

197997

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ มุ่งศึกษาการนำความรู้ทางเวกเตอร์ของนักศึกษาไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาฟิสิกส์ โดยเน้นการทำวิจัยเกี่ยวกับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาฟิสิกส์พื้นฐานและแคลคูลัสพื้นฐานในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โดยนักศึกษาที่เข้าร่วมในครั้งนี้ต้องผ่านการเรียนในกระบวนวิชาฟิสิกส์พื้นฐานและแคลคูลัสพื้นฐานในภาคเรียนที่ 1 โดยได้รับระดับคะแนน C ขึ้นไป และต้องผ่านการทำแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานทางเวกเตอร์ หลังจากชั้นตอนแรกมีนักศึกษาจำนวน 15 คน ได้รับคัดเลือกให้ทำแบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางฟิสิกส์โดยใช้ความรู้ทางเวกเตอร์ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา และทำการสัมภาษณ์โดยใช้เทคนิค think aloud เพื่อจะได้ทราบลักษณะของความเข้าใจในการนำเอาเวกเตอร์มาใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาทางฟิสิกส์ โดยระหว่างการสัมภาษณ์ผู้วิจัยจะตั้งคำถามที่กระตุ้นให้นักศึกษาอธิบายวิธีการในการนำเอาเวกเตอร์ไปใช้แก้โจทย์ปัญหาทางฟิสิกส์ จากการศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีปัญหาเกี่ยวกับการคำนวณทางเวกเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเขียนแสดงเวกเตอร์ในสามมิติ ซึ่งทำให้นักศึกษาไม่สามารถจะเชื่อมโยงและถ่ายโอนความรู้ทางเวกเตอร์มาใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาทางฟิสิกส์ได้

197997

This study examined how engineering students use vectors in solving physics problems. Student participants were engineering freshmen at Chiang Mai University taking an introductory physics with calculus I and calculus II in the second semester of academic year 2006. In order to be qualified for an interview, the participants were required to have grade C or better for physics I, and to pass a vector conceptual evaluation test. There were 15 students qualified to be interviewed. Five physics problems were developed to assess students' abilities of using vector in physics problem-solving. Think aloud protocol was employed to collect verbal data of students' thinking processes during problem-solving. We found that most students had problems with vector understanding, especially representing three-dimensional vectors. These caused students' difficulties in transferring vectors to solve physics problem.