

การจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยนวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson Study)

The Marine Science and Conservation Camp Activity For Mathayomsuksa 4 Students Using Lesson Study

คงศักดิ์ วัฒนะโชติ*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เจตคติทางวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 85 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติทดสอบ t -test แบบ Dependent sample ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยนวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson Study) มีประสิทธิภาพ 80.26/78.51 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ สูงกว่าก่อนเข้าค่ายวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05
3. เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังผ่านกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพอใจมาก

ABSTRACT

The purposes of this study were to conduct on Marine Science and Conservation Camp activities, to study students' learning achievement scientific attitude and satisfaction of the students who participated in the Marine Science and Conservation Camp. The target group consisted of 85 Mathayomsuksa fourth students who were studying at Piboonbumpen Demonstration School Burapha University in the second semester of 2015 academic year. The

instruments used in this study were Marine Science and Conservation Camp activities, learning achievement test, scientific attitude test and student's satisfaction rating scale. Decadent Sample t – test was used for data analysis.

The findings of the study were:

1. The Marine Science and Conservation Camp activities for Mathayomsuksa 4 Students by using Lesson Study approach was effective at 80.26/78.51, which was higher than the standard criteria of 75/75.

2. Mathayomsuksa 4 Students who participated through the Marine Science and Conservation Camp - had higher learning achievement after the participating than before the participating of statistical significance at the .05 level.

3. Mathayomsuksa 4 Students who participated through the Marine Science and Conservation Camp – had scimtific alttitivde at a good level.

4. Mathayomsuksa 4 Students who participated through the Marine Science and Conservation Camp – had satisfaction level.

บทนำ

โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ตั้งอยู่ในบริเวณที่มีสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศชายฝั่ง ได้แก่ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง การท่องเที่ยว ท่าเรือน้ำลึก โรงกลั่นน้ำมัน เป็นต้น จากสภาพแวดล้อมดังกล่าวที่เอื้อต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทางทะเล นักเรียนจึงควรที่จะได้เพิ่มพูนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากประสบการณ์จริง ผ่านกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์ โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง และจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่หลากหลายที่เอื้อต่อความสามารถของนักเรียนแต่ละคน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อก่อให้เกิดประสบการณ์ตรงต่อนักเรียนอย่างแท้จริง กิจกรรมที่จัดขึ้นควรให้นักเรียนมีความสุขสนุกสนานเพลิดเพลิน เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ดาราวรรณ อานันท์สกุล (2547) การจัดกิจกรรมที่เสริมสร้าง

ความรู้ความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในรูปแบบค่าย มีส่วนช่วยเสริมสร้างความรู้ความสนใจในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในการเข้าร่วมกิจกรรม เปิดโอกาสให้นักเรียนศึกษาวิทยาศาสตร์จากแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Science Process) มีการค้นหาความรู้ (Knowledge) เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific process skill) และส่งผลต่อเนื่องถึงเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific attitude) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) ซึ่งสอดคล้องกับ ศิริรัตน์ เจริญใจ (2555) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ในแหล่งการเรียนรู้จริงจะช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ไม่จำกัดเพียงแต่ในชั้นเรียนหรือห้องปฏิบัติการเท่านั้น กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ และความรู้สึกรับผิดชอบ โดยใช้แหล่งเรียนรู้พื้นฐานในการฝึก เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ลักษณะกิจกรรม เช่น กิจกรรมทางวิชาการ

และกิจกรรมทางสังคมที่ในเวลาปกติไม่สามารถจัดได้ ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพชัดเจน น่าสนใจ และจดจำได้แม่นยำและยาวนาน ซึ่งศิริรัตน์ เจริญใจ (2555) ได้พัฒนากิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ ณ แหล่งการเรียนรู้สถานพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าเชิงตอยสุเทพ ผลการวิจัยพบว่า หลังการเข้าค่ายวิทยาศาสตร์นักเรียนสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ได้ดีกว่าก่อนการเข้าค่ายที่ระดับนัยสำคัญที่ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริศักดิ์ นิลเกศ (2550) ที่ศึกษาการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความคิดเห็นของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ พบว่า หลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์นักเรียนมีคะแนนผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 95.83 และนักเรียนให้ความสนใจและแสดงความคิดเห็นระดับมากที่สุด

นอกจากนี้นวัตกรรมการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับนำมาช่วยให้การจัดการกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพคือ นวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson Study) โดยเป็นแนวคิดที่เริ่มพัฒนาขึ้นในประเทศญี่ปุ่นและกำลังแพร่หลายในหลายประเทศ แนวคิดนี้ช่วยให้ครูสามารถพัฒนาตนเองไปพร้อมๆ กับการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน มีการนำมาใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 ในจังหวัดขอนแก่น นฤมล อินทรประสิทธิ์และสุลัดดา ลอยฟ้า (2550) นวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียนจึงเป็นนวัตกรรมในการพัฒนาวิชาชีพครูแนวทางหนึ่ง โดยครูมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมอย่างน้อย 4 กิจกรรม ดังนี้

1. ตั้งเป้าหมายและวางแผน คือ วิเคราะห์เป้าหมายสำหรับการเรียนรู้ของนักเรียนและการพัฒนาระยะยาว ออกแบบวางแผนการสอนร่วมกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย รวมทั้งสร้างแผนการวิจัยบทเรียน (Research Lesson)

2. วิจัยการสอน คือ สอนด้วยแผนการสอนที่เตรียมไว้และสังเกตการสอนและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็นของนักเรียน การเรียนรู้ของนักเรียน การมีส่วนร่วมของนักเรียนในกิจกรรมการเรียนรู้และพฤติกรรมนักเรียน

3. การอภิปรายเกี่ยวกับการสอน คือ แลกเปลี่ยนและวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันพิจารณาว่าหลักฐานที่แสดงว่านักเรียนไปถึงเป้าหมายคืออะไร และการพัฒนาเกิดขึ้นหรือไม่ ควรมีการพัฒนา

การจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้

4. สรุปผลการเรียนรู้ของครู คือ ถ้าจำเป็นก็ขัดเกลา และ สอนใหม่อีกครั้ง เขียนรายงานที่ประกอบด้วย แผนการสอน ข้อมูลของนักเรียน และสะท้อนได้ว่าเรียนรู้อะไร (ชัยชนม์ หลีกทอง, 2556)

จากการวิจัยของ นฤมล อินทรประสิทธิ์ (2550) ที่ได้ใช้นวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson Study) เพื่อพัฒนาครูและนักเรียน พบว่า การใช้การศึกษาผ่านบทเรียนมีผลทำให้ครูมีการเปลี่ยนแปลงความเชื่อที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เปลี่ยนแปลงบทบาทของตนเอง และเจตคติที่มีต่อนักเรียน มีผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดกระบวนการคิดในขณะที่เรียนวิชาภาษาไทย รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาไทย ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการนำการศึกษาผ่านบทเรียนมาใช้ในการพัฒนาวิชาชีพครูได้แก่ การสนับสนุนของหน่วยงานบังคับบัญชาของโรงเรียน การสนับสนุนของผู้บริหารโรงเรียน ความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญภายนอก ความตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนและของตนเอง ความมั่นใจว่าการศึกษาระดับเรียนเป็นโอกาสของการพัฒนาวิชาชีพ ประสบการณ์ในการทำงานร่วมกันของครูที่เข้าร่วมกระบวนการศึกษาชั้นเรียน และวิธีการจัดการเรียนรู้

จากการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้สนใจการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยนวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson Study) เพื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพนำไปสู่การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทั้งในและนอกห้องเรียนอย่างมีคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์โดยนวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson study) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทางทะเล
3. เพื่อศึกษาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังจากผ่านกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์

สมมติฐานของการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์โดยนวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson Study) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 75/75
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์

3. เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์อยู่ในระดับดี

4. ความพึงพอใจของนักเรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์มีระดับความพึงพอใจมาก

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ที่มีประสิทธิภาพ
2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดีและทราบความพึงพอใจของนักเรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์
3. ได้แนวทางการพัฒนาบุคลากรด้วยนวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson study)

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 85 คน ปีการศึกษา 2558 ได้มาจากการรับสมัครตามความสนใจของนักเรียน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น : การจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ โดยนวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson study)

ตัวแปรตาม : 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทางทะเล 2. เจตคติทางวิทยาศาสตร์ 3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเล

เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ สารการ เรียนรู้ที่ 2 ชีวิตและสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน ว2.1 เข้าใจ สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อม กับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ใน ระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำ ความรู้ไปใช้ประโยชน์ ประกอบด้วยกิจกรรมปฏิบัติการ ทดลอง 10 กิจกรรม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กระบวนการ (Lesson study หรือ Research study) หมายถึง กระบวนการสำหรับใช้พัฒนาวิชาชีพ ครูที่ใช้การวิจัยเป็นรากฐานในการดำเนินงาน โดย เกิดจากความร่วมมือ แบ่งปันประสบการณ์และการทำงานร่วมกันของอาจารย์กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ และระหว่างอาจารย์กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์กับผู้ เชี่ยวชาญจากสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล และ อาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้ 1) การวางแผน (Planning) 2) การนำไป ใช้และสังเกต (Implementing and Observing) 3) การอภิปราย และการสะท้อนผลกิจกรรม (Discussing and Reflecting) 4) สรุปผลการเรียนรู้ (Summary of learning)

2. กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการ อนุรักษ์ ประกอบด้วยการบรรยายให้ความรู้ด้านน้ำศึกษา ระบบนิเวศแนวปะการัง ซึ่งประกอบกิจกรรมปฏิบัติการ ทดลอง 10 กิจกรรม ได้แก่ 1) ปฏิบัติการศึกษาชนิด พันธุ์ไม้และความหนาแน่นของสิ่งมีชีวิต 2) ปฏิบัติการ ศึกษาสัตว์ในระบบนิเวศป่าชายเลน 3) ปฏิบัติการศึกษา ลักษณะความเป็นอยู่และพฤติกรรมบางอย่างของสัตว์ที่ อาศัยบริเวณชายหาดตอนกลางคืน 4) ปฏิบัติการศึกษา

แพลงก์ตอนสัตว์ 5) ปฏิบัติการศึกษาโครงสร้างภายนอก และภายในของหมีก 6) ปฏิบัติการศึกษาโครงสร้าง ภายนอกและภายในของหอยสองฝา 7) ปฏิบัติการ ศึกษาโครงสร้างภายนอกและภายในของปลา 8) ปฏิบัติ การศึกษาโครงสร้างภายนอกและภายในของกุ้งแชบ๊วย 9) ปฏิบัติการวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจนในน้ำทะเล 10) ปฏิบัติการวิเคราะห์ปริมาณออกซิเจนที่ละลายใน น้ำทะเลโดยใช้วิธีไตเตรชัน (คงศักดิ์ วัฒนะโชติ, 2559)

3. ประสิทธิภาพของกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ ทางทะเลและการอนุรักษ์ที่มีสัมฤทธิ์ตามเกณฑ์ 75/75 โดยพิจารณา ดังนี้

75 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพด้าน กระบวนการ โดยคำนวณจากร้อยละของคะแนน เฉลี่ยของนักเรียนที่ทำกิจกรรมปฏิบัติการทดลอง 10 กิจกรรม และจากคะแนนสังเกตพฤติกรรมการร่วม กิจกรรมของกลุ่ม ซึ่งต้องได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป

75 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยคำนวณจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ู้หลังผ่านกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการ อนุรักษ์

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทางทะเล หมายถึง ความรู้ความสามารถทางการ เรียนที่แสดงถึงความสามารถด้านความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์จากการปฏิบัติการทดลอง ทั้ง 10 กิจกรรม และกิจกรรมการบรรยายให้ความรู้ ซึ่งวัดได้จากคะแนนเปรียบเทียบก่อนและหลังเข้าร่วม กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนรู้ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดผลก่อนและหลังเข้า ร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ความ เข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์จากการทำปฏิบัติ

ทดลอง และกิจกรรมบรรยายให้ความรู้ แบบทดสอบมีลักษณะเป็นปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ

6. เจตคติทางวิทยาศาสตร์ หมายถึงความคิด ความรู้สึกพฤติกรรม หรือกระบวนการที่นักเรียนได้กระทำเพื่อค้นหาความรู้ที่ถูกต้อง เป็นจริงและเป็นที่ยอมรับ ผู้วิจัยต้องการวัด 5 ด้าน ดังนี้ 1) ความมีเหตุมีผล 2) ความอยากรู้ 3) ความซื่อสัตย์ 4) ความพากเพียรพยายาม 5) ความละเอียดรอบคอบ

7. แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ หมายถึงเครื่องมือสำหรับวัดพฤติกรรม และลักษณะนิสัยของนักเรียนที่คาดหวังจะได้รับ การพัฒนาโดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ ประกอบด้วยข้อคำถาม 30 ข้อ โดยแต่ละข้อ มีข้อความให้อ่านเพื่อพิจารณาตอบลงในช่องว่างตามระดับความรู้สึกทั้ง 5 ระดับ

8. ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึงการ แสดงออกถึงความรู้สึก หรือพอใจที่มีต่อองค์ประกอบ หรือสิ่งจูงใจในด้านต่างๆของกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยประเมินความพอใจ 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านสถานที่ 2) ด้านสื่ออุปกรณ์ และเอกสารต่าง ๆ 3) ด้านกระบวนการจัดกิจกรรม 4) ด้านวิทยากร 5) ด้านการวัดและประเมินผล

9. แบบวัดความพึงพอใจ หมายถึงเครื่องมือสำหรับวัดพฤติกรรมแสดงถึงความรู้สึกที่มีต่อองค์ประกอบ หรือสิ่งจูงใจในด้านต่างๆของการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 40 ข้อ โดยแต่ละข้อมีข้อความให้อ่านเพื่อพิจารณาตอบในช่องว่างตามระดับความรู้สึก 5 ระดับ

วิธีดำเนินงานวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 85 คน ซึ่งได้มาโดยการรับสมัครนักเรียนที่สนใจเข้าร่วมร่วม กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์

เครื่องมือการวิจัย

1. กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ จำนวน 10 กิจกรรมที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ทางทะเล มีลักษณะเป็นปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ มีความยากง่ายระหว่าง 0.23-0.92 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.21-0.57 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77

3. แบบทดสอบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Ratio scale) 5 ระดับ ที่มีความสอดคล้อง และเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content validity) ได้ค่า (IOC) 0.8-1.00 มีค่าอำนาจจำแนก 0.20-0.49 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.812

4. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เข้าร่วม กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ มีลักษณะมาตรา ส่วนประมาณค่า (Ratio scale) 5 ระดับ จำนวน 40 ข้อ ค่าอำนาจจำแนก 0.34-0.70 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 มีค่า สอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.8-1.00

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ สำหรับนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยนวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson Study)

1. การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experiment research) ได้ทดลองกับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 85 คน ซึ่งได้มาโดยการรับสมัครนักเรียนที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์โดยนวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson study) ที่ประกอบด้วยการวางแผนกิจกรรม การนำไปใช้ การสังเกต การอภิปรายสะท้อนผลร่วมกันของอาจารย์กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์กับผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล อาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

3. นำกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ไปทดลองกับนักเรียนที่เข้าค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ ครั้งที่ 20 โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญเข้าสังเกตการณ์ สัมภาษณ์ครูและนักเรียน

4. เมื่อสิ้นสุดโครงการกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ ครั้งที่ 20 ได้ประชุมระดมความคิด อภิปราย วิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันกับอาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และผู้เชี่ยวชาญสรุปผลการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ ครั้งที่ 20 ดำเนินการปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ

5. ทำโครงการค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ ครั้งที่ 21 พ.ศ. 2559 ดำเนินการรับสมัครนักเรียนจำนวน 85 คน ประชุมชี้แจงนักเรียนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การจัดค่ายวิทยาศาสตร์ กำหนดการ การเตรียมตัวและการปฏิบัติตัวในการอยู่ค่ายวิทยาศาสตร์

6. ดำเนินจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ 2 วัน 1 คืน ณ โรงเรียนสาธิต

“พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา และฐานฝึกปฏิบัติการอ่าวทุ่งโปรง อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี

7. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์

8. ทดสอบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์และวัดความพึงพอใจของนักเรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์

9. นำคะแนนที่เก็บรวบรวมได้จากการทดสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบวัดความพึงพอใจของนักเรียนมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติที่ใช้ใน

การวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาข้อมูล ได้แก่ 1) ค่าเฉลี่ย (Mean) 2) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) 3) ใช้สถิติ t -test แบบ Dependent sample

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ โดยนวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson study) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ ด้านประสิทธิภาพ ของกระบวนการ (E1) และด้านประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2)

ประสิทธิภาพของกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ ทางทะเล	ค่าสถิติ			
	<i>n</i>	\bar{X}	<i>SD</i>	%
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)	85	80.26	1.70	80.26
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2)	85	27.48	3.80	78.51

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ E1 เท่ากับ 80.26 และ E2 เท่ากับ 78.51 สรุปได้ว่า กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ มีประสิทธิภาพสูงเท่ากับ 80.26/78.51 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน เป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเข้าร่วม กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม ค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์

การทดสอบ	ค่าสถิติ				
	<i>n</i>	\bar{X}	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
ทดสอบก่อนเข้าร่วมกิจกรรม	85	18.42	4.147	17.82	0.00
ทดสอบหลังเข้าร่วมกิจกรรม	85	27.48	3.80		

*P < .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเล และการอนุรักษ์สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานของการวิจัย

3. ผลการวิเคราะห์เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและ การอนุรักษ์โดยนวัตกรรมการศึกษาการศึกษาผ่านการเรียน (Lesson study) แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังเข้าร่วมกิจกรรมค่าย วิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์

สถิติ	<i>n</i>	\bar{X}	<i>SD</i>	ระดับคุณภาพ
เจตคติทางวิทยาศาสตร์	85	4.11	0.82	ระดับดี

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม ทางทะเลและการอนุรักษ์ มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี

4. ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่ผ่านกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ โดยนวัตกรรมการศึกษาผ่านการเรียน (Lesson study) แสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์

สถิติ	<i>n</i>	\bar{X}	<i>SD</i>	ระดับคุณภาพ
ความพึงพอใจ	85	3.85	1.36	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 4 คะแนนเฉลี่ยนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและ การอนุรักษ์ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์โดยนวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson Study) มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในการสร้างกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนนั้นมีการคิดวิเคราะห์ร่วมกันระหว่างอาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเลจากสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล และอาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งมีประสบการณ์ตรงในการทำวิจัย รวมทั้งมีการประชุม อภิปราย เพื่อสร้างกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ร่วมกัน กิจกรรมที่สร้างขึ้น ได้แก่ กิจกรรมบรรยายให้ความรู้ กิจกรรมปฏิบัติการทดลอง และกิจกรรมดำเนินน้ำเพื่อศึกษาระบบนิเวศป่าชายเลนและแนวปะการัง และได้รับการสนับสนุนงบประมาณสถานที่จัดกิจกรรมจากผู้บริหารโรงเรียนทำให้ประสิทธิภาพของกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ ครั้งที่ 21

สูงกว่าเกณฑ์กำหนด ผลการวิจัยที่ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤมล อินทรประสิทธิ์ (2552) ที่ได้ นำการเรียนรู้ผ่านบทเรียน (Lesson Study) เพื่อพัฒนาครูและนักเรียน พบว่าครูมีความมั่นใจในการจัดการการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีเจตคติที่ดีต่อการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้มีผลทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ และการคิด ทั้งนี้การจัดกิจกรรมผ่านค่ายต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร นอกจากการจัดกิจกรรมในรูปแบบค่ายแล้วยังสามารถจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียน (Lesson Study) ในรูปแบบโครงการ รันดา วีระพันธ์ (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู (Lesson Study) เรื่องตัวประกอบ จำนวนนับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการที่ได้จากการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู (Lesson Study) มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ การพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู (Lesson Study) ยังสามารถใช้ได้กับค่ายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จากงานวิจัยของจันจิรา รัตนไพบูลย์ (2549) ที่ได้พัฒนาชุดกิจกรรมค่ายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 พบว่า ชุดกิจกรรมค่ายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพ 80.14/ 83.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ หลังเข้าร่วม กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ สูงกว่าก่อนเข้าค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องมาจากนักเรียนมีส่วนร่วม ในกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ที่เป็น วิทยากร ในกิจกรรมฝึกปฏิบัติการ เป็นการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้ ลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน ช่วยเหลือกัน ได้ความรู้ และทักษะการทำการทดลอง การใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์ ในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรม และยังได้รับความรู้จาก การบรรยายของวิทยากรจากคณะวิทยาศาสตร์ในเรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับทะเล ระบบนิเวศป่าชายเลน และ กิจกรรมดำน้ำ ศึกษาระบบนิเวศแนวปะการัง กิจกรรม ที่สร้างขึ้นสามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ และ เรียนรู้จากสถานที่จริง สามารถสร้างความสนใจของ นักเรียนได้ ในหลายกิจกรรมนักเรียนยังไม่เคยเรียนรู้ มาก่อน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียน หลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการ อนุรักษ์ สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ ทางทะเลและการอนุรักษ์ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ฐิตารีย์ ศรีพรหม (2556) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะ กระบวนการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยโครงการ โดยกระบวนการ (Lesson study) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนบรรลุเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. เจตคติทางวิทยาศาสตร์ จากผลการวิจัย พบว่า เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเข้าร่วม กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์โดย นวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson Study) ทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี ทั้งนี้เนื่องจาก กิจร

รมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ เป็น กิจกรรมการทดลอง นักเรียนทำกิจกรรมปฏิบัติการ ทดลอง การอยู่ค่าย เป็นกิจกรรมการทดลองใหม่ที่ นักเรียนยังไม่เคยทำมาก่อน ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม จริง ๆ ร่วมกันในห้องเรียนรู้ที่เป็นธรรมชาติ โดย ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเพื่อฝึกนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความ ต้องการที่จะรู้หรือปรารถนาที่จะเสาะแสวงหาความ รู้กับกิจกรรมการทดลอง ความเพียรพยายาม ตั้งใจ แน่วแน่ต่อการค้นหาความรู้ใหม่ ๆ อย่างไม่ทอดทิ้งเมื่อ ผลการทดลองล้มเหลวหรือมีอุปสรรค นักเรียนทำกิจ กรรมการทดลองที่ได้รับมอบหมายได้เสร็จสมบูรณ์ ด้วยความละเอียดรอบคอบสามารถใช้วิจารณญาณ ก่อนที่ตัดสินใจนำเสนอข้อมูล จึงทำให้นักเรียนมีเจตคติ ทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี ในงานวิจัยของ เพลิน อินทศรี (2550) ที่ต้องการศึกษาการพัฒนาเจตคติ ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชุมนุมพฤกษศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนห้วยจิ้งจอกวิทยา อำเภอสว่างวีรกรรม จังหวัดสุรินทร์ พบว่านักเรียนมีเจตคติ ทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่าย สิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ .01 ส่วนความพึงพอใจของนักเรียนต่อการ จัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก

4. ความพึงพอใจของนักเรียน หลังผ่าน กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ โดยนวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson Study) มีความพึงพอใจทุกด้านอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ทั้งนี้ เนื่องจากผู้วิจัยได้จัดห้องประชุมที่มีอุปกรณ์ สื่อสารครบ หนังสือ เอกสารปฏิบัติการ แจกให้ นักเรียนทุกคนในส่วนของกิจกรรมภาคปฏิบัติ ได้นำ นักเรียนไปทำกิจกรรมที่ฐานฝึกปฏิบัติการอ่าวทุ่งโปร่ง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี เป็นเวลา 1 คืน กับ 1 วัน นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม 10 กิจกรรม

ในสถานที่จริง ลงมือทำจริงด้วยตนเองกับกลุ่มเพื่อน โดยผู้วิจัยได้เตรียมวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ สารเคมี ครบทุกฐานปฏิบัติการ คอยดูแล สังเกตการณ์พร้อมกับผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ตลอดจนการทำกิจกรรม เพื่อให้การดำเนินกิจกรรม ค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและอนุรักษ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ปลอดภัย และประสบผลสัมฤทธิ์ดังวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ได้ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ แสงทอง ศิริรัตน์ (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาความรู้และเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธุกรรมและความหลากหลายทางชีวภาพ โดยใช้กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 โรงเรียนบ้านคอยน้ำเพียงดิน จังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการเรียนโดยใช้กิจกรรมค่าย วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในค่ายวิทยาศาสตร์ ด้านการเข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ และการมีปฏิสัมพันธ์อยู่ในระดับดี มาก ผลการศึกษาเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ โดยรวม อยู่ในระดับดีมาก จากงานวิจัยทั้งหมดที่ผู้วิจัยอ้างถึงความสอดคล้องกับการได้สัมภาษณ์นักเรียน อาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ นักเรียนที่เข้าค่ายครั้งนี้ได้รับความรู้ ประสบการณ์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการใช้ เครื่องมือและเทคนิคการทำการทดลอง นักเรียนได้ฝึกกระบวนการกลุ่มในขณะที่ทำกิจกรรมในค่ายเป็น

กิจกรรมเสริมจากหลักสูตร โดยเนื้อหาและกิจกรรมที่ สร้างขึ้นสอดคล้องกับท้องถิ่นที่อยู่ติดกับทะเล เพื่อให้ นักเรียนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่น มีจิตสาธารณะ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสำคัญของห่วงโซ่อาหาร และความมั่นคงทางอาหาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ แม้เนื้อหา บางอย่างนักเรียนไม่เคยรู้มาก่อน อาจจะรู้สึกยากเกิน ระดับชั้นที่เรียน แต่ก็ยังเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนในการ ศึกษาต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ในการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเล และการอนุรักษ์โดยนวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson study) ดังนี้

1. เวลาทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรมการทดลอง ควรเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนได้อภิปราย วิเคราะห์ และสรุปผลการทดลอง
2. การเก็บข้อมูลควรเพิ่มการสัมภาษณ์นักเรียน อาจารย์และผู้เชี่ยวชาญให้มากขึ้น จะได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด
3. จำนวนวัสดุอุปกรณ์การทดลองในแต่ละ กิจกรรมควรเพิ่มมากขึ้น เพื่อนักเรียนจะได้มีโอกาสได้ทดลองทุกคน จะได้เกิดทักษะการใช้เครื่องมือและเกิด การเรียนรู้ในขณะที่ทำกิจกรรมการทดลอง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ กิจกรรมค่าย วิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมชน สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- คงศักดิ์ วัฒนะโชติ. (2559). *การจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลและการอนุรักษ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยนวัตกรรมการศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson Study)*. ชลบุรี: โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา.
- จันจิรา รัตนไพบูลย์. (2549). *การพัฒนาชุดกิจกรรมค่ายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเรื่อง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ชัยชนม์ หลักทอง. (2556). *ผลการเรียนรู้ของนักเรียน เรื่อง การต่อวงจรหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบ 5E เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนตามแบบ การศึกษาชั้นเรียน (Lesson study)*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ฐิตารีย์ ศรีพรหม. (2556). *การพัฒนาทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงาน โดยกระบวนการ Lesson Study เรื่อง ประเด็นปัญหาสังคมกลุ่มประชาคมอาเซียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ดารารวรรณ อานันทนสกุล. (2547). *การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- นฤมล อินทร์ประสิทธิ์ และสุลัดดา ลอยฟ้า. (2550). *การศึกษาชั้นเรียน (Lesson study) นวัตกรรมเพื่อพัฒนาวิชาชีพครูไทย*. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 30(2-3).
- _____. (2552). *การศึกษาชั้นเรียน (Lesson study) นวัตกรรมเพื่อพัฒนาครูและนักเรียน*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ดุสิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เพลิน อินทศรี. (2550). *การพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้กิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมได้รักษ์ป่า*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- รันดา วีระพันธ์. (2553). *การพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู (Lesson Study) เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบโครงงาน*. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิริรัตน์ เจนใจ. (2555). *การพัฒนากิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ ณ แหล่งเรียนรู้สถานี่พัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าเชิงดอยสุเทพ*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สิริศักดิ์ นิลเกตุ. (2550). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความคิดเห็นของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

แสงทอง ศิริรัตน์. (2552). *การพัฒนาความรู้และเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธุกรรมและความหลากหลายทางชีวภาพ โดยใช้กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.