

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) เพื่อสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ก่อนเรียนและหลังเรียน 4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มแบบยกชั้น (Cluster Sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน ทำการทดลองโดยให้นักเรียนเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้ระยะเวลาในการทดลอง 3 คาบ คาบละ 50 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า

1) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ต้องการให้รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นแบบผสมผสานระหว่าง tutorial , drill and practice และ game โดยควรมีการนำเสนอผสม (Multimedia) มาใช้ประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่ออธิบายเนื้อหา แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกรอบและการเล่นนำเสนอต้องมีความน่าสนใจและมีการตอบสนองผู้เรียนในทันที โดยเทคนิคและวิธีการอธิบายเพื่อให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาเรื่อง อัตราส่วน ควรใช้รูปภาพหรือยกตัวอย่างการเปรียบเทียบของ 2 ชนิดขึ้นไป อัตราส่วนที่เท่ากันควรใช้รูปภาพ เกม และนำเรื่องเศษส่วนมาอธิบาย อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ควรใช้โจทย์ปัญหาเป็นตัวช่วย โดยให้ศึกษาจากตัวอย่างและอธิบายการนำไปใช้ โดยภาพประกอบที่นำมาใช้ควรเป็นภาพที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน หรือเศษส่วน หรือแผนภาพจำนวน หรือภาพเปรียบเทียบอัตราส่วนที่เท่ากัน และแบบฝึกหัดที่เหมาะสมตามศักยภาพของสื่อ เรื่อง อัตราส่วน ควรเป็นแบบเลือกตอบ เดิมค่า อัตราส่วนที่เท่ากัน ควรเป็นแบบเลือกตอบ จับคู่ อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ควรเป็นแบบเลือกตอบ เดิมค่า ส่วนการวัดและประเมินผล ควรเป็นแบบเลือกตอบ ให้ผลทดสอบทันที มีเฉลย โดยเกณฑ์การตัดสินว่าผู้เรียนเข้าใจและรู้หลักการในเรื่องที่เรียน ควรตรวจสอบโดยการทดสอบ สังเกตและสัมภาษณ์ 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.74/81.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน ได้ค่าเท่ากับ 4.55 หมายถึง ดีมาก 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ อยู่ในระดับดี ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

The purposes of this research are 1) to investigate the appropriate aspects of computer assisted instruction development under mathematic subject matter on ratio and percentage for third level , Mathayomsuksa 2 student 2) to construct and develop computer assisted instruction under mathematic subject matter on ratio and percentage for third level, Mathayomsuksa 2 student 3) to compare the student's learning achievement attained by using the developed computer assisted instruction lessons under mathematic subject matter on ratio and percentage between their pre-tests and post-tests and 4) to study the student's satisfaction toward using the developed computer assisted instruction under mathematic subject matter on ratio and percentage.

The samples of this study are 30 students of Mathayomsuksa 2 from third level , who are studying their second semester of the academic year 2006 at Vajiravudh College. They are selected into 2 groups by using Cluster Sampling technique. The students study the computer assisted instruction lesson. The treatment duration is divided in to 3 periods. Each period takes 50 minutes.

The research instruments are ; 1) the structured interview form 2) the evaluation of quality for computer assisted instruction form 3) the developed computer assisted instruction lesson under mathematic subject matter on ratio and percentage for third level of Mathayomsuksa 2 student 4) the test of achievement in learning 5) the questionnaire to evaluate the students' satisfaction towards using the developed computer assisted instruction on ratio and percentage

The results of this study revealed as the following:

1) Expert's opinion toward the development computer assisted instruction expert would like to see the mixture between computer assisted instruction, tutorial , drill and practice and game. It should take multimedia in computer assisted instruction to explain the contents but it depended on patterns and presentation. Should be interesting and responding by students using games , pictures , fraction , ratio and problems. All of pictures should be used in our daylife. All of charts or diagrams should be concern with medias. The suitable exercise should be multiple choices , text entry. The equal ratio should be multiple choices , matching test. The multi ratio should be multiple choices, text entry. The measument and evaluation should be multiple choices with answer key. The valid criteria should be observation interview tests. 2)The efficiency of computer assisted instruction under mathematic subject matter on ratio and percentage for third level , Mathayomsuksa 2 students is higher (84.74/81.33) than the set criteria requirement (80/80) , The result of the lessons evaluation by 6 experts is 4.55 , which is the highest criteria. 3) The students' learning achievement attained by using the computer assisted instruction under mathematic subject matter on ratio and percentage for third level , Mathayomsuksa 2 students is statistically significant and different at the .05 level , that is , the gained scores of the post-test is higher than those of the pre-test. 4) The students' satisfaction toward using the computer assisted instruction under mathematic subject matter on ratio and percentage is at the best level and co-ordinates with the set criteria.