

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินความรู้ทางการเรียน 2) ประเมินกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ กระบวนการแก้ปัญหา และกระบวนการเชื่อมโยง 3) ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ ความรับผิดชอบและการทำงานอย่างเป็นระบบ ในเนื้อหาเรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนจารย์วิทยาคาร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จังหวัดสุรินทร์ โดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต จำนวน 10 แผน และเครื่องมือในการประเมินผลตามสภาพจริง แบ่งได้เป็น 1) เครื่องมือในการประเมินความรู้ทางการเรียน ได้แก่ ใบงาน แบบทดสอบย่อย โครงการงาน แบบประเมินพัฒนาการ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) เครื่องมือในการประเมินกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน 3) เครื่องมือในการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน แฟ้มสะสมผลงาน และแบบสังเกตพฤติกรรมการร่วมกิจกรรมจัดนิทรรศการ ส่วนเครื่องมือสะท้อนผลการปฏิบัติงาน ได้แก่ ใบงาน แบบทดสอบย่อย โครงการงาน แบบสังเกตพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียน แบบสังเกตการสอนของผู้สอน และแบบสัมภาษณ์นักเรียน

ในการวิจัยในครั้งนี้ใช้รูปแบบวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ตามแนวคิดของ Kemmis ซึ่งมี 4 ขั้นตอน มาใช้ในการประเมินผลตามสภาพจริง โดยทำการประเมินควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในแต่ละแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 1) ขั้นวางแผน (Plan) 2) ขั้นปฏิบัติตามแผน (Act) 3) ขั้นสังเกตการปฏิบัติงาน (Observe) และ 4) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติงาน (Reflect) โดยกระทำเช่นนี้ในทุกแผนการสอน และนำผลที่ได้จากการสะท้อนการปฏิบัติงานไปปรับปรุงในแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

การประเมินในครั้งนี้กำหนดการประเมินสามด้านคือ ความรู้ทางการเรียน กระบวนการทางคณิตศาสตร์ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในอัตราส่วน 3:4:3

ผลการวิจัยพบว่า

1. การประเมินความรู้ทางการเรียนมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 60 จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 94.29
2. ผลการประเมินกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ กระบวนการแก้ปัญหาและกระบวนการเชื่อมโยง นักเรียนทุกคน ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 60 อยู่ในระดับดีขึ้นไป ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100
3. ผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ ความรับผิดชอบและการทำงานอย่างเป็นระบบ นักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 60 อยู่ในระดับดีขึ้นไปทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100
4. ผลการประเมินสภาพจริงเมื่อนำมารวมทั้ง 3 ด้าน นักเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100
5. คุณภาพของการประเมินผลตามสภาพจริงเรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิตด้านความตรงและความเที่ยง ความตรงเชิงเนื้อหาได้ตรวจสอบโดยคณะผู้เชี่ยวชาญ ด้านความเที่ยงได้ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินคือ ผู้วิจัยกับผู้ช่วยวิจัย ตั้งแต่ .89-1.00

This study was intended to assess the students' cognitive knowledge, mathematical process, and desirable attributes in basic geometrical content. Thirty-five subject by purposive sampling from the first secondary level in their second semester of the academic year 2003 in Jarnwittakan school were examined. Action research tools were made up of ten lesson plans in basic geometrical content. Authentic assessment tools included 1) cognitive assessment tools i.e. worksheets, sub-tests, project assessment, progressive assessment forms, and an achievement test; 2) mathematical procedure assessment tools i.e. learning behavior assessment forms; and 3) desirable attribute assessment tools i.e. learning behavior observation forms, portfolio assessment, and observation forms for exhibition activity participation. Worksheets, sub-tests, project assessment, teaching behavior observation forms, and interview forms were also included as reflection tools.

Based on Kemmis's construct of four-stage action research, the assessment was carried out along with class procedures as an implementation of planning, action, observation, and reflection for each and every lesson plan. Feedback was solicited for improvement in subsequent lesson plans. Cognitive knowledge, mathematical process, and desirable attributes were determined for assessment by a fixed ratio of 3:4:3.

The research finding :

1. Thirty-three students (94.29%) were qualified by a requirement of 60% in cognitive knowledge.
2. All students were qualified by a requirement of 60% in problem-solving process, connection process
3. All students were qualified by a requirement of 60% in responsibility, systematic working
4. All students were qualified by a requirement of 60% in overall assessment.
5. The quality of the assessment was examined for content validity by expert committee. The reliability of rater was 0.89-1.00.