**การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ของครูผู้สอน**

**ชื่อภาษาไทย** การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานเป็นฐาน เรื่อง งานและพลังงาน

**ชื่อภาษาอังกฤษ LEARNING MANAGEMENT USING PROJECT-BASED LEARNING ACTIVITIES ON “WORK AND ENERGY”**

**เจ้าของผลงาน** นายพัฒน์ชนน คงอยู่

**โรงเรียน** มัธยมวัดเขาสุกิม **สังกัด** สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17

**ความสำคัญของวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ**

ข้าพเจ้าเป็นผู้สอนรายวิชาฟิสิกส์ทั้งหมดของโรงเรียนมัธยมวัดเขาสุกิม พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ไม่ชอบเรียนวิชาฟิสิกส์ โดยให้เหตุผลว่าเนื้อหาในวิชาฟิสิกส์นั้นซับซ้อน เข้าใจยาก ไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ พบว่ามีสาเหตุมาจากวิธีสอนในปัจุบันยังไม่เร้าความสนใจกับนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ขาดแรงจูงใจในการเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำและไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่โรงเรียนได้กำหนดไว้คือร้อยละ 70 นักเรียนจึงเกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์และสื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนเก่า ไม่พร้อมใช้งาน ทำให้นักเรียนขาดการลงมือทำการทดลองเพื่อหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญ แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาฟิสิกส์ยังคงเป็นปัญหาที่สมควรต้องได้รับการแก้ไข

การนำโครงงานวิทยาศาสตร์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการเรียนรู้สามารถแก้ปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้นได้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานเป็นฐานเน้นให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือปฏิบัติโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Sciencefic method) เป็นกิจกรรมที่ท้าทาย สนุกสนาน สามารถทำให้นักเรียนเกิดความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและเกิดเจตคติที่ดีในวิชาวิทยาศาสตร์ได้

**วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน**

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง งานและพลังงานและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่า ร้อยละ 70
2. นักเรียนเกิดเจตคติทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับ “ดี”

**ขั้นตอนการดำเนินงาน**

1. ศึกษาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม 2   
   เรื่องงานและพลังงาน ศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน   
   (Project-based learning) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน   
   ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์
2. สังเคราะห์ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดออกมาเป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานเป็นฐาน 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นกำหนดสถานการณ์, ขั้นวางแผน, ขั้นปฏิบัติ, ขั้นอภิปราย, ขั้นประเมินผล
3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ เป็นแบบ 4 ตัวเลือก ทำการหาคุณภาพของข้อสอบแต่ละข้อ คัดเลือกข้อสอบตามเกณฑ์ที่กำหนด จัดพิมพ์ข้อสอบฉบับสมบูรณ์
4. สร้างแบบวัดเจตคติทางวิทยศาสตร์เป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) ทำการหาคุณภาพของข้อคำถามแต่ละข้อ คัดเลือกข้อคำถามตามเกณฑ์ที่กำหนด
5. ทำการออกแบบเนื้อหาเรื่องงานและพลังงาน โดยกำหนดเป็นแก่นเรื่อง (theme) จำนวน 4 เรื่อง ดังนี้ เรื่องงานของฉัน (ความหมายของงาน,คำนวณหางาน) รถพลังงานหนังยาง (ความหมายของพลังงาน,   
   พลังงานจลน์,) บันจีจัมป์แสนสนุก (พลังงานศักย์, กฎการอนุรักษ์พลังงาน) ส่งอาหารให้ฉันที (การนำกฎการอนุรักษ์พลังงานกลไปประยุกต์ใช้) ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ หาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ นำไปทดลองใช้ (Try out) ปรับปรุงแก้ไข นำไปใช้สอนจริง
6. ทดสอบหลังเรียนและวิเคราะห์ผลคะแนนสอบหลังเรียน

**ผลการดำเนินงาน**

พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงาน มีนักเรียนได้คะแนนผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 76.92 และไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 23.08   
(14 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการมีนักเรียนได้คะแนนผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 84.62 และไม่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 15.38 (14 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน)   
เจตคติทางวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 อยู่ในระดับดี

**ประโยชน์ที่ได้รับ**

ได้แผนการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์โดยใช้กิจกรรมโครงงานเป็นฐาน   
ชั้น ม. 5 เรื่อง งานและพลังงาน ที่เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและเจตคติทางวิทยาศาสตร์

**ปัจจัยความสำเร็จ**

โรงเรียนและผู้บริหารให้โอกาสในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนรู้และให้การสนับสนุนในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้

**บทเรียนที่ได้รับ**

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานเป็นฐาน ต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการรู้ค่อนข้างมาก ครูควรมีการปรับความยืดหยุ่นของเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานเป็นฐานนั้นมีขั้นปฏิบัติใช้เวลานานมาก ซึ่งสามารถแบ่งภาระงานที่สามารถสั่งงานล่วงได้ เพื่อลดเวลาในการจัดการเรียนรู้

**การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ**

เผยแพร่ในรูปของบทความทางวิชาการลงวารสารวิชาการแสงอีสาน (ISSN 1685-5329, TCI2) ปีที่ 16 ฉบับที่ 2 ประจำเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2562