

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง แรง งาน และพลังงาน และเพื่อประเมินความถูกต้องเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ผลการดำเนินงานวิจัยโดยสรุปมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง แรง งาน และพลังงาน ถูกพัฒนาจากการศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เรื่อง แรง งาน และพลังงาน คือ ระยะทาง การกระจัด ความเร็ว ความเร่ง ได้ถูกออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา โดยคำนึงถึงเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางและตัวแปรเกี่ยวข้องที่กล่าวข้างต้น ให้เป็นกิจกรรมรองของ นอกจากการศึกษาในเรื่องของพลังงานกล กฎการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งเป็นเนื้อหาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วผู้วิจัยยังศึกษาเพิ่มเติมไปถึงเรื่องพลังงานความร้อน การถ่ายโอนพลังงานความร้อน ซึ่งเป็นเนื้อหาในระดับชั้นนี้ด้วย โดยทำการเก็บข้อมูลต่างๆ เชิงเทคนิคที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างคู่มือครู ซึ่งเป็นกรอบการดำเนินการจัดกิจกรรมและแนวคำตอบ และแบบฝึกกิจกรรมของนักเรียน ทำให้ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา 2 เรื่อง คือ เรื่อง รถส่งของ(แรง งาน และพลังงาน) และเรื่อง แผ่นฉนวนความร้อนจากวัสดุธรรมชาติ (พลังงานความร้อน)

การตรวจสอบความถูกต้องของ เนื้อหา รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ความสอดคล้องกับหลักสูตร ของชุดกิจกรรม โดยใช้แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยมีผู้เชี่ยวชาญและผู้เกี่ยวข้องจำนวน 4 ท่าน เป็นผู้ประเมิน ผลการประเมินพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา สาระวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง รถส่งของ (แรง งานและพลังงาน) และ แผ่นฉนวนความร้อนจากวัสดุธรรมชาติ (พลังงานความร้อน) มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 – 1.0 หมายความว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาทั้ง 2 เรื่อง มีความถูกต้องเหมาะสมกับจุดประสงค์ เนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และผู้เรียนเป็นสำคัญ

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

- 1) ครูผู้สอนจะต้องอธิบายขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- 2) ควรให้นักเรียนได้มีการประเมินผลงานและปรับปรุงแก้ไขร่วมกัน
- 3) ในการจัดกิจกรรมนี้สามารถใช้วัสดุธรรมชาติที่เหลือตามท้องถิ่นของนักเรียนมาผลิตเป็นแผ่นฉนวนกันความร้อนได้
- 4) ครูผู้สอนควรปรับแผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาให้มีความเหมาะสมกับการเรียนการสอนจริงในปัจจุบัน
- 5) สามารถใช้วัสดุธรรมชาติชนิดอื่นทดแทนได้ เช่น เปลือกข้าวโพด กาบมะพร้าว ขานอ้อย เป็นต้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

- 1) ควรมีการส่งเสริมให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ใหม่ ๆ ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างหลากหลายและเหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน
- 2) ควรมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาในเรื่องอื่น ๆ และในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น
- 3) ครูผู้สอนควรปรับแผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาอย่างเหมาะสมกับการเรียนการสอนจริงในปัจจุบัน
- 4) ควรเริ่มการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษา เพราะว่าสะเต็มศึกษา ในระดับชั้นประถมศึกษา เมื่อประสบความสำเร็จแล้ว อาจจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะและความรู้ เป็นแรงขับเคลื่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาในระดับชั้นสูงต่อไป