

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่มีต่อเจตคติ ทางสิ่งแวดล้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

THE EFFECTS OF CONTEXT-BASED LEARNING ON THE TOPIC OF LIFE AND ENVIRONMENT ON ENVIRONMENTAL ATTITUDES AND SCIENTIFIC ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA 3 STUDENTS

ผู้วิจัย

พัชรินทร์ ศรีคำ¹

Patcharin Srikham

toy_swu46@hotmail.com

พินิจ ขำวงษ์²

Pinit Khumwong

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่มีต่อเจตคติทางสิ่งแวดล้อม 2) เพื่อเปรียบเทียบเจตคติทางสิ่งแวดล้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดน่าน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 37 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยการเลือกแบบเจาะจงจากนั้นทำการสุ่มอย่างง่าย เพื่อเลือกกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้เวลาวิจัยทั้งสิ้น 18 คาบ คาบละ 50 นาที กลุ่มทดลองได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – experimental research) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม แบบวัดเจตคติทางสิ่งแวดล้อม แบบสัมภาษณ์เจตคติทางสิ่งแวดล้อม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์การวิเคราะห์

ข้อมูลใช้สถิติ t-test for dependent samples และ t-test for independent samples นอกจากนี้ยังใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยผลการวิจัยพบว่า

1. เจตคติทางสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในภาพรวมและรายด้าน
2. เจตคติทางสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานสูงกว่าการจัดการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในภาพรวมและรายด้าน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐานกับการจัดการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐานส่งเสริมเจตคติทางสิ่งแวดล้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ได้ดีกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

¹นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศึกษาศาสตร์ศึกษาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

²อาจารย์ที่ปรึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศึกษาศาสตร์ศึกษา ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน
เจตคติทางสิ่งแวดล้อม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ABSTRACT

The purposes of this research were to develop context-based learning units on the topic of Life and Environment, to investigate the effects of learning science by context-based learning on the topic of Life and environment on environmental Attitudes of students as a whole and the individual aspects, and to compare students' scientific achievement after using context-based learning with regular learning.

The study groups were Mathayomsuksa3 students who were studying basic science during the second semester of the 2015 academic year. They were from secondary schools in Nan province Secondary Educational Service Area Office 37. Two classrooms of 50 students were selected by purposive selection, then using simple random sampling to assign the experimental group and control. The implementation time was 18 periods of 50 minutes. The experimental group was taught through context-based learning; whereas the control group was taught through the regular learning process.

This research was a quasi-experimental research. Research instruments included the context-based lesson plans about Life and Environment, the environmental attitude test, environmental attitude interview, and a science achievement test. The data were statically analyzed using t-test for dependent samples and t-test for independent samples. Moreover, content analysis was used to analyze qualitative data

The research findings were: there was a significant difference in the environmental attitude

pre-test and post-test scores of the students who learnt through context-based learning at the .05 level of significance. There was a significant difference in the cognitive, affective, and action tendency components at the .05 level of significance. There was a significant difference in the environmental attitudes at the .05 level of significance. There was a significant difference in the cognitive, affective, and action tendency components at the .05 level of significance. There was a significant difference in scientific achievement of at the .05 level of significance. It can be concluded that learning science by using context-based learning is able to promote environmental attitudes and scientific achievement and context-based learning better promotes environmental attitudes and scientific achievement than the regular learning.

Keywords : Context-Based Learning, Environmental Attitudes, Scientific Achievement, Regular Learning

บทนำ

ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมของโลกได้ทวีความรุนแรงขึ้นอย่างรวดเร็ว จนมีผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ และนำไปสู่ปัญหาอื่นๆอีกมากมาย โดยสาเหตุสำคัญของปัญหาเกิดจากประชากรมนุษย์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฟุ่มเฟือย (วินัย วีระวัฒนานนท์. 2541: 148) แม้กระทั่งจังหวัดน่านซึ่งเป็นจังหวัดในพื้นที่ต้นน้ำที่สำคัญของประเทศไทย คือแม่น้ำน่าน ในอดีตเป็นพื้นที่ที่มีป่าไม้อุดมสมบูรณ์ แทบไม่พบปัญหาสิ่งแวดล้อมเลย แต่ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในจังหวัดน่านรุนแรงมากขึ้น ทั้งเรื่องป่าไม้ ดิน น้ำ และอากาศ โดยเฉพาะช่วงหน้าแล้งของทุกปี จะมีหมอกควันจากการเผาเศษวัสดุการเกษตร ปกคลุมหนาแน่นเป็นบริเวณกว้าง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ และเป็น

อุปสรรคในการคมนาคมและขนส่ง (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2555: 1-68)

การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมดังกล่าวต้องให้ความรู้กับประชาชนเพื่อให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น และเริ่มตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับคุณภาพของชีวิต นำไปสู่ความร่วมมือในการป้องกันและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม (สมจิต สวธน์ไพบูลย์. 2541: 1) ซึ่งวิธีการจัดการปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่งคือ การให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และสร้างเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจาก เจตคติเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดและแสดงพฤติกรรมของบุคคล (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคณะ. 2544: 5)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงได้ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดมาตรฐานและตัวชี้วัดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสอดแทรกไว้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยเป้าหมายโดยรวมของการเรียนรู้มุ่งหวังให้นักเรียนเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นกับชีวิต ชุมชน และสังคมสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551:97-109)

แนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเจตคติสิ่งแวดล้อมควรมีลักษณะคือ ให้ความสำคัญกับผู้เรียน โดยเน้นให้ผู้เรียนตระหนักว่าตนเองมีบทบาทต่อสังคมและท้องถิ่นของตนในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้จักและเห็นคุณค่าของตนเอง รู้จักท้องถิ่นและสังคมของตนและตระหนักว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมจะมีผลกระทบต่อตัวเขาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ให้ความสำคัญกับการจัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ปัญหาในสังคมและสิ่งแวดล้อมของตน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสวงหาแนวคิดและเทคนิควิธีใหม่ๆ ที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อมของตน ใช้กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นการสืบสวนสอบสวน

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ เข้าใจถึงลักษณะของปัญหาความยั่งยืนที่มาและสาเหตุของปัญหาได้อย่างแท้จริง ส่งเสริมค่านิยมที่จำเป็นในการร่วมกันป้องกันและหาข้อมูลยุติปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศ และระหว่างประเทศ โดยเน้นการปฏิบัติและการได้รับประสบการณ์ตรงเป็นสำคัญ (วราพร ศรีสุพรรณ. 2536: 75; วินัย วิระวัฒนานนท์ และบานชื่น สีพันผ่อง. 2539: 28-29; อติศักดิ์ สิงห์สีโว 2554: 45)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน เป็นแนวทางหนึ่งที่สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเจตคติสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นภาพรวมของสิ่งแวดล้อม เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองที่มีการนำเอาสถานการณ์หรือเหตุการณ์ต่างๆ จากชีวิตจริง หรือประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของผู้เรียนที่สัมพันธ์กับมโนทัศน์ที่จะสอนมาใช้ เพื่อให้ผู้เรียนสนใจและเห็นความสำคัญในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตจนเกิดความต้องการเรียนรู้ในสิ่งนั้น ซึ่งผู้เรียนจะถูกกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นการทำกิจกรรมกลุ่ม โดยมีครูเป็นผู้ที่คอยกระตุ้นและชี้แนะและมุ่งเน้นการเรียนแบบวิพากษ์วิจารณ์ ระดมความคิดของผู้เรียน ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและนำไปสู่การแก้ปัญหาร่วมกันในที่สุด (Darkwah. 2006: 15) ซึ่งมีงานวิจัยที่นำการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานไปใช้พัฒนาผู้เรียนอาทิเช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน (ณัฐรินทร์ อภิวงศา. 2554) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคุณลักษณะใฝ่เรียนรู้ของผู้เรียน (ศราวุธ จอมนำ. 2557) แต่ยังไม่พบว่ามีการนำบริบทไปใช้พัฒนาด้านเจตคติทางสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาสภาพปัญหาและเอกสารดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน โดยผู้วิจัยคาดหวังว่าการ

จัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐาน เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งการให้ผู้เรียนตระหนักรู้ว่าตนเองมีบทบาทต่อสังคมและท้องถิ่นของตนในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม จะส่งเสริมเจตคติทางสิ่งแวดล้อมในรายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยจะทำให้ผู้เรียนแสดงความซาบซึ้งห่วงใย มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้และรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่ามีส่วนร่วมในการพิทักษ์ ดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ตามคุณภาพของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งยังไม่มีการวิจัยที่ศึกษาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐานเพื่อส่งเสริมเจตคติทางสิ่งแวดล้อม อีกทั้งทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อเจตคติทางสิ่งแวดล้อมทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติทางสิ่งแวดล้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

สมมติฐานในการวิจัย

1. เจตคติทางสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. เจตคติทางสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการวิจัยนี้คือผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2558 โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในอำเภอเมืองจังหวัดน่านจำนวน 10 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 472 คน

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังกล่าว จำนวน 2 ห้อง จำนวนห้องละ 50 คน ที่ได้จากเลือกแบบเจาะจง เนื่องจาก กลุ่มตัวอย่างนี้ มีความร่วมมือในการดำเนินการทำกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างดี มีแนวโน้มที่จะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้จัดให้ ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องเป็นจริงจากการวิจัย และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใกล้เคียงกัน จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลากให้ห้องหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง อีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ตัวแปรตาม ประกอบด้วย 1) เจตคติทางสิ่งแวดล้อม 2) สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 7 แผน ทุกแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านของจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมตามความสามารถผู้เรียน การวัดและประเมินผล โดย ทุกด้านมีค่า 4.52 – 5.00 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

2. แบบวัดเจตคติทางสิ่งแวดล้อม ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ คือองค์ประกอบด้านความรู้ สติปัญญา องค์ประกอบด้านอารมณ์ ความรู้สึกและองค์ประกอบด้านแนวโน้มที่จะปฏิบัติพฤติกรรมหรือการกระทำ มีค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิง

เนื้อหา (IOC) ทั้งสามด้านระหว่าง 0.67-1.00 มีค่าอำนาจจำแนก (t) เท่ากับ 1.81 - 5.08 และความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติทางสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 0.7

3. แบบสัมภาษณ์เจตคติทางสิ่งแวดล้อม เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยการนำภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือสภาพชุมชนให้ผู้เรียนดู แล้วสอบถามเป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับแนวคิดขององค์ประกอบทั้ง 3 ด้านของเจตคติทางสิ่งแวดล้อม จำนวน 15 ข้อ มีค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ทั้งสามด้านระหว่าง 0.67-1.00

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) รายข้อระหว่าง 0.67-1.00 มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.38-0.68 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ระหว่าง 0.31-0.85

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบวัดเจตคติทางสิ่งแวดล้อมกับกลุ่มทดลองจำนวน 50 คน จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่ายมาสัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์เจตคติทางสิ่งแวดล้อมจำนวน 25 คนพร้อมบันทึกการสัมภาษณ์ และทดสอบก่อนเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานโดยผู้วิจัยเอง ตามแผนการจัดการเรียนรู้ 7 แผน เวลา 18 คาบ คาบละ 50 นาที กับผู้เรียนกลุ่มทดลองจำนวน 50 คน และจัดการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เป็นการเรียนการสอนแบบปกติ 3 ชั้นตอน กับผู้เรียนกลุ่มควบคุมจำนวน 50 คน เวลา 18 คาบ คาบละ 50 นาที

3. ทดสอบหลังเรียนทั้งกลุ่มทดลอง จำนวน 50 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 50 คน โดยใช้แบบวัดเจตคติทางสิ่งแวดล้อม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ชุดเดิม

4. สัมภาษณ์ผู้เรียนชุดเดิมจากกลุ่มทดลองที่เคยสัมภาษณ์ก่อนเรียนซ้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้แบบสัมภาษณ์เจตคติทางสิ่งแวดล้อมฉบับเดิม พร้อมบันทึกการสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติทางสิ่งแวดล้อมในกลุ่มทดลองก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การทดสอบ dependent sample t-test

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติทางสิ่งแวดล้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้การทดสอบ independent sample t-test

3. วิเคราะห์ข้อมูลเจตคติทางสิ่งแวดล้อมจากการสัมภาษณ์กลุ่มทดลองโดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาโดยจัดจำแนกกลุ่มเจตคติของนักเรียนตามลักษณะการตอบและเหตุผลประกอบ

สรุปผลการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มีผลพัฒนาเจตคติทางสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเปรียบเทียบสถิติ t – test for dependent samples ปรากฏดังตารางนี้

ตารางการเปรียบเทียบเจตคติทางสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน

ประเด็นการประเมิน	การประเมิน	n	K	\bar{X}	S	t
ด้านที่ 1 ความรู้ สติปัญญา	ก่อนเรียน	50	25	19.12	2.29	12.26*
	หลังเรียน	50	25	22.00	1.78	
ด้านที่ 2 อารมณ์ ความรู้สึก	ก่อนเรียน	50	35	24.54	3.27	15.63*
	หลังเรียน	50	35	31.84	1.74	
ด้านที่ 3 แนวโน้มพฤติกรรม	ก่อนเรียน	50	40	29.66	3.46	16.48*
	หลังเรียน	50	40	34.86	2.96	
ภาพรวม	ก่อนเรียน	50	100	73.32	6.14	24.27*
	หลังเรียน	50	100	88.70	4.31	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05 (t_{(.05, 49)}) = 1.6766$

เจตคติทางสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$ โดยที่เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$ ทั้ง 3 ด้าน

ผลเชิงคุณภาพพบว่าองค์ประกอบด้านความรู้ สติปัญญา (Cognitive component) ก่อนเรียนผู้เรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 80.8 ไม่มีความรู้ความเข้าใจในประเด็นของสิ่งแวดล้อม ด้านสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ ผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อม

ส่วนหลังเรียนพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 96.8 มีความรู้ ความเข้าใจ โดยสามารถอธิบายสาเหตุและบอกผลกระทบที่อาจเกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ชัดเจนและกว้างขวางยิ่งขึ้น แต่ยังคงมีผู้เรียนส่วนน้อยร้อยละ 3.2 ที่ยังไม่มีความรู้ความเข้าใจสาเหตุและผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบด้านอารมณ์ ความรู้สึก (Affective component) ก่อนเรียนพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 66 ไม่มีความรู้สึกชอบ เห็นคุณค่าสิ่งแวดล้อม ชื่นชมในคุณค่าสิ่งแวดล้อม มีเพียงร้อยละ 34 มีความรู้สึกชอบ เห็นคุณค่าและชื่นชมในคุณค่าสิ่งแวดล้อม

ส่วนหลังเรียนพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 92.67 สามารถพรรณนาความรู้สึกชื่นชม เห็นคุณค่าของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีเหตุผลมากยิ่งขึ้นด้วยโดยมีผู้เรียนส่วนน้อยเพียงร้อยละ 7.33 ที่ยังไม่แสดงความรู้สึกชอบ เห็นคุณค่าสิ่งแวดล้อมชื่นชมในคุณค่า และยึดมั่นในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม ห่วงแทนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบด้านแนวโน้มที่จะปฏิบัติพฤติกรรมหรือการกระทำ (Action Tendency Component) ก่อนเรียนพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 93.6 ไม่มีแนวโน้มที่แสดงพฤติกรรมส่งเสริม ฟื้นฟู สิ่งแวดล้อม หรือสนับสนุนการทำกิจกรรมอนุรักษ์ เนื่องจากเห็นว่ากรกระทำเหล่านั้นเป็นกิจกรรมที่ปฏิบัติอยู่เป็นปกติ ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อตนเอง

ส่วนหลังเรียนพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 87.2 มีแนวโน้มที่แสดงพฤติกรรมสนับสนุนกิจกรรมอนุรักษ์ ส่งเสริม ฟื้นฟู สิ่งแวดล้อม หรือ ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยผู้เรียนให้เหตุผลว่ากิจกรรมที่กระทำในชีวิตประจำวันของตนเองส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและตนเองอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้และผู้เรียนส่วนน้อยร้อยละ 6.4 มีแนวโน้มที่แสดงพฤติกรรมสนับสนุนกิจกรรมอนุรักษ์ ส่งเสริม ฟื้นฟู สิ่งแวดล้อม เนื่องจากผู้เรียนส่วนนี้เห็นว่าคนอื่น ๆ ยังไม่ช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตนเองเป็นแค่ส่วนเล็ก ๆ ในสังคม หากทำไปคงไม่มีประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมเท่าใดนักและไม่เห็นถึงผลกระทบจะเกิดขึ้นกับตนเอง

2. เจตคติทางสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานสูงกว่าการจัดการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่เมื่อพิจารณาองค์ประกอบรายด้านพบว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานสูงกว่าการจัดการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการใช้การเปรียบเทียบสถิติ t – test for independent samplesปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตารางการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ประเด็นการประเมิน	การประเมิน	กลุ่ม	n	K	\bar{X}	S	t
ด้านที่ 1 ความรู้ สติปัญญา	หลังเรียน	กลุ่มทดลอง	50	25	22.00	1.78	9.89*
		กลุ่มควบคุม	50	25	18.46	1.80	
ด้านที่ 2 อารมณ์ ความรู้สึก	หลังเรียน	กลุ่มทดลอง	50	35	31.84	1.74	13.3*
		กลุ่มควบคุม	50	35	26.54	2.22	
ด้านที่ 3 แนวโน้มพฤติกรรม	หลังเรียน	กลุ่มทดลอง	50	40	34.86	2.96	9.20*
		กลุ่มควบคุม	50	40	29.20	3.19	
ภาพรวม	หลังเรียน	กลุ่มทดลอง	50	100	88.70	4.31	15.18*
		กลุ่มควบคุม	50	100	74.20	5.20	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{(.05,98)} = 1.9845$)

3. การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐานทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าการจัดการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05จากการใช้การเปรียบเทียบสถิติ t – test for independent samplesปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตาราง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

กลุ่ม	ประเด็นการประเมิน	n	K	\bar{X}	S	t
กลุ่มทดลอง	หลังเรียน	50	30	23.96	2.60	3.19*
กลุ่มควบคุม	หลังเรียน	50	30	22.14	3.09	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{(.05,98)} = 1.9845$)

อภิปรายผลการวิจัย

1. เจตคติทางสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้เนื่องมาจาก ในการ

จัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน ผู้เรียนรับรู้และวิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในบริบทของตนเอง ในขั้นสร้างความสัมพันธ์ (Relate) จนนำไปสู่การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในขั้นสร้างประสบการณ์(Experience)ได้ มีการค้นคว้าหรือลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง เช่น กิจกรรมการสำรวจระบบนิเวศที่ตนเองสนใจใน

ชุมชน กิจกรรมเขียนโซ่อาหารและสายใยอาหารของระบบนิเวศในชุมชน กิจกรรมสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศบริเวณโรงเรียน กิจกรรมบทบาทสมมติ วัตถุประสงค์ของสารในระบบนิเวศ กิจกรรมการเขียนแผนผังความคิดหลากหลายทางชีวภาพของจังหวัดน่าน เป็นต้น เพื่อเรียนรู้ความเข้าใจแนวคิดที่เกี่ยวข้องและสรุปความรู้หรือมโนทัศน์ที่ได้จากการทำกิจกรรมในขั้นนำเสนอโมโนทัศน์ (Concept) เพื่อนำมาสะท้อนผลกระทบและการแก้ไขปัญหาในภายหลังในขั้นถ่ายโอนโมโนทัศน์ (Transfer) ซึ่งมีการให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับบริบทในชุมชนตนเองผ่านกิจกรรมการแก้ปัญหา และอภิปรายถึงแนวทางการนำความรู้หรือมโนทัศน์ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ในชุมชน ทำให้ผู้เรียนเห็นถึงปัญหา สาเหตุของปัญหา และผลกระทบที่มีต่อตนเอง จึงเกิดความเชื่อว่าต้องอนุรักษ์และรักษาสิ่งแวดล้อมเหล่านั้นไว้ ส่งผลทำให้ผู้เรียนมีเจตคติทางสิ่งแวดล้อม สูงขึ้นในทุกองค์ประกอบเป็นการพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเห็นคุณค่าและความสำคัญ จนนำไปสู่แนวโน้มที่จะปฏิบัติเพื่ออนุรักษ์ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสอดคล้องกับที่ วราพร ศรีสุพรรณ (2536: 75) และอดิศักดิ์ สิงห์สีโว(2554: 45) ได้กล่าวไว้การให้ผู้เรียนมีโอกาสวิพากษ์วิจารณ์ วิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในชุมชนของตนเองและนำเสนอแนวคิด เทคนิค วิธีการใหม่ๆ ในการแก้ปัญหา โดยใช้กระบวนการกลุ่ม เป็นแนวทางสำคัญในการส่งเสริมเจตคติทางสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ยังเน้นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง ประสพการณ์ตรง ไม่ควรเน้นการจำ แต่เป็นการสืบสอบอย่างเป็นเหตุเป็นผล ทำให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความเชื่อมโยงระหว่างความเป็นมาของปัญหา สาเหตุ และผลกระทบที่เกิดขึ้นวินัย วีระวัฒนานนท์ และบานชื่น สีพันผ่อง (2539: 28-29) และสอดคล้องกับวราพร ศรีสุพรรณ(2536: 75)

2. เจตคติทางสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบท

เป็นฐานสูงกว่าการจัดการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้เนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทฐานเรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อแหล่งเรียนรู้และประสบการณ์ใกล้ตัวผู้เรียน สถานการณ์ในชีวิตจริง หรือ สถานการณ์ในชุมชนจังหวัดน่านซึ่งเป็นชุมชนที่ผู้เรียนอาศัยอยู่ มาเป็นสาระสำคัญในทุกขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนเรียนรู้ และในการดำเนินกิจกรรมทุกคาบเรียน ในรูปแบบที่หลากหลาย ได้แก่ ชาวหรือบทความ วิดีทัศน์ ภาพสถานที่จริงหรือแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดน่าน ข้อมูลสถิติของจังหวัดน่าน และสถานที่จริงที่อยู่ในชุมชน เพื่อสะท้อนให้เห็นปัญหาที่กำลังเกิดขึ้นสาเหตุและผลกระทบอันเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น บทความวิชาการเรื่อง ชาวโพดเลี้ยงสัตว์ที่จังหวัดน่านชาวสารพิชชี่มลิบบนพื้นที่ต้นน้ำน่านวงจรรวมยากจนทำลายสุขภาพชุมชนวิถีทัศน์ชาวรุกป่าต้นน้ำเมืองน่านจากพื้นที่เกษตรกรรมสู่ภูเขาหัวโล้น เป็นต้น รวมถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อชีวิตและเศรษฐกิจของจังหวัดน่าน เช่น ดอกชมพูภูคา ดอกไม้ที่ปัจจุบันพบเฉพาะที่จังหวัดน่าน เป็นต้น ลักษณะของสื่อ แหล่งเรียนรู้และกิจกรรมดังกล่าวสอดคล้องกับ วราพร ศรีสุพรรณ (2536: 75) และสอดคล้องกับอดิศักดิ์ สิงห์สีโว(2554: 45) ที่กล่าวว่า การเสริมสร้างเจตคติทางสิ่งแวดล้อมต้องให้ผู้เรียนได้รู้จักท้องถิ่นและสังคมของตน ตระหนักว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมจะมีผลกระทบต่อตัวเขาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ มีความจำเป็นในการที่จะร่วมกันป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก และเน้นให้ผู้เรียนตระหนักว่าตนเองมีบทบาทต่อสำคัญในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

อีกทั้งกิจกรรมวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมสาเหตุของปัญหา และแนวทางแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนจังหวัดน่าน กิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้ผู้เรียนทำในชุมชนของตนเอง ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมเหล่านั้นเองจึงทำให้ผู้เรียน เกิดความภูมิใจ

ความประทับใจที่มีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น และช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านั้นไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการมีประสบการณ์เฉพาะอย่างกับสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเจตคตินั้น (Specific experiences) เช่น การมีประสบการณ์ที่ดี มีความประทับใจ ช่วยส่งเสริมและเปลี่ยนแปลงเจตคติให้ดีขึ้นได้ (ธีรภูมิ เอกะกุล. 2542:11, อารภรณ์ ใจเที่ยง.2537: 64-65) ยิ่งไปกว่านั้นในการวิจัยนี้ เน้นให้ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม โดยกลุ่มที่ครูจัดให้มีทั้งผู้เรียนที่มีเจตคติทางสิ่งแวดล้อมสูง เจตคติทางสิ่งแวดล้อมปานกลาง และเจตคติทางสิ่งแวดล้อมต่ำ เมื่อเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอภิปรายร่วมกัน ภายในกลุ่มจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติทางสิ่งแวดล้อม เนื่องจาก เจตคติของบุคคลเกิดจากผลของการได้ติดต่อ สื่อสารกับบุคคลอื่น (Communication from others) เช่น ครอบครัว หรือกลุ่มเพื่อน ทำให้เกิดการคล้อยตาม (McGuire. 1969: 175-177, อารภรณ์ ใจเที่ยง. 2537: 64-65) ดังนั้นเมื่อมีเพื่อนโดยการชี้แนะของครูคอยให้คำแนะนำ บอกเล่าหรือให้ความรู้เพิ่มเติมจากที่ผู้เรียนเคยรู้มา เมื่อผู้เรียนเห็นประโยชน์และความสำคัญ ก็จะยอมรับเจตคตินั้น

การเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน มีการจัดกิจกรรมทุกขั้นตอนการเรียนรู้ ครูจะคอยกระตุ้นโดยใช้คำถามปลายเปิดให้ผู้เรียนได้ระดมความคิดเห็นภายในกลุ่มเสมอในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ เช่น คำถามที่ครูซักถามในชั้นสร้างความสัมพันธ์เป็นคำถามใกล้ตัวผู้เรียน หรือ คำถามที่เกี่ยวข้องกับให้อภิปรายว่าควรอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมนี้หรือไม่ หากไม่อนุรักษ์ไว้จะมีผลอย่างไรบ้าง ส่วนคำถามในชั้นถ่ายโอนมโนทัศน์ เป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับว่าถ้ายังมีการกระทำอย่างนี้ในชุมชนต่อไป จะส่งผลต่อความสัมพันธ์ในระบบนิเวศอย่างไรและส่งผลต่อผู้เรียนและชุมชนหรือไม่ อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร จากนั้นผู้เรียนได้นำเสนอความคิดเห็นของกลุ่มตนเองหน้าชั้นเรียน แม้ในช่วงแรกๆของการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนยังไม่ค่อยกล้าแสดงความคิดเห็นเท่าที่ควร แต่พอครูได้กระตุ้นบ่อยๆและสม่ำเสมอ

พบว่า ผู้เรียนมีความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นในทุกคำถามที่ครูซักถาม ร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นของตนเองในกลุ่ม และนำเสนอความคิดเห็นของกลุ่มตนเองหน้าชั้นเรียนได้มากขึ้นในแนวคิดเกี่ยวกับการกระทำที่ส่งผลต่อความสัมพันธ์ในระบบนิเวศ และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและชุมชน อีกทั้งแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวได้ดี สอดคล้องกับ วราพร ศรีสุพรรณ (2536: 75) และอดิศักดิ์ สิงห์สีโว(2554: 45) ได้เสนอว่าการเรียนเพื่อเสริมสร้างเจตคติทางสิ่งแวดล้อม ต้องมีกิจกรรมแบบวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อแสวงหาแนวคิดและเทคนิควิธีใหม่ๆ และนำเสนอวิพากษ์วิจารณ์ภายในกลุ่ม

ส่วนการจัดการจัดการเรียนรู้แบบปกติเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีการอภิปรายก่อนการทำกิจกรรมซึ่งเป็นการนำเสนอวิธีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ การทำกิจกรรม ข้อจำกัดการทำกิจกรรมรวมทั้งทำความเข้าใจเกี่ยวกับภาระงานที่สำคัญของกิจกรรมนั้นๆ อภิปรายหลังทำกิจกรรมเป็นการนำเสนอตัวอย่างการอภิปรายผลที่ได้จากการทำกิจกรรม ตัวอย่างการนำผลที่ได้จากการทำกิจกรรมมาสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่อย่างเป็นลำดับส่วนคำถามที่ครูใช้ในการซักถามหลังการทดลองหรือหลังการทำกิจกรรมเป็นคำถามนำเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ นำไปสู่การอภิปรายและลงข้อสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ตามแนวความคิดหลักที่นำเสนอไว้ ซึ่งไม่ได้ส่งเสริมเจตคติทางสิ่งแวดล้อม

3. ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน สูงกว่าการจัดการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์ใกล้ตัวผู้เรียน สถานการณ์ในชีวิตจริง หรือสถานการณ์ในชุมชนจังหวัดน่านซึ่งเป็นชุมชนที่ผู้เรียนอาศัยอยู่มาเป็นสาระสำคัญในทุกขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนรู้ และในการดำเนินกิจกรรมทุกคาบเรียน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นเต้น และให้ความสนใจในการเรียนรู้เป็น

อย่างมากในการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งจะคิดและแสดงความคิดเห็นตลอดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจแนวคิดในเรื่องที่เรียนได้มากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (Bennett; & Holman. 2002:172, จินดา พรหมณ์ชู. 2553: 6-7, และ ณัฐรินทร์ อภิวงค์งาม. 2554: 7)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน ครูผู้สอนต้องมีการเตรียมตัวล่วงหน้าเป็นอย่างดี โดยควรศึกษาเนื้อหาอย่างละเอียด กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาบริบทที่เหมาะสมกับเนื้อหา และจุดประสงค์เพื่อวางแผนในการดำเนินการทำกิจกรรมให้เหมาะสมกับบริบทที่จะใช้ในการเรียนรู้ และจัดหาสื่ออุปกรณ์ที่เหมาะสมแก่การจัดการเรียนรู้ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างราบรื่น

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานควรกระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องทั้งปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน และผู้เรียนด้วยตนเอง โดยใช้คำถามปลายเปิดในการซักถามกัน เช่น ทำไม เพราะเหตุใด อย่างไร และให้อธิบายคำตอบอย่างมีเหตุผล เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดของตนเอง และเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ครูเน้นย้ำผู้เรียนเรื่องความปลอดภัยในการศึกษาเรียนรู้นอกสถานที่ โดยก่อนที่ผู้เรียนจะไปดำเนินการทำกิจกรรมดังกล่าว ครูต้องแนะนำวิธีการดำเนินการต่างๆ เพื่อให้ปลอดภัยทั้งต่อตนเอง และไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรสัมภาษณ์เจตคติทางสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนกลุ่มควบคุมก่อนและหลังเรียน เพื่อในการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (content analysis) ของเจตคติทางสิ่งแวดล้อม พรรณนาประกอบการอธิบายเจตคติทางสิ่งแวดล้อมของผู้เรียน แสดงลักษณะการเปลี่ยนแปลง

เจตคติทางสิ่งแวดล้อมระหว่างก่อนและหลังเรียนและเพื่อใช้ยืนยันผลของแบบวัดเจตคติทางสิ่งแวดล้อมด้วย

บรรณานุกรม

- Adisak Singhaseewo. (2011). **Basic of Environmental education**. Mahasarakham: Mahasarakham University Press.
- Arparpond Jaitiang. (2537). **Principles of Teaching**. Bangkok: Oadian store.
- Bennett, Judith; & Holman, John. (2002). **Context-Based Approaches to the Teaching of Chemistry: What Are They and What Are Their Effects?**. In *Chemical Education: Toward Research-Based Practice*. pp. 165-184. York: Kluwer Academic.
- Darkwah, Vivian Afrah. (2006). **Undergraduate Nursing Students' Level of Thinking and Self-fficacy in Patient Education in a Context-Based Learning Program**. Dissertation, M.N. (Nursing). Alberta: Faculty of Nursing The University of Alberta. Photocopied.
- Department of Environmental Quality Promotion. (2001). **A Green Bridge to an Environmental Education Revolution**. Bangkok: Amarin printing and publishing.
- Jinda Phomchoo. (2010). **The Development of Context-based Learning Activities about Rate of Reaction for Grader-11 Students**. Master's Thesis (Science education). Bangkok: Graduate School, Kasetsart University.
- Ministry of Natural Resources and Environment. (2012). **Environmental Quality of Nan River Watershed and Lower Yom River Watershed: A 2012 Annual Report**. Bangkok: Environmental Office Region 3, Ministry of Natural Resources and Environment.
- McGuire. (1969). **The Handbook of Social Psychology**. Alonson: Addison Wesley.
- Ministry of Education. (2008). **The Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)**. Bangkok: Thailand Agricultural Cooperative Publishing.
- Nattarinee Apiwongngam. (2011). **A Study on Science Learning Achievemnet and Scientific Mind through Contex-based Learning and Inquiry Process of Matthayoumsuksa 3 Students**. Master's Thesis (Secondary Education) Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University.
- Sarawut Jomnum. (2014). **The Effects of Context-based Learning about Ratio and Percentage on Mathematical Achievement, Critical Thinking Ability and Level of Couriosity of Mathayomsuksa II Students**. Master's Thesis (Secondary Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University.
- Somjit Sawatanapaiboon. (1998). **Science Teaching Experience**. Bangkok: Faculty of Education, Srinakharinwirot University.
- Teerawut Akakool. (1999). **Measurement of Attitude**. Ubon Ratchathani: Ubon Ratchathani Rajabhat University.
- Warapon Srisuvan. (1993). **Environmental Education**. Bangkok: Oadian printing.
- WinaiWee rawattananon. (1998). **Environment and Development**. Bangkok: Faculty of Education, Srinakharinwirot University.
- Winai Weerawattananon; and Bancheun. (1996). **Environmental Education**. Bangkok: Song Siam.