

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมีขั้นตอนการวิจัย และผลการวิจัย สรุปได้ ดังนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาคำดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนสำเร็จรูป ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง
5. เพื่อศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของบทเรียนหลังจากที่เรียนด้วยเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปผ่านไป 2 สัปดาห์

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองจันทน์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 อำเภอศรีวิไล จังหวัดหนองคาย จำนวน 4 ห้อง จำนวนนักเรียน 92 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนบ้านหนองจันทน์ อำเภอศรีวิไล จังหวัดหนองคาย จำนวน 30 คน ซึ่งได้มา โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มี 4 ชนิด

1. บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสัตว์มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 1 ชุด
4. แบบวัดความคงทนของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเองโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ขออนุญาตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อออกหนังสือขออนุญาต และขอความอนุเคราะห์ถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านหนองจันทน์ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาหนองคาย เขต 3 ในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ 2549 ถึง เดือน มีนาคม 2549
2. นำบทเรียนสำเร็จรูปที่ผ่านการประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแก้ไข แล้ว นำไปทดลองใช้ในการเรียนการสอนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปโดยมี ลำดับขั้นตอน ดังนี้
 - 2.1 เตรียมความพร้อมของนักเรียน ก่อนการทดลอง 1 วัน โดยให้ นักเรียนทราบบททดสอบและคำแนะนำในการใช้บทเรียนสำเร็จรูปก่อนที่จะปฏิบัติจริง
 - 2.2 ให้ผู้เรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการวิเคราะห์แล้วในบทเรียนสำเร็จรูป วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 ข้อ

- 2.3 ทำการทดลอง โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 ชุด ใช้เวลาในการทดลองจำนวน 14 ชั่วโมง
- 2.4 ทดสอบหลังเรียนทันทีเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ
- 2.5 ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนรู้หลังจากนักเรียนเรียนจากบทเรียนสำเร็จรูปครบทั้ง 7 ชุดแล้วทันที
- 2.6 นำผลการทดสอบทั้งสองครั้งมาตรวจให้คะแนน ถ้านักเรียนตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน และถ้าตอบผิดให้ 0 คะแนน แล้วนำมาหาค่าทางสถิติ
- 2.7 หาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ เกณฑ์ร้อยละ 80/80
- 2.8 หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนสำเร็จรูป วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 2.9 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนรู้จากบทเรียนสำเร็จรูป วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80
- 2.10 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 2.11 วิเคราะห์ความคงทนของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ประเมินคุณภาพของบทเรียนสำเร็จรูป โดยผู้เชี่ยวชาญ ใช้สถิติ ดังนี้
 - 1.1 หาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 - 1.2 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) ของบทเรียนสำเร็จรูปตามวิธีของ กู๊ดแมน, เฟรทเซอร์ และ ชไนเดอร์ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2546 : 170–171)

1.3 หาค่าความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปกับเกณฑ์ร้อยละ 80

1.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปโดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

1.5 วิเคราะห์ความคงทนของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป
สรุปผลการวิจัย

ผลจากการดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์ มีกระดุกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 86.77 / 87.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนบทเรียนสำเร็จรูป ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.63 แสดงว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังจากเรียนบทเรียนสำเร็จรูป ร้อยละ 63.00

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 87.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์มีกระดุกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปโดยรวม อยู่ในระดับมากที่ค่าเฉลี่ย 4.10

5. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีคะแนนความคงทนในการเรียนรู้สาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์มีกระดุกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 86.44 ไม่แตกต่างจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

อภิปรายผล

จากการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป สาระวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง สัตว์มีกระดุกสันหลัง ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ

1. จากการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง สัตว์มีกระดุกสันหลัง ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ

86.77/87.55 หมายความว่า บทเรียนสำเร็จรูป สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์จากกระบวนการเรียนรู้เฉลี่ยร้อยละ 87.55 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการทำแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยจะต้องผ่านเกณฑ์คะแนนที่ตั้งไว้ หากไม่ผ่านจะต้องศึกษาเนื้อหาใหม่และทำแบบฝึกหัดอีกครั้งจนกว่าจะผ่านเกณฑ์จึงทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนเสร็จแต่ละชุดเพื่อสะสมคะแนนแล้วจึงศึกษาเนื้อหาในชุดต่อไปได้ ผู้เรียนจึงเกิดการเรียนรู้ที่สูงและมีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ หรือประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปร้อยละ 63 แสดงว่าบทเรียนสำเร็จรูปที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับงานวิจัยของ (บุญชม ศรีสะอาด, 2541 : 79-84) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนเรื่องสัตว์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 41 คน

2. คำนีประสิทธิผลของบทเรียนสำเร็จรูป สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.63 หมายความว่า หลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปนักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 63 เพราะบทเรียนสำเร็จรูปเป็นสื่อที่ยืดหยุ่นได้ดี ทั้งรูปแบบและเนื้อหา กระตุ้นผู้เรียนให้มีความสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้นครูประหยัดเวลาในการสอนสามารถเอาเวลาที่เหลือไปช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนไม่ทันเพื่อน และบทเรียนสำเร็จรูปสามารถนำมาเรียนด้วยตนเองได้ตลอดเวลาตามความต้องการ และสามารถทำให้คะแนนเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับแนวคิดของ เมซิญู กิจระการ (2548 : 1-2)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 จะเห็นได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 87.55 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก บทเรียนสำเร็จรูปเหมาะสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์เพราะการโต้ตอบกับนักเรียนได้อย่างรวดเร็ว ผู้เรียนไม่สามารถแอบดูคำตอบหรือคำเฉลยได้จนกว่าผู้เรียนจะปฏิบัติกิจกรรมสำเร็จและบทเรียนยังให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ทำให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนทันที ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองให้มีมาตรฐานสูงขึ้นสอดคล้องกับแนวคิดของ (พิมพ์ใจ ภิวาสสุข, 2526 : 45)

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้น พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก เฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.10 เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปโดยอาศัยหลักการใช้ สิ่งเร้าเพื่อให้เกิดการตอบสนอง มีการเสริมแรงในขณะที่เรียน การนำเสนอเนื้อหาจะเป็นรูปภาพ ภาพการ์ตูนที่

เกี่ยวกับเนื้อหา และผู้เรียนสามารถทราบผลความก้าวหน้าของตนเองทันทีเมื่อตอบเสร็จ (Feedback) เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงความสามารถของตัวเองและการแก้ไขข้อบกพร่อง ประกอบกับการอ่านบ่อยๆ ทำให้เกิดความจำ และตอบคำถามได้ถูกต้องซึ่งสอดคล้องกับ แนวคิดของ (เผชญิ กิจระการ. 2548 : 7)

5. จากการทดสอบความคงทนของนักเรียนหลังจากที่เรียนด้วยบทเรียน สำเร็จรูป เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นพบว่าผู้เรียน มีคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ ไม่แตกต่างจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปมีความคงทนในการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านไป 2 สัปดาห์ พบว่าคะแนน เฉลี่ยเท่ากับ 86.44 ซึ่งลดลงร้อยละ 13.56 เมื่อเทียบกับตารางความจำที่เหลืออยู่กับตาราง ความจำที่สูง เมื่อพิจารณา คู่คะแนนมีคะแนนทดสอบหลังเรียน และคะแนนทดสอบหลัง เรียนผ่านไป 2 สัปดาห์แสดงว่า ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ สาเหตุเพราะการเรียนด้วย บทเรียนสำเร็จรูปสามารถฝึกทบทวนด้วยตัวเองได้บ่อยๆ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ เรื่องกฎแห่งการฝึกหัดของ ธอร์นได (Thorndike) ที่กล่าวว่า การฝึกหัดบ่อยๆ ย่อมทำให้เกิด การเรียนรู้ได้นานและคงทนถาวรและสอดคล้องกับแนวคิดของ (สุกานดา ส. มนัสทวีชัย. 2540 : 34) กล่าวว่า การเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปทำให้ผู้เรียนทราบผลย้อนกลับ ผู้เรียนจะ ทราบความก้าวหน้าของตนเอง ทำให้ทราบข้อบกพร่องของตนเอง และแก้ไขได้ทันทีจึงทำให้ ผู้เรียนจดจำแต่สิ่งที่ถูกต้องและจำได้นาน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปให้มีประสิทธิภาพและการนำไปใช้ ต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1.1 การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญ เช่นนักเทคโนโลยีการศึกษา นักวัดผลประเมินผลการศึกษาเพื่อหล่อหลอม แนวความคิด และนำมาพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

1.2 การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปควรเน้นการให้ความสำคัญของภาพ สี ตัวอักษรที่สามารถสื่อสารให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย และเร้าความสนใจ

1.3 บทเรียนสำเร็จรูปนี้มีประสิทธิภาพ 86.77/87.55 และผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 63 และมีความคงทนในการเรียนรู้ ดังนั้น กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องสัตว์มีกระดูกสันหลัง มีความเหมาะสมควรนำไปใช้กับนักเรียนในโรงเรียนและโรงเรียนอื่น ที่เรียนเรื่องเดียวกัน เพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง

2. ข้อเสนอแนะในการนำบทเรียนสำเร็จรูปไปใช้

2.1 ควรนำบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปใช้กับนักเรียน หรือผู้เรียนกลุ่มอื่นเพื่อคว่าบทเรียนสำเร็จรูปมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ หรือแตกต่างไปจากการทดลองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาแล้วหรือไม่

2.2 ควรสร้างบทเรียนสำเร็จรูปกับกลุ่มสาระอื่น เพื่อจะได้นำมาเป็นสื่อการเรียนการสอน และเพื่อส่งเสริมการจัดการศึกษากับกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ ต่อไป

2.3 ควรให้อิสระในการใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับนักเรียนให้มากเพื่อให้นักเรียนจะได้มีเวลาในการศึกษาบทเรียนให้ได้มากที่สุด

2.4 ในขณะที่นักเรียนใช้บทเรียนสำเร็จรูป ครูควรให้คำปรึกษาแนะนำในกรณีที่นักเรียนเกิดปัญหา เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียน และให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ