

ชื่อเรื่อง	รายงานการสร้างและพัฒนาแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ฟิสิกส์ เรื่อง คลื่นเสียง (Sound Waves) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีอยุธยา จังหวัดชุมพร
ผู้รายงาน	นายอนุสรณ์ ทองดี
ปีที่ศึกษา	2560

บทคัดย่อ

รายงานการสร้างและพัฒนาแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ฟิสิกส์ เรื่อง คลื่นเสียง (Sound Waves) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีอยุธยา จังหวัดชุมพรมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ฟิสิกส์ เรื่อง คลื่นเสียง (Sound waves) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ฟิสิกส์ เรื่อง คลื่นเสียง (Sound waves) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 3 เรื่อง คลื่นเสียง (Sound waves) ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ฟิสิกส์ เรื่อง คลื่นเสียง (Sound waves) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ฟิสิกส์ เรื่อง คลื่นเสียง (Sound waves)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนศรีอยุธยา จังหวัดชุมพร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 11 จำนวน 38 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ 1) แบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ฟิสิกส์ เรื่อง คลื่นเสียง (Sound waves) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 ชุดซึ่งผ่านการตรวจและประเมินคุณภาพความเหมาะสมในระดับมากที่สุดโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.51/81.36 เมื่อทดลองภาคสนามกับนักเรียนจำนวน 35 คน 2) คู่มือการใช้แบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ฟิสิกส์ (แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E) ซึ่งผ่านการตรวจและประเมินคุณภาพความเหมาะสมในระดับมากที่สุดโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 3 เรื่อง คลื่นเสียง (Sound waves) แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีดัชนีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.48 - 0.75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25-0.85 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับซึ่งคำนวณโดยใช้สูตร KR-20 เท่ากับ 0.8383 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ฟิสิกส์ จำนวน 15 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถามอยู่ระหว่าง 1.89 - 5.20 คำนวณโดยใช้สถิติการทดสอบที (t-test) และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับคำนวณโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) ของครอนบาคเท่ากับ 0.8082 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการสอนด้วยตนเองใช้เวลาทดลองสอนสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง รวม 24 ชั่วโมง สถิติที่ใช้ในการ

วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t-test for Dependent Sample) ผลการศึกษาพบว่า

1. แบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ฟิสิกส์ เรื่อง คลื่นเสียง (Sound waves) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.74/82.04 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ฟิสิกส์ เรื่อง คลื่นเสียง (Sound waves) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.7745 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 77.45

3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้ แบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ฟิสิกส์ เรื่อง คลื่นเสียง (Sound waves) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 8.26 และ 32.82 ตามลำดับ

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ฟิสิกส์ เรื่องคลื่นเสียง (Sound waves) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมากที่สุด