกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมที่พอเหมาะคือ 5 - 15 คน สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมของกลุ่มเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของกลุ่มที่วางไว้ ดังนั้นการทำงานกลุ่ม

ให้มีประสิทธิภาพนั้น กลุ่มต้องกำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดบทบาทและหน้าที่ของสมาชิก การมีส่วนร่วมของสมาชิก ความรู้สึกของสมาชิกขณะทำงาน วิธีการดำเนินงานกลุ่ม ภาวะผู้นำภายในกลุ่ม การตัดสินใจภายในกลุ่ม และการไว้วางใจซึ่งกันและกัน จึงจะทำให้ การทำงานระบบกลุ่มมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น เป็นการสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอน โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดีขึ้น

4. ความตระหนักต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เกิดความตระหนักต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ข้อที่ 3 ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

ประการแรก ชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นมีการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย เน้นให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมจริงเรียนรู้จากสิ่งรอบตัว ได้สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมโดยตรงเรียนรู้จากความจริงและธรรมชาติที่มีอยู่ในชุมชน สอดคล้องกับแนวคิดของกนกพร อิศรานุกัณธ์(2540 : 24)สมบุญ ศิลปรุ่งธรรม (2540 : 23) และสุชนภา สำเนียงสูง(2546 : 43) ที่ได้ศึกษาไว้ สอดคล้องกันว่า ความตระหนักเป็นการปลูกฝังหรือพัฒนาความรู้สึกซาบซึ้งต่อสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางด้านความรู้สึก อารมณ์จำเป็นต้องพยายามสอดแทรก ในทุกเวลาและโอกาส เท่าที่จะทำได้ แม้พฤติกรรมนี้จะไม่เกิดขึ้นทันทีทันใดก็ตาม แต่ในกาลข้างหน้า ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เป็นไปตามจุดมุ่งหวังในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืนต่อไป

ประการที่สอง ชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนเข้าใจสิ่งแวดล้อมรอบๆตัวของนักเรียน ที่เป็นชีวิตจริง และนักเรียนสามารถสัมผัสได้ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนสามารถเข้าใจปัญหาและผลกระทบต่อมลภาวะทางน้ำ ที่นักเรียนหรือคนในชุมชน พึ่งได้รับโดยตรง จึง

เป็นผลให้นักเรียนเกิดความตระหนักในการดูแลรักษาทรัพยากรน้ำ และสิ่งแวดล้อมในชุมชน เพื่อตนเองและชุมชน

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น เป็นการสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 3 ที่ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอน โดยใช้ ชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ มีความตระหนักต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ สูงขึ้นกว่าก่อนเรียน

ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวกับงานวิจัยครั้งนี้

1. การนำชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ไปใช้สำหรับบุคลากรที่เกี่ยวข้องทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ควรศึกษารายละเอียดของชุดกิจกรรม และศึกษาเพิ่มเติมจากคู่มือประกอบการเรียนการสอน เพื่อให้ได้คำแนะนำกับนักเรียนได้อย่างถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น

2. การนำชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำไปใช้สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ควรนำชุดกิจกรรม และเนื้อหารายละเอียดของชุดกิจกรรมไปปรับปรุงและบูรณาการในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับ

3. การนำชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำไปใช้ควรมีการปรับกิจกรรม ระยะเวลา สถานที่ และสถานการณ์ให้เหมาะสมกับปัจจุบันและระดับความสามารถของผู้เรียน

4. สำหรับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ การนำชุดกิจกรรมไปใช้ในการให้ความรู้และสร้างความเข้าใจในเรื่อง น้ำและธรรมชาติของน้ำ แหล่งน้ำและการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ ปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ การจัดการแหล่งน้ำ และการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ควรศึกษารายละเอียดและขั้นตอนการปฏิบัติให้เข้าใจและควรปรับแก้ไขให้เหมาะสมกับระดับของบุคคลที่อยู่ในชุมชน

5. การจัดหาสื่อและอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรม ควรให้มีความเพียงพอกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมรายบุคคลได้

6 ในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรม ครูผู้สอนควรให้คำปรึกษาและคำแนะนำกับผู้เรียนคอยช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนเกิดปัญหาพร้อมทั้งคอยกระตุ้นให้กำลังใจเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ จึงจะทำให้ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ กับตัวแปรอื่น ๆ อาทิ เจตคติที่มีต่อการอนุรักษ์น้ำในชุมชน ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ ฯลฯ

2. ควรพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำในระดับชั้นอื่น ๆ เช่น นักเรียนระดับประถมศึกษา ระดับอุดมศึกษา และสำหรับประชาชนทั่วไป โดยเพิ่มทักษะทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการเพิ่มเติมเข้าไปด้วย พร้อมทำใบความรู้ เรื่อง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม

บรรณานุกรม

- กนกพร อิศรานูวัฒน์. (2540). **ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร.** ปรินิพนธ์ กศ.ม. (สุขศึกษา) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กระจ่างจิต แก้วชล. (2549). **การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง การอนุรักษ์น้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .** ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จันทร์จิรา รัตนไพบูลย์. (2549). **การพัฒนาชุดกิจกรรมค่ายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เรื่อง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมค่ายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแบบเป็นกลุ่ม.** ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ทิสนา เขมมณี. (2543). **การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โมเดลชิปปา. การเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา.** หน้า 1- 22 .กรุงเทพมหานคร: คณะ ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประพนธ์ น้อยเกา. (2541). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันที่ได้รับการสอนระบบการสอนรายบุคคล โดยใช้ชุดการสอนเป็นรายบุคคลและโดยใช้ชุดการสอนเป็นกลุ่ม.** ปรินิพนธ์ กศ.ม.(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประพุดิ ศीलพิพัฒน์.(2540). **การศึกษาผลของการใช้ชุดกิจกรรมสร้างสื่อประดิษฐ์ในค่ายวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการสร้างสิ่งประดิษฐ์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** ปรินิพนธ์. กศ.ม.(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไพศาล หวังพานิช.(2526). **การวัดผลการศึกษา. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา** มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ.
- วาสนา ชาวหา. (2525) **เทคโนโลยีทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ. อักษรสยามการพิมพ์.

- ศิริพร ทิพย์สิงห์. (2545). **พัฒนาชุดการเรียนรู้การสอน เรื่อง “ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม” โดยใช้ประโยชน์จากแหล่ง
ประสบการณ์เรียนรู้วิทยาศาสตร์ บริเวณชุมชนวัดประดิษฐาราม กรุงเทพมหานคร.
ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.**
- สมบุญ ศิลปรุ่งธรรม. (2540). **ความรู้และความตระหนักของนักเรียนอาชีวศึกษาเกี่ยวกับมลพิษ
สิ่งแวดล้อม ในกรุงเทพมหานคร. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.**
- สามารถ สุขาวงษ์. (2537). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและความคงทน
ในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยการสอนแบบโครงการ
โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). มหาวิทยาลัยชอยแก่น**
- สุนณา สำเนียงสูง. (2546). **การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง สิ่งแวดล้อมชุมชน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.
ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.**
- เสาวนีย์ สีขาบัณฑิต. (2528). **เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาคุรุศาสตร์
เทคโนโลยีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.**
- อักษรศรี มรกต. (2544). **การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนประกอบการ์ตูน เรื่องพลังงานในชีวิตประจำวัน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปริญญาานิพนธ์. กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.**
- Bloom , Benjamin S. (1976). **Taxonomy of Education Objectives Handbook 1.
Cognitive Domain. New York : David Mc Kay Company Inc.**
- Strickland,W.R. (1971). **“A Comparison of a programmed Course a traditional Lecture
Course in General Biology”. Dissertation Abstracts international. 3**