



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แสงและทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
The Effect of a 7E Inquiry Activity Packages on Analytical Thinking and Physics
Learning Achievement in the Topic of Light and Visual Aids of
Mathayom Suksa V Students

อาริสา สุปน (Arisa supon)¹ ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (Tweesak Chindanurak)²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E วิชาฟิสิกส์ เรื่องแสงและทัศนอุปกรณ์ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ และ (3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องแสงและทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ โรงเรียนห้องสอนศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2558 จำนวน 2 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 75 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม กลุ่มเป็นกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E และกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E (2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และ (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบที ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E วิชาฟิสิกส์ เรื่องแสงและทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.61/79.39 (2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E การคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์

1 นักศึกษามหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

2 รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

Abstract

The research objectives were : (1) to develop an 7E inquiry activity packages the topic of Light and Visual Aids which efficiency criterion of 80/80; (2) to compare analytical thinking ability of students who learned from 7E inquiry activity packages with that of those who learned under the conventional method; and (3) to compare learning achievement the topic of Light and Visual Aids of students who learned from 7E inquiry activity packages with that of those who learned under the conventional method. The research sample consisted of 75 Matthayom Suksa V students in two classrooms in the Science–Mathematics Program of Hongsonsuksa school in Mae Hongson province, during the first semester of the 2014 academic year, obtained by cluster sampling. Then one classroom was randomly assigned as the experimental group; the other classroom, the control group. The instruments used were (1) an 7E inquiry activity packages, (2) an analytical thinking ability test; and (3) a learning achievement test. Statistics for data analysis were the efficiency E_1/E_2 , mean, standard deviation, and t-test. Research findings were (1) an 7E inquiry activity packages in the topic of Light and Visual Aids of students had efficiency of 80.61/79.39 ; (2) the analytical thinking ability of the students who learned from 7E inquiry activity packages was significantly higher than that of the students who learned under the conventional method at the .05 level; and (3) the physics learning achievement of the students who learned from 7E inquiry activity packages was significantly higher than that of the students who learned under the conventional method at the .05 level.

Keywords: 7E inquiry activity packages, Analytical thinking ability, Physics learning achievement



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้ เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลสร้างสรรค์และมีคุณธรรม (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ 2552 :1)

วิชาฟิสิกส์เป็นส่วนหนึ่งของวิชาวิทยาศาสตร์ที่กล่าวถึงกฎเกณฑ์ด้านกายภาพหลักการต่าง ๆ ของธรรมชาติ ทำให้เข้าใจถึงความเป็นไปของธรรมชาติรอบๆ ตัว (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี :2546) ลักษณะสำคัญของหลักสูตรแกนกลางเน้นผสมผสานระหว่างเนื้อหาความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นต้องใช้ในการแสวงหาความรู้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ กระบวนการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และด้านสมรรถนะ โดยผู้เรียนเป็นผู้คิด ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งการทำกิจกรรมภาคสนาม การสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การกำหนดและควบคุมตัวแปร การตั้งสมมติฐาน การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร การทดลองการตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ การเรียนรู้ของผู้เรียนจะเกิดขึ้นระหว่างที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมโดยการทำกิจกรรมการเรียนรู้เหล่านั้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น แต่จากประสบการณ์ในการสอนวิชาฟิสิกส์ในช่วงชั้นที่ 4 ของผู้วิจัยเอง และจากการสัมมนาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์กับเพื่อนครูที่สอนฟิสิกส์ทั้งในโรงเรียนเดียวกันและต่างโรงเรียน พบว่าปัญหาที่เกิดจากการเรียนการสอนฟิสิกส์ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมาก สาเหตุประการหนึ่งอาจเป็นเพราะว่า ผู้สอนใช้วิธีสอนที่เน้นการบรรยายและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นเนื้อหามากกว่ากระบวนการ ส่งผลให้ผู้เรียนไม่มีโอกาสร่วมรู้ ร่วมคิด ร่วมแก้ปัญหาที่กำลังเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่สนใจเรียน และไม่สามารถนำกฎต่างๆ ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนเป็นอย่างมาก และอีกประการหนึ่งก็คือ ผู้เรียนขาดทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา

ด้วยความตระหนักว่า การคิดวิเคราะห์มีความสำคัญและความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตทำให้มีการติดตามประเมินผลการใช้หลักสูตร จากผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์กรมหาชน) ครั้งที่ 3 พบว่า มาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 4 คือ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์อยู่ในระดับต้องปรับปรุงเป็นส่วนใหญ่ และจากผลการจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

วิทยาศาสตร์ โรงเรียนห้องสอนศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แสงและทัศนอุปกรณ์ ในปีการศึกษา 2557 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ลดลงจากปีการศึกษา 2556 ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์วิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในปีการศึกษา 2556 - 2557 เท่ากับ 3.27 และ 3.05 ตามลำดับ

กระบวนการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้เป็นอย่างดี คือ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนที่เน้นให้นักเรียนรู้ด้วยตัวของนักเรียนเอง นักเรียนต้องสืบเสาะ สำรวจตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย (สันหวัช สอนท่าโก 2550 : 199-212) นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติในการถ่ายโอนการเรียนรู้เพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในบริบทใหม่ได้ ทำให้นักเรียนมีแนวคิดที่ถูกต้องมากขึ้นหรือมีแนวความคิดที่ผิดพลาดน้อยลงได้ (เกษม ทรายู 2551: 111, เกศกนก อินแปง 2550: 99-102, สุพจน์ วงศ์คำจันทร์ 2550: 57-68, จิราภรณ์ น้อยน้ำใส 2551: 60-61) ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้รู้จักการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา มีโอกาสพัฒนาความคิดอย่างเต็มที่ เรียนรู้แนวคิดและหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้เร็วขึ้น สรุปเป็นหลักการกฎเกณฑ์หรือวิธีแก้ปัญหา ส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตยให้กับผู้เรียนในการเคารพความคิดเห็นของทุกคน ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างดี (สิทธิพล ใจเย็น 2550: 92, อนามิกา อุดรนคร 2550: 103, ปิยวรรณ ประเสริฐไทย 2551: 80-83) Eisenkraft (2003: อ้างอิงมาจาก ประสาท เนื่องเฉลิม, 2550: 25-30) ได้เสนอรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จาก 5 ขั้นเป็น 7 ขั้น โดยมีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นให้เด็กได้มีความสนใจและสนุกกับการเรียนและยังสามารถปรับเปลี่ยนประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้ไปสร้างประสบการณ์ของตนเอง การสอน 7 ขั้นมีดังนี้ ได้แก่ ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (elicitation phase) ขั้นเร้าความสนใจ (engagement phase) ขั้นสำรวจค้นหา (exploration phase) ขั้นอธิบาย (explanation phase) ขั้นขยายความรู้ (elaboration phase) ขั้นประเมินผล (evaluation phase) ขั้นนำความรู้ไปใช้ (extention phase) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของ Eisenkraft เป็นรูปแบบที่ครูสามารถนำไปปรับประยุกต์ให้เหมาะสมตามธรรมชาติวิชา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ซึ่งเน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้อันจะทำให้ให้นักเรียนเข้าถึงความจริงได้ด้วยตนเอง และนักเรียนได้รับการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความสุข ครูควรระลึกอยู่เสมอว่าครูเป็นเพียงผู้ทำหน้าที่คอยช่วยเหลือเอื้อเฟื้อและแบ่งปันประสบการณ์ จัดสถานการณ์เร้าให้นักเรียนได้คิดตั้งคำถามและลงมือตรวจสอบ ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถบนพื้นฐานความสนใจความถนัดและความแตกต่างระหว่างบุคคลอันจะทำให้กระบวนการเรียนรู้บรรลุสู่จุดหมายของการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนวัตกรรมที่สามารถช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างหนึ่ง คือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่ง กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 95) กล่าวว่า iva นักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เหมาะสมให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้มีส่วนร่วม ชุดการสอนเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาชนิดหนึ่งที่น่าเอาสื่อการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมกับนักเรียน ชุดการสอนจึงเป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยให้ครู



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

และนักเรียนบรรลุจุดหมายของการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2539 : 115) ได้กล่าวว่า ชุติการสอน (ชุดกิจกรรมการเรียนรู้) ช่วยให้ผู้สอนสามารถถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนและมีลักษณะเป็นนามธรรมสูงขึ้นซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายได้ดี ช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นฝึกการตัดสินใจรู้จักรับผิดชอบ และฝึกทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับผลการวิจัยของวีรพร ลาทอง (2555: 136-142) เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่าหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้มีเจตคติและความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้สูงขึ้นและอรพิน ควรสวรรณ (2555: 99-103) เรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูผู้สอนในรายวิชาฟิสิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จึงมีความสนใจในการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แสงและทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนห้วยสอนศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจใฝ่เรียนรู้ ฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผลและเพิ่มความสามารถในการคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับรายวิชาฟิสิกส์ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและนักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E เรื่อง แสงและทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

สมมติฐานของการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แสงและทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ
3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนห้องสอนศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 6 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 241 คน กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนจำนวน 2 ห้องเรียน รวมเป็น 75 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม แล้วจับฉลากเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ ในปีการศึกษา 2557 ของนักเรียนสองห้องนี้ไม่แตกต่างกัน

1.1 กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E

1.2. กลุ่มควบคุม คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 45 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่เรียนโดยวิธีปกติ

2. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบแผนการวัดหลังทดลอง มีกลุ่มเปรียบเทียบ (Posttest-Only Design with Nonequivalent Group) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E และกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติ

กลุ่มทดลอง	X	O ₁ , O ₂
กลุ่มควบคุม	~X	O ₃ , O ₄

3. เนื้อหาวิชาที่ศึกษา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แสงและทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรการศึกษาแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จำนวน 16 ชั่วโมง



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการสอน มี 2 รูปแบบ

1. การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E
2. การสอนโดยวิธีแบบปกติ

4.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แสงและทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 ชุด เวลา 16 ชั่วโมง

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

5.2.1 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์มี 5 ด้าน คือ ด้านการจำแนก ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านสรุป ด้านการประยุกต์ และด้านการคาดการณ์ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้ทดสอบหลังเรียน

5.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แสงและทัศนอุปกรณ์ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

6.1 ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ 3 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 7E ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับกลุ่มทดลอง และดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ 3 ที่เรียนแบบปกติกับกลุ่มควบคุม โดยใช้เวลาเรียนทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 คาบ คาบละ 50 นาที รวมทั้งหมด 16 คาบ ทั้งสองกลุ่ม

6.2 เมื่อเสร็จสิ้นการสอนทุกแผนการจัดการจัดการเรียนรู้และทุกชุดกิจกรรมแล้ว ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แสงและทัศนอุปกรณ์ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ใช้ในการวิเคราะห์ผลต่อไป

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

7.1 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเฉลี่ยร้อยละ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D$) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนความสามารถด้านการวิเคราะห์

7.2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติอ้างอิง คือ การทดสอบที (t-Independent Samples Test)



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

ผลการวิจัย

1. ผลจากการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่า $E_1/E_2 = 80.61/79.39$ ซึ่งเป็นตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80
2. ผลจากการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ พบว่านักเรียนที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลจากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ เรื่องแสงและทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ พบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ผู้วิจัยขอเสนอประเด็นการอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการใช้กับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีประสิทธิภาพ 80.61/79.39 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2521 : 136) กล่าวว่า การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอน เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5 % ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้ และเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 แสดงว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E มีคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนเป็นรายบุคคลได้ถูกต้อง มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.61 และคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังการเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 79.39 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพงษ์พิศ พงษ์อินทร์ธรรม (2554:122) ที่ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้ที่มีประสิทธิภาพ 80/80 เช่นเดียวกัน และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2547:54) กล่าวเพิ่มเติมว่า การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนโดยเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ที่ 80/80 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะมักต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 ดังนั้น ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 ซึ่งถือว่าเป็นเกณฑ์ที่ยอมรับได้ในเชิงวิชาการเช่นเดียวกัน ทั้งนี้เป็นเพราะว่า การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนการสร้างที่ชัดเจน โดยการศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวคิด รวมทั้งยังได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นไปตามขั้นตอนการผลิตชุดกิจกรรมการเรียนรู้ของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537: 123) ที่กล่าวว่า การผลิตชุดกิจกรรมที่ดีต้องวิเคราะห์เนื้อหา วางแผนการสอน กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้สอดคล้องกับเนื้อหา จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ตรวจสอบด้านภาษาให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7E เป็นไปตามแนวทางของไอน์เซนคราฟต์ (Eisenkraft, 2003: 57-59) แล้วนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นำชุดกิจกรรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ 2 ครั้ง คือแบบ 1:1 และ 1:10 เพื่อนำผลการทดลองไปใช้ปรับปรุงชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E รวมถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ก่อนที่จะนำไปใช้ทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง ทำให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ พิจารณาได้จากการทดลองครั้งที่ 2 ที่เป็นการทดลอง 1:10 ในการทดลองครั้งนี้ใช้กับนักเรียนจำนวน 10 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E มีประสิทธิภาพ 80.50/79.33 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าประสิทธิภาพที่ได้จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน คือ 80.61/79.39 พบว่ามีค่าใกล้เคียงกัน แสดงว่าค่าประสิทธิภาพที่ได้เชื่อถือได้ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของของประมพร โคตา (2554: 91) พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง น้ำและอากาศ โดยการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.60/81.30

2. ผลจากการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E มีผลทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าวิธีที่เรียนแบบปกติ กล่าวได้ว่ามีความก้าวหน้า เนื่องจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นชุดกิจกรรมส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ 5 ด้าน ตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano, 2001) ได้แก่ ด้านการจำแนก ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการสรุป ด้านการประยุกต์ และด้านการคาดการณ์ ซึ่งจะประกอบอยู่ในกิจกรรมหรือสถานการณ์ใหม่ให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ มีการตั้งคำถามกระตุ้นให้เกิดความสนใจในการตอบปัญหา การคิดอย่างมีเหตุผล ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดที่ละเอียดรอบคอบและคิดอย่างมีเหตุผล ทำให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการสืบเสาะหาความรู้และใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของประมพร โคตา (2554: 91) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นเดียวกัน และพงษ์พิศ พงษ์อินทร์ธรรม (2554:). พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังจากที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง น้ำและอากาศ โดยการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลจากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ เรื่องแสงและทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ เรื่องแสงและทัศนอุปกรณ์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E มีผลทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีนี้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนวิธีการเรียนแบบปกติเรียกได้ว่ามีความก้าวหน้า ทั้งนี้เนื่องจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E จะเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 7 ขั้น ที่นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งแต่



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

ละชั้นจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นใฝ่เรียนใฝ่รู้ มีสื่อที่หลากหลาย มีขั้นตอนการสอนที่ชัดเจน ทำให้นักเรียนเรียนแล้วไม่น่าเบื่อ มีความสุขในการเรียนมากขึ้น และนักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยครูจะให้คำแนะนำหรือคำปรึกษา ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีประสิทธิภาพ ดังที่ พิมพ์พันธุ์ เดชเชอุบดิ์ (2544: 60) ได้เขียนถึงข้อดีของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ดังนี้คือ เป็นการพัฒนาศักยภาพทางด้านสติปัญญาคือให้ฉลาดขึ้นเป็นนักคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นนักจัดระเบียบ เกิดการค้นพบด้วยตนเอง ทำให้เกิดแรงจูงใจภายในมากกว่าการเรียนแบบท่องจำ ฝึกให้นักเรียนรู้วิธีหาความรู้ แก้ปัญหาด้วยตนเอง ช่วยให้จดจำความรู้ได้นาน และสามารถถ่ายโยงความรู้ได้ ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอน จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และเป็นการเรียนที่มีชีวิตชีวา นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุภาพร พลพุทธา (2552: 94) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ตามวงจรการเรียนรู้แบบ 7E ในรายวิชาฟิสิกส์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกนกวลี แสงวิจิตรประชา (2550: 91) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูควรศึกษาคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E อย่างละเอียด และเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ เช่น ความพร้อมของครู ผู้เรียน สื่อ และวัสดุอุปกรณ์ ให้เพียงพอกับจำนวนผู้เรียน และควรจัดห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.2 จากผลการศึกษาพบว่าผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนั้นครูควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่มให้ผู้เรียนร่วมกันแก้ปัญหา ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ผู้เรียนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือผู้เรียนที่อ่อนกว่าทำให้กลุ่มมีคะแนนที่ดี และยังส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

1.3 การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E ครูผู้สอนควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ได้ตามความถนัด และตามศักยภาพของตนเอง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E ในหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาระอื่นๆ เพราะจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรพัฒนาการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E กับวิธีการสอนแบบอื่นๆ

2.3 ควรมีการพัฒนาวิธีการต่าง ๆ ในการช่วยส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

2.4 ควรพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ให้เป็นนวัตกรรมที่แปลกใหม่ ทันสมัย และใช้ในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กนกวลี แสงวิจิตรประชา. (2550). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้วิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง หน่วยของชีวิตและชีวิตพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2551ข). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- _____. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โรงเรียนห้องสอนศึกษา. (2557). หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนห้องสอนศึกษา. โรงเรียนห้องสอนศึกษา.
- กษมา ตราฐ. (2549). การเปรียบเทียบผลของการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นและการสืบเสาะแบบ สสวท. ที่มีแนวคิดเลือกเกี่ยวกับมโนคติชีววิทยา: การเจริญเติบโตของพืช การสังเคราะห์ด้วยแสง และ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). การคิดเชิงวิเคราะห์. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: ชักเชสมิเดีย.
- เกศกนก อินแปง. (2550). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น โดยใช้พหุปัญญาและการเรียน แบบสืบเสาะแบบ สสวท. ที่มีผลต่อการคิดวิพากษ์และแนวความคิดเลือกเกี่ยวกับมโนคติชีววิทยา : การ หายใจและการสังเคราะห์ด้วยแสงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษา มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- จิราภรณ์ น้อยน้ำใส. (2551). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น โดยใช้เทคนิคการรู้คิดที่มี ต่อการเปลี่ยนแปลงแนวความคิดที่ผิดพลาดเกี่ยวกับมโนคติชีววิทยา และทักษะกระบวนการกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลการเรียนทางวิทยาศาสตร์ต่างกัน. วารสารราชพฤกษ์, 6 (1), 60-70.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2521). นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอน. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

- _____. (2537). เอกสารชุดวิชาสื่อการสอน ระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร:
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- _____. (2539). เอกสารชุดการสอน วิชาเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา หน่วยที่1-8. กรุงเทพมหานคร:
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ประณมพร โกลา. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา
ความรู้และการเขียนผังมโนคิด. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,
กรุงเทพมหานคร.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2550). การเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะ 7 ชั้น. วารสารวิชาการ, 10(4), 25-30.
- ปิยวรรณ ประเสริฐไทย. (2551). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนบูรณาการแบบคู่ขนานด้วยวัฏจักรการเรียนรู้
7 ขั้น เรื่อง ลำห้วยบอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- พงษ์พิศ พงษ์อินทร์ธรรม. (2554). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืชโดยใช้การเรียนรู้
แบบวัฏจักรการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.
(วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง แนวคิดวิธีและเทคนิคการสอน 1.
กรุงเทพมหานคร:เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์.
- มงคล ทะนันไธสง. (2556). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง น้ำและอากาศ โดยการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อ
เสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, บุรีรัมย์.
- รวีวรรณพงษ์พวงเพชร. (2552). การพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิด วิเคราะห์เชิง
วิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารและสารอาหารชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อนุบาลนครพนม สานักงาน
เขตพื้นที่การศึกษานครพนม เขต 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สกลนคร, สกลนคร.
- วีรพร ลาทอง. (2555). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักรการ
เรียนรู้ 5 ขั้น เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือดกับการรักษาสุขภาพของร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. บัณฑิตวิทยาลัย พิษณุพรรณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี,
7(3), 111-120.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตร
การศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร:สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สันทเวช สอนท่าโก. (2550). การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีสืบ
เสาะหาความรู้โดยเสริมกิจกรรมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

- สิทธิพล ใจเย็น. (2550). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะความรู้ 7 ขั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2547). การผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอน การผลิตชุดการสอน. ราชบุรี: บริษัทธรรมรักษ์การพิมพ์ จำกัด.
- สุพจน์ วงศ์คำจันทร์. (2550). การเปรียบเทียบผลการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น โดยใช้เทคนิคการรู้คิดและการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ที่มีต่อแนวความคิดเลือกเกี่ยวกับมโนคติฟิสิกส์ งาน พลังงาน และโมเมนตัม และการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- สุภาพร พลพุดธา. (2552). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ตามวงจรการเรียนรู้แบบ 7E ในรายวิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. (วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.
- อนามิกา อุดรนคร. (2550). การเปรียบเทียบผลการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) โดยใช้เทคนิคการรู้คิดและการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ที่มีต่อแนวคิดเลือกเกี่ยวกับมโนคติชีววิทยา : การหายใจ, การหายใจและการสังเคราะห์ด้วยแสง, การสังเคราะห์ด้วยแสงและ การคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีเพศต่างกัน. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, 2 (1), 103-110.
- อรพิน ควรสุวรรณ. (2555). ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ที่มีต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประชาราษฎร์วิทยา จังหวัดลำปาง. (รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- Eisenkraft, Arthur (2003). *Expanding the 5E Model*, The Science Teacher.
- Marzano, Robert J. (2001). *Designing a New Taxonomy of Educational Objectives*. California: Corwin Press.