

ชื่อเรื่อง	การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ผู้วิจัย	นางสาวกนกานต์ บุญโชติ ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ต สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต
ปีที่วิจัย	2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อสร้างการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3) เพื่อทดลองใช้การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4) เพื่อศึกษาผลการใช้การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียน อบจ.เมืองภูเก็ต สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 27 คน ได้มาโดยสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) และ เครื่องมือการวิจัยประกอบด้วยเครื่องมือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เครื่องมือการประเมิน คือ 1) แบบประเมินความคิดเห็นของครูที่มีต่อรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 2) เครื่องมือประเมินนักเรียน ได้แก่ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) และข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาวិเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานเอกสารและข้อมูลพื้นฐานบุคคล จากข้อมูลดังกล่าวที่นำมาใช้กำหนดนิยาม ความสามารถ พฤติกรรมบ่งชี้ และแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ 1. หลักการแนวคิดและทฤษฎีพื้นฐาน (Principle of the Model) 2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ (Objective of the Model) 3. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ (Syntax of the Learning) ซึ่งออกแบบ

กิจกรรมการเรียนรู้ไว้ 6 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1. ขั้นการสร้างความสนใจหรือนำเข้าสู่บทเรียน (Introduction) ขั้นตอนที่ 2. ขั้นนำเสนอความรู้ใหม่ (Present new knowledge) ขั้นตอนที่ 3. ขั้นการวิเคราะห์และสรุปหรือสร้างความคิดรวบยอด (Concept) ขั้นตอนที่ 4. ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขั้นการฝึกปฏิบัติ (Practice) ขั้นตอนที่ 5. ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ (Apply Knowledge) ขั้นตอนที่ 6. ขั้นการวัดและประเมินผลการเรียน (Evaluation) 4. ระบบสังคม (Social System) 5. หลักการตอบสนอง (Principle of Reaction) 6. ระบบสนับสนุน (Support System)

2. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ มีผลการประเมินโดยรวมเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.53$, $S.D. = 0.55$) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นค่าแสดงหลักฐานความเหมาะสมและความสอดคล้องที่มีค่าสูงสามารถนำไปใช้ในการทดลองได้ต่อไป

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพิ่มขึ้น

4. ผลการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้ผลดังนี้

4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง

พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก