บทคัดย่อ

203605

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเวกเตอร์ในสามมิติ ทางด้านการตีความจากโจทย์ ด้านการใช้ทฤษฎีบท สูตร กฎ นิยาม และสมบัติ และด้านการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจุนวิทยาคม จังหวัดพะเยา กลุ่มที่ศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 36 คน ในจำนวนนี้เป็นกลุ่มที่ใช้ในการสัมภาษณ์จำนวน 9 คน แยกเป็นนักเรียนกลุ่มเก่งจำนวน 3 คน นักเรียนกลุ่มปานกลางจำนวน 3 คน และนักเรียนกลุ่มอ่อนจำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ 5 หน่วย แบบฝึกหัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบบทดสอบย่อยประจำหน่วยซึ่งมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.24 ถึง 0.79 อำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.95 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 5 หน่วยเป็น 0.90 0.88 0.80 0.85 และ 0.73 ตามลำดับ แบบบันทึกการสัมภาษณ์ NEAG และเครื่องบันทึกเสียง เก็บรวบรวบข้อมูลโดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนตามแผน หลังจากสอนจบในแต่ละแผนการเรียนรู้มอบหมายให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด และเมื่อดำเนินการสอนจบในแต่ละหน่วยให้นักเรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วย และสัมภาษณ์นักเรียนด้วยตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ความถี่และร้อยละ ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีพรรณนาวิเคราะห์

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ ลักษณะของข้อบกพร่องที่พบคือด้านการใช้ทฤษฎีบท สูตร กฎ นิยาม และสมบัติ ด้านการคิดคำนวณ และด้านการตีความจากโจทย์ คิดเป็นร้อยละของข้อบกพร่องทั้งหมดคือ 65.35 30.97 และ 3.68 ตามลำดับ ข้อบกพร่องด้านการใช้ทฤษฎีบท สูตร กฎ นิยาม และสมบัติ พบว่านักเรียนขาดความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับทฤษฎีบท สูตร กฎ นิยามและสมบัติมากที่สุด รองลงมาคือ จำทฤษฎีบท สูตร กฎ นิยามและสมบัติผิด ขาดทักษะในการเลือกทฤษฎีบท สูตร กฎ นิยามและสมบัติที่เหมาะสมมาใช้ และประยุกต์ใช้ข้อมูลกับทฤษฎีบท สูตร กฎ นิยามและสมบัติไม่ถูกต้อง ข้อบกพร่องด้านการคิดคำนวณพบว่านักเรียนขาดความเข้าใจในหลักเลขคณิตเบื้องต้นมากที่สุด รองลงมาคือ ขาดความระมัดระวังในการคิดคำนวณ การสรุปผลไม่ถูกต้องหรือสรุปผลไม่ครบทุกกรณี ทำผิดขั้นตอนที่ถูกต้องในการคิดคำนวณตามลำดับ ส่วนข้อบกพร่องด้านการตีความจากโจทย์ พบว่านักเรียนนำข้อมูลมาใช้ผิด

Abstract

203605

The purpose of this thesis was to diagnose mathematics learning deficiencies on vectors in three dimensional spaces regarding the problem interpretation; the using of theory, formula, law, definition and properties; and the computation of Mathayom Suksa 4 students at Chun Wittayakom School, Phayao Province. The study group was 36 Mathayom Suksa 4/4 students in semester 2 academic year 2007. Samples of this study were 9 students who were chosen by interviewing. The results placed them in 3 groups of proficiency: 3 in high-scored group, 3 in mid-scored group, and 3 in low-scored group. The research instruments included the lesson plans of 5 units, the exercises developed by the researcher, the tests of each unit, the NEAG interview record form, and the voice recorder. The tests of each unit have the level of difficulty between 0.24 – 0.79, and the power of discrimination between 0.21 – 0.95. The reliabilities of the tests 5 units were 0.90, 0.88, 0.80, 0.85 and 0.73 according to the learning units respectively. To collect data, the researcher provided instructions along with the lesson plans. When finishing each lesson, the samples were instructed to do the exercises of each lesson, then, the test. The researcher interviewed the samples after they finished the test of each unit by using the NEAG interview record form and the voice recorder. The obtained data were analyzed quantitatively using frequency and percentage. The qualitative analysis was descriptive.

The results of the study can be concluded that the samples have deficiencies in using of theory, formula, law, definition and properties, on the computation and on the problem interpretation at 65.35%, 30.97% and 3.68%. The samples lack the basic concepts about theory, formula, law, definition and properties the most. Subsequently, the samples remember theory, formula, law, definition, and properties incorrectly. The samples lack skills on using of theory, formula, law, definition and properties appropriately. As a result, the samples apply theory, formula, law, definition and properties incorrectly. On the computation, the samples are deficient in understanding in fundamental principles of mathematics the most. Subsequently, the samples were carelessly in computation. The samples concluded the answers incorrectly or concluded the answers from every case incompletely. The samples misuse the correct steps in computation. On the problem interpretation, deficiency in misuse of data was found.