หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "อันดับและอนุกรม" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และเพื่อส่งเสริมการนำบทเรียนแบบโปรแกรมไปใช้ให้แพร่หลายมากขึ้น

กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสตรีสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 100 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลได้แก่

1. บทเรียนแบบโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "อันดับและอนุกรม" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 190 กรอบ 347 คำตอบ

2. แบบสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม จำนวน 45 ข้อ ซึ่งมีความเชื่อมั่น 0.625 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

วิธีดำเนินการวิจัย

1. สร้างแบบสอบเพื่อทดสอบก่อน และหลังเรียนบทเรียน

2. วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบ และเลือกแบบสอบที่มีค่าความยากและอำนาจจำแนกพอเหมาะ

3. สร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "อันดับและอนุกรม" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

4. ทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้น โดยทดลอง 3 ขั้น คือ ขั้นหนึ่งต่อหนึ่ง 2 ครั้ง ขั้นกลุ่มเล็ก 1 ครั้ง และขั้นภาคสนาม 1 ครั้ง แล้วนำผลการทดลองภาคสนามมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ 90/90

5. วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบ หลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

6. วิเคราะห์หาความก้าวหน้าในการเรียน หลังการเรียนบทเรียนนี้โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนของการสอบก่อน และหลังเรียนบทเรียน

<u>สรุปผลการวิจัย</u>

1. แบบสอบก่อนนำไปใช้ในการวิจัย วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นได้ 0.625 และมีค่าความยากตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

2. บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 91.95/70.42 หมายความว่า นักเรียนทำบทเรียนได้ถูกต้องร้อยละ 91.95 และทำแบบสอบหลังการเรียนบทเรียนได้ถูกต้องร้อยละ 70.42 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 แล้วจะเห็นว่าบทเรียนนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวแรก แต่มีประสิทธิภาพไม่ถึงเกณฑ์มาตรฐาน 90 ตัวหลัง จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนจากแบบสอบก่อนและหลังการเรียนบทเรียน ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 แสดงว่าบทเรียนนี้ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น

3. วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบจากการทดลองภาคสนามอีกครั้งหนึ่ง มีค่าความเชื่อมั่น 0.74

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น เพื่อศึกษาดูว่าจะได้ผลตรงตามที่ทดลองนี้หรือไม่

2. ควรมีการทดลองเปรียบเทียบผล การใช้บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้กับการสอนแบบบรรยายตามปกติ

3. บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้ เป็นบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง ควรมีการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดสาขา และวิจัยหาประสิทธิภาพเช่นเดียวกับบทเรียนนี้

4. ควรมีการวิจัยว่า เมื่อใช้บทเรียนแบบโปรแกรมแล้ว นักเรียนมีทัศนคติต่อวิธีการเรียนการสอนแบบนี้อย่างไร

5. ควรมีการสร้าง และทดลองใช้บทเรียนแบบโปรแกรมในเนื้อหาอื่น ๆ นอกเหนือจากเรื่องนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำบทเรียนไปใช้

1. ผู้ที่จะนำบทเรียนไปใช้ ไม่ควรกำหนดให้ผู้เรียนเรียนบทเรียนในเวลาเท่า ๆ กัน เพราะผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถแตกต่างกัน

2. ผู้ที่จะนำบทเรียนนี้ไปใช้สอนจริง ควรแบ่งบทเรียนออกเป็นตอน ๆ และผู้สอนควรจะเน้นและอธิบายหลักเกณฑ์ที่สำคัญ ๆ หลังจากนักเรียนเรียนบทเรียนจบแล้ว

3. ก่อนนำบทเรียนไปใช้ ควรปรับปรุงกรอบที่ 10 ดังนี้คือ

กรอบที่ 10

กรอบเดิม

10. เซทของจำนวนเฉพาะ (prime number) _____ (เป็น / ไม่เป็น) อันดับ

ในกรอบนี้ นักเรียนส่วนมากก็ยังไม่เข้าใจว่าทำไม เซทของจำนวนเฉพาะจึงเป็นอันดับ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจแจ่มชัดขึ้น ควรเพิ่มเติมข้อความดังนี้

10.

เซทของจำนวนเฉพาะ (prime number) ที่เรียงตามลำดับ

_____ อันดับ

(เป็น / ไม่เป็น)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย