

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป
เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านน้ำริน

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2

ธีรสิทธิ์ ตาลป่า¹ นิศาชม กันทะรัฐ² ปิยกันต์ ไชยกันทา³ วรรณญา กัลยาประสิทธิ์⁴

และภาณุพัฒน์ ชัยวร⁵

¹โรงเรียนบ้านน้ำริน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2

^{2,3,4,5}หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่,

¹E-mail: theerasit401@gmail.com, ²E-mail: nisachom06@gmail.com, ³E-mail: mimgoodluck@gmail.com,

⁴E-mail: K.waranya@kawila-anukul.ac.th, ⁵E-mail: panupat_cha@gcmru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปในสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านน้ำริน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 ซึ่งได้มาโดยการเลือกสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร จำนวน 4 บทเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ แบบแผนการทดลองใช้แบบกลุ่มเดียว สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า

1. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.83/86.47 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ 80/80

2. ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนหลังการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนมีทักษะทางวิชาการที่ดีขึ้น ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่ดีขึ้น มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 68.00 และยังสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนได้พึ่งตนเองมากขึ้นในการเรียน

คำสำคัญ: บทเรียนสำเร็จรูป, การเปลี่ยนแปลงของสาร, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Development of Academic Achievement in science subjects
Using a Programmed Instruction on the change of substances
For education students studying in Grade 5 at Bannamrin School Chiang Mai
Primary Educational Service Area Office 2
Theerasit Talpa¹ Nisachom Guntaran² Piyakan Chaikanta³ Waranya Kanlayaprasai⁴
and Panupat Chaiworn⁵

^{1,2,3,4,5}Master of Science (Science Teaching) Chiang Mai Rajabhat University

¹E-mail: theerasit401@gmail.com, ²E-mail: nisachom06@gmail.com, ³E-mail: mimgoodluck@gmail.com,

⁴E-mail: K.waranya@kawila-anukul.ac.th, ⁵E-mail: panupat_cha@g.cmru.ac.th

ABSTRACT

The purpose of this study is to 1. To develop complete lesson plans in the topic changes in substances in order to meet the 80/80 standard criteria efficiently for the Science subject. 2. Development of Academic Achievement in Science, specifically in the topic changes in substances, by utilizing prepared lesson plans for fifth-grade students at Bannamrin School Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 2 sample group. The tools used to collect data are Programmed instruction on change of Substance, consisting of four lessons, and a multiple-choice test with ten questions are among the data-gathering instruments. The proposed experiment uses a single-group design. The terms mean percentage and standard deviation are used in statistical analysis. The following are the research findings:

1. Develop learning achievement by using pre-designed lessons on change of Substance; these lessons had an effectiveness rating of 85.83/86.47, above the predetermined standard of 80/80.
2. The development of academic achievement using modular lessons on "Changes in Substances" for Grade 5 students has shown that students' academic skills have improved. This has led to better academic performance in the subject, with an average achievement rate of 68.00%. Additionally, it has fostered a learning process that encourages students to become more self-reliant in their studies.

Keywords: Programmed Instruction, Change of Substance, Development of Academic Achievement

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีความสำคัญต่อสังคมแห่งการเรียนรู้ด้วยมีบทบาทสำคัญในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ศึกษาสิ่งที่อยู่รอบตัวซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในชีวิตประจำวัน ตลอดจนเทคโนโลยีที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงานล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์กับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ให้ความหมายของการศึกษา คือ กระบวนการเรียนรู้เพื่อความงอกงามของบุคคลโดยถ่ายทอดความรู้การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรมสร้างองค์ความรู้ที่เกิดจาก สภาพแวดล้อม สังคม การเรียนรู้ ให้บุคคลเรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนการสอนในชั้นเรียน

บทเรียนสำเร็จรูปเป็นสื่อการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมในการนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอน เพราะ บทเรียนสำเร็จรูปเปรียบเสมือนครูผู้สอนให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าทำกิจกรรมการเรียนรู้และประเมินผลด้วยตนเอง ซึ่งเป็น สื่อการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น โดยกำหนดเนื้อหาวัตถุประสงค์วิธีการสอนที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตาม ความสามารถ ความต้องการและความสนใจของนักเรียน (ญาณภัทร์ รักสาย, 2566)

ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านน้ำริน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 ได้วิเคราะห์และสังเกตจากการเรียนของนักเรียน พบว่า เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องการ เปลี่ยนแปลงของสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีเนื้อหาที่เข้าใจยาก เพราะจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าหน่วยการเรียนรู้ อื่น ดังนั้นผู้วิจัยจึงจัดทำบทเรียนสำเร็จรูปเพื่อช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ทบทวนเนื้อหา และค้นพบความจริง ต่าง ๆ ด้วยตนเอง และมีจุดประสงค์ของการวัดและประเมินก่อนเรียน-หลังเรียน การวัดและประเมินหลังเรียน เพื่อตรวจสอบ ความก้าวหน้าหรือพัฒนาการของผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ จากการเรียนรู้และการ ร่วมกิจกรรมของนักเรียน โดยเทียบกับผลการวัดและประเมินก่อนเรียน-หลังเรียน จะทำให้ได้ข้อมูลที่บ่งบอกถึงพัฒนาการ การเรียนรู้ของนักเรียน ในขณะเดียวกันยังสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครูด้วย ข้อมูลจากการวัดและ ประเมินก่อนเรียน-หลังเรียน จะเป็นประโยชน์แก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งนักเรียน ครูผู้สอน สถานศึกษา และผู้ปกครอง สามารถ นำข้อมูลดังกล่าวไปพัฒนานักเรียนให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่แตกย่อยมาจากมาตรฐานการเรียนรู้ และเป็นข้อมูลที่ใช้ ในการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียน

ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปการเปลี่ยนแปลงของสารมาจัดทำเป็นบทเรียนสำเร็จรูปทดลองใช้กับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านน้ำริน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 ได้รับการ แก่ใจโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปในการพัฒนาการเรียนของนักเรียนและครูผู้สอน มีการศึกษาหาวิธีปรับปรุงพัฒนาการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งความรู้และทักษะการคิด ความสนุกสนานเพลิดเพลินไปพร้อมๆกัน มีเทคนิค การสอนที่หลากหลาย ทำให้เกิดการเรียนรู้ เกิดความแม่นยำ จดจำง่าย และเข้าใจอย่างลึกซึ้ง จัดระบบเชื่อมโยงความคิดต่างๆ เข้าด้วยกัน รวมถึงการศึกษาหาแนวความคิดทั้งเก่าและใหม่นำมาแก้ปัญหา จึงพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชา วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านน้ำริน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปจะทำให้สามารถแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมาก ยิ่งขึ้น จึงเป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปในสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านน้ำริน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป
2. ประสิทธิภาพของสื่อการสอนที่ใช้มีค่าเฉลี่ยสูงทางสถิติ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

วิธีดำเนินการวิจัย

อธิบายขั้นตอนการวิจัย โดยกล่าวถึงวิธีดำเนินการวิจัยใน 4 ประเด็น ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านน้ำริน จังหวัดเชียงใหม่

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านน้ำริน จังหวัดเชียงใหม่ ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 13 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ฝึกปฏิบัติ จำนวน 4 บทเรียน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ การละลาย การเปลี่ยนแปลงทางเคมี และการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้ โดยในบทเรียนสำเร็จแต่ละบทเรียน ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ บัตรภาพ/สื่อการสอน ใบงาน

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประจำหน่วยการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

- แบบประเมินบทเรียนสำเร็จรูปวิชาวิทยาศาสตร์ และแบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนตลอดจนแบบบันทึกคะแนนรายบุคคลของนักเรียน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2566 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 13 คน ใช้เวลาในการดำเนินการ 15 ชั่วโมง ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีลำดับขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 10 ข้อ
2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบทเรียนสำเร็จรูป ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้
 - บทเรียนสำเร็จรูป ที่ 1 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (การเปลี่ยนสถานะ) จำนวน 4 ชั่วโมง
 - บทเรียนสำเร็จรูป ที่ 2 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (การละลาย) จำนวน 3 ชั่วโมง
 - บทเรียนสำเร็จรูป ที่ 2 การเปลี่ยนแปลงทางเคมี จำนวน 4 ชั่วโมง
 - บทเรียนสำเร็จรูป ที่ 2 การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้ จำนวน 4 ชั่วโมง

ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้บันทึกคะแนนการทำกิจกรรมและการทำทบทวนสำเร็จรูปไว้ทุกครั้ง

3. เมื่อดำเนินการจัดการสอนครบทุกบทเรียนสำเร็จรูปแล้ว ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิมกับก่อนเรียน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและร้อยละที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป
3. วิเคราะห์หาคะแนนเฉลี่ยและร้อยละที่ได้จากการประเมินการทำทบทวนสำเร็จรูประหว่างเรียน

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้รายงานได้ดำเนินการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปเสริมทักษะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังนี้

- 3.1 ศึกษาสภาพปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์
- 3.2 ศึกษาหลักสูตร ค้นคว้าข้อมูล คู่มือการจัดการเรียนรู้ หลักสูตร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เกี่ยวกับการจัดทำหน่วยการเรียนรู้
- 3.3 ศึกษาการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากเอกสารต่าง ๆ
- 3.4 ดำเนินการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4 ชุด
- 3.5 สร้างแบบประเมินบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยถามครอบคลุมองค์ประกอบของบทเรียนสำเร็จรูป 5 ด้านคือ จุดประสงค์ เนื้อหา รูปแบบ การใช้ภาษา และการวัดและประเมินผล

3.6 นำบทเรียนสำเร็จรูปพร้อมแบบประเมินที่สร้างขึ้นมา นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของบทเรียนสำเร็จรูป ความถูกต้องของภาษา ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำสื่อวัตกรรมการวัดผล ประเมินผล การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อบทเรียนสำเร็จรูปที่ใช้ในการเรียนการสอน พบว่าบทเรียนสำเร็จรูปที่ใช้ในการเรียนการสอนดังกล่าวนี้ใช้ได้

3.7 นำบทเรียนสำเร็จรูปประจำหน่วยการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 13 คน

ผลการวิจัย

รายงานการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปวิชาวิทยาศาสตร์ บทเรียนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ในแต่ละสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแต่ละบทเรียน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนกลุ่มเป้าหมาย
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80 ปรากฏผลดังนี้ คะแนนเฉลี่ย และร้อยละ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าบทเรียนสำเร็จรูปวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4 บทเรียน คิดเป็นร้อยละ 86.94 ดังนั้นบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้

บทเรียนสำเร็จรูป	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ
บทเรียนสำเร็จรูปที่ 1	10	8.68	86.8
บทเรียนสำเร็จรูปที่ 2	10	8.16	81.6
บทเรียนสำเร็จรูปที่ 3	10	8.97	89.7
บทเรียนสำเร็จรูปที่ 4	10	8.97	89.7
รวม	40	34.78	

ตารางที่ 2 วิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบบันทึกคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2566 พบว่าก่อนเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบเท่ากับ 4.84 คะแนน แต่หลังเรียนนักเรียนมีค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบเพิ่มขึ้นเท่ากับ 6.80 คะแนน ซึ่งสูงขึ้นจากเดิมถึงร้อยละ 19.60 เป็นคะแนนความก้าวหน้าที่สูงขึ้นอย่างยอดเยี่ยม

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	เฉลี่ย
	10	10	
1	5	6	5.5
2	6	8	7
3	5	6	5.5
4	4	7	5.5
5	5	6	5.5
6	6	7	6.5
7	4	7	5.5
8	5	7	6
9	6	9	7.5
10	4	5	4.5
11	6	8	7.5
12	5	6	5.5
13	2	6	4
เฉลี่ย	4.84	6.80	
ร้อยละ	48.40	68.00	

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของการทำบทเรียนสำเร็จรูปตามเกณฑ์ 80/80 พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 85.83/86.47 หมายความว่าบทเรียนสำเร็จรูปทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้เท่ากับ 85.83 และมีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้หรือประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป ในการเปลี่ยนแปลงผลการเรียนรู้ของนักเรียนเท่ากับร้อยละ 86.47 แสดงว่าแบบฝึกทักษะ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จำนวนนักเรียน	คะแนนบทเรียนสำเร็จรูป (E_1)	คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (E_2)		
	ค่าคะแนนเฉลี่ย (คะแนนเต็ม)	ร้อยละ	ค่าคะแนนเฉลี่ย (คะแนนเต็ม)	ร้อยละ
13 คน	85.83	85.83	86.47	86.47

สรุปผลและอภิปรายผล

สรุปผล

1. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.83/86.47 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ 80/80
2. ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนหลังการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนมีทักษะทางวิชาการที่ดีขึ้น ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาที่ดีขึ้น มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 68.00 และยังสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนได้พึ่งตนเองมากขึ้นในการเรียน

อภิปรายผล

จากการรายงานวิจัย ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นจำนวน 4 บทเรียนสำเร็จรูป มีประสิทธิภาพ 85.83/86.47 หมายถึงนักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสารทั้ง 4 บทเรียนสำเร็จรูป คิดเป็นร้อยละ 85.83 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการคิดวิเคราะห์และทักษะการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 86.47 แสดงว่าการจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป ที่ผู้รายงานได้ศึกษาวิธีการและขั้นตอนการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป ได้ผ่านการตรวจ แนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องและประเมินความถูกต้องเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ ผ่านการทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริงกับ กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งการทำบทเรียนสำเร็จรูปช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น จดจำความรู้ได้นานและคงทน รวมทั้งพัฒนาความรู้ทักษะและเจตคติด้านต่าง ๆ ของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น ผู้รายงานได้สร้างบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวทางการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มศึกษาตั้งแต่ปัญหาและความต้องการ วิเคราะห์เนื้อหาและทักษะที่เป็นปัญหาออกเป็นเนื้อหาย่อยแล้วดำเนินการสร้างตามหลักการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปที่

ดีสอดคล้องกับ สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550) กล่าวว่า บทเรียนสำเร็จรูปที่ดีควรคำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ความครอบคลุม ความสอดคล้องกับเนื้อหา รูปแบบน่าสนใจ และคำสั่งชัดเจน

2. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อาจเนื่องมาจาก

- บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นได้เรียนรู้ที่ละน้อยตามขั้นตอนที่ครูเตรียมการสอนมาแล้ว ทำให้นักเรียนมีกำลังใจที่จะเรียนรู้เนื้อหาใหม่ต่อไป

- การใช้บทเรียนสำเร็จรูปวิชาวิทยาศาสตร์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้ยึดหลักการสอนตามความต้องการของผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ตั้งแต่เริ่มฟัง อ่าน พูด และเขียน ตลอดถึงขั้นตรวจผลงานด้วยตนเอง นักเรียนเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ ใช้สื่อที่เป็นรูปธรรมมากกว่าสิ่งที่เป็นนามธรรมและประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง ทำงานร่วมกับเพื่อนเป็นกลุ่มเพื่อให้นักเรียนเข้าใจการเรียนรู้แบบประสบการณ์ เนื้อหาเหมาะสมกับความสามารถในการรับรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ทำให้นักเรียนเกิดความเพลิดเพลินสนุกสนาน มีความกระตือรือร้นที่จะเรียน เพราะการเรียนการสอนที่น่าสนใจ ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้หรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ความสามารถในการเรียนของนักเรียนด้วย หากเนื้อหาใดที่นักเรียนสนใจ นักเรียนจะเกิดความกระตือรือร้นการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น
2. ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ควรนำบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นไปใช้ประกอบการสอน เนื่องจากบทเรียนสำเร็จรูปนี้ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้
3. ในระหว่างดำเนินการจัดกิจกรรม ครูควรสังเกตพฤติกรรมนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ อาจจะไม่เข้าใจหรือเกิดการเรียนรู้ช้า หรือต้องการความช่วยเหลือ ครูควรใช้เทคนิคเสริมแรงกระตุ้นให้นักเรียนสนใจ หรืออธิบายให้เข้าใจชัดเจนอีกครั้ง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำบทเรียนสำเร็จรูปที่ผู้รายงานสร้างขึ้นชุดนี้ ไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนอื่น เพื่อจะได้ข้อสรุปผลการวิจัยที่กว้างขวางมากขึ้นและได้ข้อสรุปที่เป็นแน่ชัดว่าบทเรียนสำเร็จรูปนี้ประสบผลสำเร็จ
2. ควรมีการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปในวิชาวิทยาศาสตร์ เนื้อหาที่เข้าใจยาก หรือเนื้อหาที่เป็นปัญหาต่อการเรียนการสอนในกลุ่มทักษะวิทยาศาสตร์ในแต่ละระดับชั้น เพื่อนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ
3. ควรมีการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปวิชาวิทยาศาสตร์ในหน่วยการเรียนรู้อื่นหรือในระดับชั้นอื่นๆมาทำการวิจัยเปรียบเทียบเพื่อยืนยันผลการวิจัยครั้งนี้ให้อยู่ในระดับมาตรฐานยอมรับได้เพื่อสร้างเทคนิคการสอนใหม่ ๆ เพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2556). คู่มือหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ญาณภัทร์ รักสาย. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสัตว์และประเภทของสัตว์ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสมถวิล หัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วารสารปรัชญาดุสิตบัณฑิตทางสังคมศาสตร์, 2(3), 33.
- สุวิทย์ มูลคำ และ สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2550). การพัฒนาผลงานทางวิชาการสู่...การเลื่อนวิทยฐานะ (พิมพ์ครั้งที่ 1). อี เค บุคส์ กรุงเทพฯ.