

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายต้องการศึกษาและวิเคราะห์หลักการความรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่พบในเครื่องหีบอ้อยที่บ้าน โดยแยกเป็นประเด็น ได้แก่ วัสดุที่ใช้ หลักการประดิษฐ์ และการนำไปใช้งาน ตลอดจนกระบวนการในการผลิตน้ำตาลก้อนจากอ้อย และจัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับองค์ความรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่ได้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ต่อไป

ผลการวิจัยพบว่า

1. หลักการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในเครื่องหีบอ้อยที่บ้านที่พบมากที่สุด คือ หลักการทางฟิสิกส์ ได้แก่ การเคลื่อนที่เป็นวงกลม การเคลื่อนที่แบบหมุน การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก ล้อและเพลา สกรู กาน เฟือง แรงเสียดทาน โมเมนต์ พลังงานความร้อน การเคี้ยว การระเหย ร่องลงมาคือ หลักการทางเคมี ได้แก่ ธาตุและสารประกอบ คาร์โบไฮเดรต น้ำตาลโมเลกุลคู่ ไขมัน กรด-เบส ปุ๋ยและนํ้าที่สุกคือหลักการทางชีววิทยา ได้แก่ พันธุ์อ้อย และพันธุ์ของต้นไม้ที่ใช้ทำเครื่องหีบอ้อย วัว ควายที่ใช้ในการหมุนเครื่องหีบอ้อย รวมทั้งทักษะกระบวนการ และจิตวิทยาศาสตร์ ส่วนหลักการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ จำนวนนับ วงกลม ทรงกระบอก รูปหลายเหลี่ยม รูปสามมิติ
2. ได้ฐานข้อมูลหลักการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ รวมทั้งตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถนำไปประกอบ สอดแทรก หรือเสริมในสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในรูปแบบของตาราง และซีดีรอม

Abstract

The research purposes were to study an analysis of the science and mathematic knowledges in the sugar cane blenders on the topic of material, invention, using and the process of sugar flakes. To make data base of science and mathematic knowledges to enrich on the science and mathematic substances.

The result of this research were as follow :

1. The most science principles and knowledges had found in the sugar cane blenders were Physics such as circular motion, rotate motion, simple harmonic motion , wheel and axes, screw, lever, gear, friction, moment, heat, boil and evaporation, Chemistry such as elements and substance, carbohydrate, disaccharide, acid and base and fertilization and Biology such as type of sugarcane and type of plant to make sugar blender at the least. The mathematic principles and knowledges had found were integral number, circle, cylinder, polygon and three dimension figures.
2. Have the data base of science and mathematic principles and knowledges to enrich on the science and mathematic substances.