ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่องระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

THE EFFECTS OF LEARNING ACTIVITIES ON MATHAYOMSUKSA IV STUDENTS' LEARNING OF ECOLOGY SYSTEM USING 7E's LEARNING CYCLE ALONG WITH THE PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY ECONOMY

อัจฉรา ไชยสี*
ดร.ไพโรจน์ เติมเตชาติพงศ์**

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 2) ศึกษาเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และ 3) ศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนปิยะมหาราชาลัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครพนม เขต 1 ซึ่งกำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 40 คน การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงใช้รูปแบบ One–shot case study และการศึกษาเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ใช้รูปแบบ One-Group Pretest-Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 แผน 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 29.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 และ มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 33 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 40 คน คิดเป็นร้อยละ 82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70

2) เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน พบว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนหลังการสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรื่องระบบนิเวศ มีความแตกต่าง

คำสำคัญ : วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7Es), ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
Keywords : 7Es Learning Cycle, Sufficiency Economy

** นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*
*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*

กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3) ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในระดับมาก (ร้อยละ 62.50)

ABSTRACT

The purposes of the present research study included: 1) to study grade 10 students' learning achievement in the science subject of ecology system using the 7E's Learning Cycle along with the philosophy of Sufficiency Economy as means of instruction, 2) to study the students' attitude towards environmental conservation, and 3) to study the students' ability to relate their knowledge about the philosophy of Sufficiency Economy to ecology conservation.

The target group consisted of 40 grade-10 students in Piyamaharachalai School, under the Office of Nakhon Phanom Educational Service Area 1, during the second semester of the 2008 school year. The study students' learning achievement and study the ability to relate the philosophy of sufficiency economy to ecology conservation was One-shot case study design and study the attitude towards environmental conservation was One-Group Pretest-Posttest design.The research tools consisted of 1) experimental tool which comprised 10 lesson plans and 2) data collection tool which comprised a learning achievement test, an attitude test on environmental conservation, and a test to measure the students' ability to relate their knowledge about the philosophy of Sufficiency Economy to ecology conservation. The collected data were analyzed by means of frequency, arithmetic mean, percentage and standard deviation.

The findings:

1. The students made a learning achievement of 72.50% (29 marks out of 40 marks) which was higher than the prescribed criterion of 70%. Furthermore, 33 students or 82.50% of the group passed the passing criterion which was also higher than the prescribed criterion of 70%.

2. The students' posttest score on their attitude towards environmental conservation was significantly higher than pretest at the .05 level of significance which proved that their attitude towards environmental conservation had improved significantly.

3. Most of the students (62.50%) were able to relate their knowledge about the philosophy of Sufficiency Economy to ecology conservation at a "high" level.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสถานการณ์ปัจจุบันของสังคมไทย การเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี การสื่อสารการคมนาคม การรับส่งข้อมูลและวิทยาการต่างๆ การแพร่ขยายของวัฒนธรรมข้ามชาติ รวมถึงการแข่งขันกันอย่างรุนแรงทางเศรษฐกิจ และการค้าระดับโลกในระบบการค้าเสรี จากการที่ประเทศพัฒนาปัจจัยพื้นฐานด้านต่างๆ ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่ว่าจะเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่จะรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจความสามารถที่จะแข่งขันในตลาดโลกความสามารถที่จะรับการถ่ายทอดพัฒนาเทคโนโลยี การพัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะของฝีมือแรงงาน หรือการเตรียม "คน" ให้มีคุณภาพทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ล้วนแต่ส่งผลให้เกิดวิกฤตการณ์ขึ้นในสังคมอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม จาก

สถานการณ์ดังกล่าว ทำให้สังคมไทยต้องหันมาทบทวนการจัดการศึกษากันใหม่ เพื่อให้การศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองของประเทศอย่างแท้จริง สามารถนำพาชาติบ้านเมืองให้รอดพ้นจากวิกฤตการณ์ไปสู่ความเจริญก้าวหน้าต่อไป (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2541)

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมปัจจุบัน เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตทุกคน วิทยาศาสตร์ทำให้คนพัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดที่เป็นเหตุผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูล ที่หลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานาประเทศ และดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมโลกได้อย่างเป็นสุข การที่จะสร้างความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์นั้นองค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การจัดการศึกษาเพื่อเตรียมคนให้อยู่ในสังคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคที่มีประสิทธิภาพ (กรมวิชาการ, 2546) การจัดการศึกษาเพื่อให้ได้ทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณลักษณะดังกล่าวจำเป็นต้องมีกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อการเรียนรู้ (learning by doing)

จากผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของโรงเรียนปิยะมหาราชาลัย พบว่านักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ร้อยละ 63.50 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนได้ตั้งไว้ คือ ร้อยละ 70 (ฝ่ายบริหารวิชาการ, 2551) ผู้สอนได้สำรวจและศึกษาสภาพบริบทของชั้นเรียนแล้ว พบว่าสาเหตุอาจเนื่องมาจากรูปแบบการสอนของครูผู้สอนที่จัดการเรียนการสอนแบบบรรยายเป็นส่วนใหญ่ นักเรียนไม่ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง นักเรียนไม่สามารถคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ได้ ไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง กระบวนการเรียนรู้ที่จะพัฒนาทักษะการคิด ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น คือ การสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เพราะเป็นกระบวนการที่จะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้โดยกระบวนการที่หลากหลาย และสอดคล้องกับคำกล่าวของ วริศรา ศิริมงคล (2549) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น จะให้ความสำคัญของการตรวจสอบพื้นความรู้เดิมของเด็กและการถ่ายโอนความรู้ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และแนวความคิดเดิมของเด็กจะช่วยให้เด็กมีแนวความคิดเลือกที่ถูกต้องมากขึ้น

กระบวนการจัดกิจกรรมที่สนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคล แนวการจัดกิจกรรมรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น จึงเป็นแนวคิดหนึ่ง ที่ควรนำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (science process skills) ที่เป็นทักษะพื้นฐานในการแสวงหาความรู้ในสังคมแห่งการเรียนรู้ ในปี ค.ศ.2003 Eisenkraft ได้เสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือขั้นที่ 1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (elicitation phase) ขั้นที่ 2 ขั้นเร้าความสนใจ (engagement phase) ขั้นที่ 3 ขั้นสำรวจและค้นหา (exploration phase) ขั้นที่ 4 ขั้นอธิบาย (explanation phase) ขั้นที่ 5 ขั้นขยายความคิด (elaboration phase) ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล (evaluation phase) ขั้นที่ 7 ขั้นนำความรู้ไปใช้ (extension phase) (Eisenkraft, 2003 อ้างถึงใน บุญรัตน์ แสนเจริญสุข, 2549)

นอกจากนี้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 นั้นได้กำหนดวิสัยทัศน์ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน ส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญา และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม (หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2544)

สิปปนนท์ เกตุทัต (2542) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับทิศทางและนโยบายของการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยในอนาคตว่า เป้าหมายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็คือ เพื่อการเรียนรู้และเข้าใจธรรมชาติ อีกทั้งเพื่อสร้างสรรค์ประโยชน์แก่สังคม โดยมีความผสมกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม ไม่รบกวนและทำลายธรรมชาติ ทุกคนต้องมีจิตสำนึกในการกล้าเดินไป

ข้างหน้าด้วยปัญญาและสติ สามารถเผชิญอนาคตด้วยสายตาที่มองการณ์ไกล มีคุณธรรม มีความสำนึกในหน้าที่รับผิดชอบต่อสังคม ต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และยึดทางสายกลาง ดำรงชีวิต อย่างกินพอดี อยู่พอดี และเพื่อให้การจัดการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในระดับโรงเรียนมีเป้าหมายที่ชัดเจน ซึ่ง “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เป็นแนวทางปฏิบัติที่ยึดทางสายกลางอันประกอบด้วย ความพอประมาณ มีเหตุผล และมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีต่อการ มีผลกระทบอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงโดยอาศัยความรอบรู้ รอบคอบ ในการนำวิชาการต่างๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอน ขณะเดียวกันต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของคนในชาติให้มีสำนึก ในคุณธรรม ความซื่อสัตย์ ขยัน และอดทน (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2543)

จากแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยในฐานะ ที่เป็นครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตระหนักถึงปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ในเรื่องระบบนิเวศ พร้อมทั้งสภาพปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น จึงต้องจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง โดยได้รับความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ และหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติตลอดจนปัญหาสิ่งแวดล้อม และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยเป็นแนวทางในการนำไปใช้ในการพัฒนาคุณลักษณะในตัวนักเรียนโดยมุ่งให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ การคิด ทักษะ วิธีการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์อันก่อให้เกิดจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมต่อไป

คำถามการวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และสามารถเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. ศึกษาเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
3. ศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน

สมมติฐานการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1. นักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. นักเรียนมีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงขึ้นหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
3. นักเรียนมีความสามารถในการเชื่อมโยงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้ในระดับมาก

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น หมายถึง การเรียนแบบสืบเสาะแบบหนึ่ง ที่เน้นให้ผู้เรียนสามารถใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้เชิงวิทยาศาสตร์ (Inquiry Approach) ที่ต้องอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นพบความรู้หรือประสบการณ์การเรียนรู้อย่างมีความหมาย ด้วยตนเอง แบ่งขั้นตอนออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้ (1) ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (elicitation phase) (2) ขั้นเร้าความสนใจ (engagement phase) (3) ขั้นสำรวจและค้นหา (exploration phase)

(4) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (explanation phase) (5) ขั้นขยายความคิด (elaboration phase) (6) ขั้นประเมินผล (evaluation phase) (7) ขั้นนำความรู้ไปใช้ (extension phase)

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ แนวทางดำรงอยู่และปฏิบัติตนของบุคคล หรือองค์กรต่างๆ ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 พระราชทานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน โดยดำเนินในทางสายกลาง ซึ่งประกอบด้วย ความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัวเอง โดยต้องอาศัยเงื่อนไข ความรู้ และคุณธรรมจึงจะเกิดองค์ประกอบดังกล่าว

3. เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง ความรู้สึกที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และนำไปปฏิบัติจนเป็นนิสัย มีความรับผิดชอบ (responsibility) ต่อการใช้และการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม เพื่อดำรงไว้ซึ่งความสมดุลของสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติรวมทั้งการกำจัดและป้องกันไม่ให้เกิดมลภาวะเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี ซึ่งพิจารณาจากคะแนน แบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณ ค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

4. ความสามารถในการเชื่อมโยง หมายถึง ระดับคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบสถานการณ์เชื่อมโยงกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 5 ด้าน คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกัน มีความรู้ และมีคุณธรรม

วิธีดำเนินการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย ใช้การวิจัยแบบ One–shot case study เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และใช้การวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design เพื่อศึกษาเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 โรงเรียนปิยะมหาราชาลัย อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครพนม เขต 1 จำนวน 40 คน ที่ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 แผน รวม 26 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-2 เป็นความรู้เรื่องปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงใช้เวลา 7 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3-10 เป็นการจัดการเรียนรู้ เรื่องระบบนิเวศ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เวลา 19 ชั่วโมง

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) ศึกษาหนังสือ เอกสาร วารสาร งานวิจัยที่เกี่ยวกับทฤษฎี และการจัดการเรียนการสอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

2) ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และหนังสือแบบเรียน

3) วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เรื่อง ระบบนิเวศ ในระดับช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งสามารถแบ่งเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย 10 แผนการจัดการเรียนรู้ รวม 26 ชั่วโมง และสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เศรษฐกิจพอเพียง เวลาเรียน 7 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรียนรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 4 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้พื้นฐานของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 3 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ระบบนิเวศ เวลาเรียน 10 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ความหลากหลายของระบบนิเวศ 3 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ความสัมพันธ์ในระบบนิเวศ 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนสาร 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของระบบนิเวศ 3 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม เวลาเรียน 9 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 การใช้ประโยชน์ปัญหาและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ 3 ชั่วโมง

4) นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจพิจารณาและให้ข้อคิดเห็น ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ (ครั้งที่1) ให้ถูกต้องเหมาะสมตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

6) เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เนื้อหา ความสอดคล้อง และการใช้ภาษาตามความเหมาะสมของกิจกรรม และปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ (ครั้งที่ 2) ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try -out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปิยะมหาราชาลัย ซึ่งไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อดูความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียน ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ (ครั้งที่ 3) เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากงานวิจัยเอกสารเกี่ยวกับการวัดผลประเมินผลและการสร้างข้อสอบ

2) ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษาจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ช่วงชั้นที่ 4 และหนังสือแบบเรียน

3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องระบบนิเวศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ

4) นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับเนื้อหาที่จะทดสอบ (IOC : Index of Item Objective Congruence) แล้วเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไปไว้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2536) ได้ข้อสอบจำนวน 50 ข้อ

5) นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try -out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/6 โรงเรียนปิยะมหาราชาลัย อ.เมือง จ. นครพนม จำนวน 40 คน ซึ่งเรียนเรื่องนี้แล้ว

6) นำผลการตรวจมาหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ คำนวณหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ Evana 401 แล้วเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง .20 - .80 และ ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป จำนวน 40 ข้อ ซึ่งได้แบบทดสอบมีค่าความยากง่าย ระหว่าง .20 - .70 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .20 - .80

7) นำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้ว 40 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try -out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/7 โรงเรียนปิยะมหาราชาลัย อ.เมือง จ. นครพนม จำนวน 40 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.89

8) นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากข้อ 7 ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย โดย

สามารถสรุปเป็นแผนผังแสดงการสร้าง และหาคุณภาพของแบบทดสอบ

3. แบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ และรูปแบบเครื่องมือที่ใช้วัดเจตคติ และศึกษาวิธีการสร้างมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) แบบลิเคอร์ท (Likert scal)

2) กำหนดกรอบแนวคิดในการออกแบบ แบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3) สร้างแบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยรวบรวมคำถามที่แสดงถึงการมีส่วนร่วมต่อการอนุรักษ์หรือรักษาสภาพแวดล้อมธรรมชาติให้อยู่สภาพที่ดี โดยสิ่งแวดล้อมในที่นี้จะหมายถึง สิ่งที่เกี่ยวข้องในชีวิตของนักเรียน จำนวน 30 ข้อความ โดยมีข้อความที่แสดงพฤติกรรมในทางบวก (Positive) และพฤติกรรมทางลบ (Negative) และมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย เห็นด้วยน้อยที่สุด แต่ละข้อความแปลผล ดังนี้

เห็นด้วยมากที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด

เห็นด้วยมาก หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมาก

เห็นด้วยปานกลาง หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนปานกลาง

เห็นด้วยน้อย หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนน้อย

เห็นด้วยน้อยที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนน้อยที่สุด

โดยแต่ละข้อความให้คะแนนเต็มข้อความ 5 คะแนน ในกรณีที่ข้อความใดมีความหมายเป็นทางบวก (Positive) กำหนดให้คะแนนแต่ละความเห็นดังนี้

เห็นด้วยมากที่สุด ให้คะแนน 5 คะแนน
เห็นด้วยมาก ให้คะแนน 4 คะแนน
เห็นด้วยปานกลาง ให้คะแนน 3 คะแนน
เห็นด้วยน้อย ให้คะแนน 2 คะแนน
เห็นด้วยน้อยที่สุด ให้คะแนน 1 คะแนน

ส่วนในกรณีข้อความใดมีความหมายเป็นทางลบ (Negative) กำหนดให้คะแนน ดังนี้

เห็นด้วยมากที่สุด ให้คะแนน 1 คะแนน
เห็นด้วยมาก ให้คะแนน 2 คะแนน
เห็นด้วยปานกลาง ให้คะแนน 3 คะแนน
เห็นด้วยน้อย ให้คะแนน 4 คะแนน
เห็นด้วยน้อยที่สุด ให้คะแนน 5 คะแนน

4) นำแบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องตามนิยามศัพท์ ความเหมาะสมของประเด็นคำถาม ความชัดเจนของภาษาที่ใช้ และความสอดคล้องด้านพฤติกรรมที่ต้องการวัด เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และคัดเลือกข้อความที่มีค่าตั้งแต่ .50 ขึ้นไปเอาไว้ นอกนั้นนำไปปรับปรุงใหม่ให้เหมาะสม

5) นำแบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่คัดเลือกไว้และปรับปรุงใหม่แล้วทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน

6) นำผลการทดลองใช้ มาวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อคำถามแต่ละข้อ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Corrected Item-Total Correlation)

7) นำผลจากการตอบแบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมาหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดเจตคติ โดยวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coeffcient) ใช้สูตรของ ครอนบัค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .87

8) ได้แบบสอบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สมบูรณ์ จำนวน 30 ข้อ โดยมีค่า Corrected Item-Total Correlation ระหว่าง .20 - .67 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .87 เพื่อนำไปเก็บข้อมูล

4. แบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) กำหนดกรอบเนื้อหา แนวคิด และขอบข่าย โครงสร้างของคำถามโดยศึกษาจากเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2) นำกรอบแนวคิดที่กำหนดขึ้นมาร่างโดยสร้างเป็นสถานการณ์ 8 สถานการณ์เพื่อให้นักเรียนวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละเรื่องกับปรัชญาของเศรษฐกิจ เสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องความสอดคล้องของคำถามและความเหมาะสมของการใช้ภาษาในการสื่อความหมาย ทำการแก้ไขคำถามให้มีความกระชับตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

3) นำแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผู้วิจัยเป็นครูที่ปรึกษาได้สอนปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในคาบเรียนโฮมรูม (Home room)

4) นำแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับเนื้อหาเพื่อให้มีความชัดเจนของข้อความมากขึ้น

5) นำแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่ปรับปรุงโดยสมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยใช้ค่าสถิติ t-test และนำเสนอข้อมูล

3) วิเคราะห์ข้อมูลจากการทำแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยปรับปรุงจากงานวิจัยของเอื้อพงศ์ เฉลิมเล่า(2552)

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยการสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเรื่องระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 29.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 33 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 40 คน คิดเป็นร้อยละ 82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับวริศรา ศิริมงคล (2549) ซึ่งได้ศึกษาและเปรียบเทียบผลของการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และการสืบเสาะแบบ สสวท. ที่มีต่อการมีแนวความคิดเลือกเกี่ยวกับมโนมติชีววิทยา : การย่อยอาหาร การหมุนเวียนเลือดและแก๊ส และการกำจัดของเสีย ความคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนการเรียนรู้ มีความสำคัญสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในสังคมปัจจุบัน เป็นสาระการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ ที่ได้นำเอาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นแนวปฏิบัติในการศึกษาค้นคว้าร่วมกับวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ซึ่งนักเรียนสามารถนำความรู้และทักษะต่างๆ ที่ได้รับจากการฝึกปฏิบัติในกิจกรรมไปแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันได้ จึงมีส่วนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและศึกษาอย่างรู้แจ้ง โดยการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างมีเหตุผล ส่งผลให้เกิดความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนด้วยการสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรื่องระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนและหลังเรียน พบว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนหลังการสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรื่องระบบนิเวศ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจาก การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นกระบวนการที่ครูจะมีบทบาทในการให้คำแนะนำต่างๆ ในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้

สิ่งแวดล้อมใกล้ตัวของนักเรียนและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน และบริเวณโรงเรียนเป็นที่ศึกษาหาความรู้ นอกจากนี้การได้ลงมือปฏิบัติจริงในกิจกรรมไม่ว่าจะเป็นการสำรวจระบบนิเวศ สำรวจแหล่งน้ำ และการทดลองการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของกลุ่มจุลินทรีย์ รวมทั้งการเฝ้าสังเกตการเปลี่ยนแปลง บันทึกผล ร่วมมือกันทำงานในกลุ่ม ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจ รับรู้ถึงประโยชน์ เกิดความสนใจอย่างจริงจัง และมีการยอมรับยึดถือเป็นค่านิยม สามารถนำไปปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวันอย่างรู้คุณค่า จนเกิดเป็นจิตสำนึกได้ ดังคำกล่าวของ สุวัฒน์ นิยมค้า (2531) กล่าวว่าการที่จะให้นักเรียนเข้าใจถึงค่านิยมที่แท้จริงได้นั้น จะต้องจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนได้เกิดประสบการณ์ตรง มีความประทับใจ และพึงพอใจในสิ่งที่ต้องการจะปลูกฝัง เพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่คงที่ นั่นคือ เกิดการปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ หรือแสดงความรับผิดชอบได้อย่างมีเหตุผล ผู้วิจัยได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมอย่างเป็นระบบอย่างต่อเนื่องและยาวนานพอสมควร จนสามารถบอกคุณค่าของสิ่งที่ปฏิบัติได้ รวมถึงการที่นักเรียนได้มีโอกาสสัมผัสกับแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ ซึ่งในบรรยากาศระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับนักเรียนมีโอกาสได้แสดงความคิด และพฤติกรรมของตนเองออกมาอย่างครบถ้วน

3. ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยความ สามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในระดับมาก (ร้อยละ 62.50) ทั้งนี้เนื่องจากองค์ความรู้แต่ละกิจกรรมเป็นการนำแนวปฏิบัติตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาร่วมกับสาระการเรียนรู้ ตามขั้นตอนวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นโดยกิจกรรมการเรียนรู้ ปลูกฝังในเรื่องความพอประมาณ การมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกัน ด้านความรู้ และด้านคุณธรรม ซึ่งองค์ความรู้ที่ได้รับสอดคล้องกับความจำเป็นในสภาพสังคมปัจจุบัน ผู้เรียนได้เห็นแนวทางปฏิบัติในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม นักเรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ได้เป็นอย่างดี โดยให้นักเรียนได้เลือกปฏิบัติตามความสนใจ ภายใต้สาระสำคัญเดียวกัน การดำเนินการศึกษาผู้วิจัยได้ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเริ่มให้นักเรียนได้เรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงก่อน ทำให้นักเรียนเข้าใจหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมากขึ้น และจากนั้นดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนสามารถศึกษาเรียนรู้จากกิจกรรมที่จัดขึ้นได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ เอื้อพงศ์ เฉลิมเล่า (2552) กล่าวว่า การที่นักเรียน มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในระดับมาก เนื่องมาจากแหล่งเรียนรู้ที่ใช้ในการศึกษา อยู่ในชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ จึงมีสภาพแวดล้อมที่นักเรียนคุ้นเคย ประกอบกับการลงมือปฏิบัติจริงในแหล่งเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม ผู้เรียนมีโอกาสเลือกประเด็นที่จะศึกษาด้วยตนเอง นักเรียนลงมือปฏิบัติเองทุกขั้นตอน และการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยการฝึกการเชื่อมโยงเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นับเป็นสิ่งมีประโยชน์ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาควรส่งเสริมสนับสนุนการจัดกิจกรรมลักษณะนี้ให้มากยิ่งขึ้น นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมภายในกลุ่มโดยสมาชิกร่วมมือกันปฏิบัติหน้าที่

ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนโดยบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนควรสอนให้นักเรียนรู้ และเข้าใจ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงก่อน จากนั้นจึงดำเนินการสอนในขั้นตอนต่อไป

2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ครูผู้สอนควรคำนึงถึงเวลาในการจัดกิจกรรม ควรมีเวลามากพอที่จะให้นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมหรือควรให้เวลานอกเวลาเรียนเพื่อนักเรียนจะได้เรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ช่วยให้ผู้เรียนได้รับทั้งความรู้ในด้านเนื้อหาบทเรียน และความเข้าใจในหลักปรัชญาของ

เศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาควรส่งเสริมสนับสนุนการจัดกิจกรรมลักษณะนี้ให้มากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรทำการวิจัย ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับเนื้อหาอื่น

2) ควรทำการวิจัย โดยใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจร่วมกับการเรียนการสอนรูปแบบอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

บุญรัตน์ แสนเจริญสุข. (2549). **การเปรียบเทียบผลของการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และการเรียนสืบเสาะแบบ สสวท. ที่มีต่อแนวคิดเลือกเกี่ยวกับมโนมติชีววิทยา : การเจริญเติบโตของพืช การสังเคราะห์ด้วยแสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วริศรา ศิริมงคล. (2549). **การเปรียบเทียบผลของการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และการเรียนสืบเสาะแบบ สสวท. ที่มีต่อแนวคิดเลือกเกี่ยวกับมโนมติชีววิทยา : การย่อยอาหาร การหมุนเวียนของเลือด และแก๊ส และการกำจัดของเสีย และความคิดเชิงเหตุผลของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). **แผนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง.** กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

สิปปนนท์ เกตุทัต. (2542). **การประชุมเชิงปฏิบัติการการระดมความคิดครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วิสัยทัศน์การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ยุคหลังปี ค.ศ.2000.** กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สุวัฒน์ นิยมค้า. (2531). **ทฤษฎีและทางปฏิบัติในการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ เล่ม 1 และเล่ม 2.** กรุงเทพฯ: เจเนอรัลบุ๊ค.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542.** กรุงเทพฯ: สยามสปอร์ต ซินดิเคต.

เอื้อพงศ์ เฉลิมเล่า. (2552). **ผลของการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนในการทำโครงการเพื่อเรียนรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.