บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างชุดการสอนตามเอกัตภาพวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเซ็ต สำหรับระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนนาคประสิทธิ์ จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2520 จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1. สไลด์ประกอบเทปบันทึกเสียง ซึ่งใช้ในหัวข้อเรื่อง มโนภาพทางเซ็ตและแผนภาพเวนน์มีสไลด์อยู่ 26 ภาพ และใช้ในหัวข้อเรื่องการกระทำระหว่างเซ็ตมีสไลด์ 40 ภาพ

2. บทเรียนแบบโปรแกรม เรื่องเซ็ตจำกัด เซ็ตไม่จำกัด เซ็ตว่าง และในเรื่องสับเซ็ตและเซ็ตเอกภพ

3. การทดลองเรื่องเซ็ตที่เท่ากันและเซ็ตที่เทียบเท่ากัน

4. แบบสอบสำหรับวัดก่อนและหลังเรียนแต่ละหน่วย และแบบสอบสำหรับวัดก่อนและหลังเรียนจากชุดการสอนตามเอกัตภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. แยกเนื้อหาเรื่องเซ็ตในชุดการสอนตามเอกัตภาพออกเป็นหน่วยย่อย ๆ โดย

เรียงลำดับเนื้อหาวิชาจากง่ายไปหายาก จำนวน 5 หน่วย

2. กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของชุดการสอนในแต่ละหน่วย

3. สร้างแบบสอบสำหรับทดสอบก่อนและหลังการเรียนจากชุดการสอน และสร้างแบบสอบสำหรับทดสอบก่อนและหลังการเรียนในแต่ละหน่วย

4. วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบที่ใช้สำหรับทดสอบก่อนและหลังการเรียนจากชุดการสอน หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก แล้วเลือกข้อสอบที่ดีไว้และแก้ไขปรับปรุงแบบสอบ นำไปทดสอบหาความเชื่อมั่นอีกครั้งหนึ่ง

5. สร้างชุดการสอนตามเอกัตภาพในแต่ละหน่วยตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

6. ทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้น โดยทดลอง 3 ขั้น คือ ขั้นหนึ่งคน ขั้น 5 คน และขั้นภาคสนาม 20 คน แล้วนำผลการทดลองภาคสนามมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

7. วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบหลังเรียนจากชุดการสอน และวิเคราะห์หาความก้าวหน้าในการเรียนหลังการเรียนจากชุดการสอนโดยการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนสอบก่อนและหลังเรียนจากชุดการสอน

<u>สรุปผลการวิจัย</u>

1. แบบสอบก่อนนำไปใช้ในการวิจัย วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นได้ 0.88 และเลือกข้อสอบที่ดีซึ่งมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป พร้อมทั้งแก้ไขปรับปรุงและนำไปทดสอบอีกครั้งหนึ่ง ปรากฏว่ามีความเชื่อมั่นเป็น 0.89 เมื่อวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบหลังจากการทดลองภาคสนามอีกครั้งหนึ่ง ปรากฏว่ามีความเชื่อมั่นเป็น 0.69 ซึ่งยังอยู่ในเกณฑ์ที่เชื่อถือได้

2. ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็น 92.55/89.08 หมายความว่า นักเรียนทำแบบฝึกหัดทบทวนได้ถูกต้องร้อยละ 92.55 และทำแบบสอบหลังการเรียนได้ถูกต้องร้อยละ 89.08 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 แล้ว ปรากฏว่า

ชุดการสอนนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวแรก แต่มีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวหลังเพียงเล็กน้อย ซึ่งจะเห็นว่า ชุดการสอนนี้มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับตามข้อตกลงเบื้องต้นที่อาจจะมีความผิดพลาดได้ประมาณ 2.5 %

3. จากการวิเคราะห์หาความก้าวหน้าในการเรียน โดยวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนจากแบบสอบก่อนและหลังการเรียนจากชุดการสอน ปรากฏว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการทดลองใช้ชุดการสอนตามเอกัตภาพนี้กับกลุ่มตัวอย่างอื่นที่เรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาด้วย เพื่อดูผลที่แน่นอนของมาตรฐานของชุดการสอนตามเอกัตภาพนี้

2. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลของการสอนโดยใช้ชุดการสอนตามเอกัตภาพกับการสอนตามปกติ เพื่อศึกษาว่า การสอนโดยใช้ชุดการสอนตามเอกัตภาพจะให้ผลแตกต่างกับการสอนปกติหรือไม่

3. ควรมีการทดลองสร้างชุดการสอนตามเอกัตภาพวิชาคณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ ให้มากขึ้น เพื่อจะได้ส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ดียิ่งขึ้น

4. ควรมีการวิจัยว่าชุดการสอนตามเอกัตภาพจะช่วยเปลี่ยนทัศนคติของผู้เรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์หรือไม่

ข้อเสนอแนะในการนำชุดการสอนไปใช้

1. ควรมีที่เก็บชุดการสอนโดยจัดเรียงตามลำดับเป็นหมวดหมู่ เพื่อความสะดวกในการหยิบใช้และการเก็บรักษา

2. ในการเรียนควรจะมีเครื่องอำนวยความสะดวกหลายอย่าง เช่น มีห้องเรียนรายบุคคล เครื่องมือที่จำเป็น ได้แก่ เครื่องบันทึกเทป เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น ซึ่งนักเรียนมีเวลาว่างจะเรียนเมื่อไรก็ได้

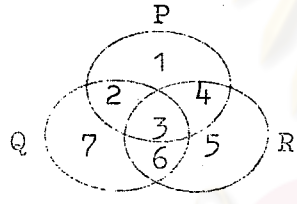
3. ผู้สอนจะต้องบอกเวลาที่นักเรียนจะมาพบหรือติดต่อได้ถูกต้อง

4. ในการนำชุดการสอนไปใช้ ไม่ควรกำหนดเวลา เพราะนักเรียนมีความสามารถไม่เท่ากัน

5. ควรมีแฟ้มสำหรับบันทึกผลการเรียนของนักเรียนแต่ละคน

6. ก่อนจะนำชุดการสอนนี้ไปใช้ ควรมีการปรับปรุงชุดการสอนบางหน่วย เพื่อให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เช่น

<u>หน่วยที่ 1</u> ควรเพิ่มสไลด์ประกอบเทปบันทึกเสียงในเรื่องแผนภาพเวนน์ ดังนี้

ภาพ	เสียง
 P = {1,2,3,4} Q = {2,3,6,7} R = {3,4,5,6}	จากแผนภาพเวนน์จะเห็นว่า วง P ล้อมรอบเลข 1,2,3,4 ฉะนั้นเซ็ต P ประกอบด้วยสมาชิก 1,2,3,4 ในทำนองเดียวกันวง Q ล้อมรอบเลข 2,3,6,7 ฉะนั้นเซ็ต Q ประกอบด้วยสมาชิก 2,3,6,7 และนอกจากนั้นวง R ล้อมรอบเลข 3,4,5,6 เซ็ต R ประกอบด้วยสมาชิก 3,4,5,6

ฯลฯ เหตุที่ต้องมีการปรับปรุง เพื่อจะเพิ่มตัวอย่างที่จะทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่องนี้มากขึ้น