

ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E)

The Effects of Using the Science Learning Activity Package for Prathomsuksa 5 Students Using 7E Learning Cycle

สุวรรณ ศรีทอง¹ สิริวรรณ จรัสรวีวัฒน์² วิมลรัตน์ จตุรานนท์³

Suwan Srithong¹, Sirawan Jatusraweevat² and Wimonrat Jatooranon³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบปกติ และ 2) ศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งได้จากการเลือกสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดเจตคติต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีกรณีสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน (t-test Independent)

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเจตคติของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนมีค่าเฉลี่ย 3.83 ซึ่งอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อชุดกิจกรรม

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา

²อาจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

³ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ABSTRACT

This research aims to compare the achievement of students in Prathomsuksa 5 learning with a set of the science learning activities based on the concept of learning cycle learning in 7 cycle (7E) the students' learning achievement in normal class and to study the attitudes of Prathomsuksa 5 students, continuing the science learning activities based on the concept of learning cycle learning in 7 cycle (7E) the sample of students in Prathomsuksa 5, 2 classrooms were selected at random from the group (cluster random sampling) group 1 was an experimental group that used activities organized by the science learning activities for students in Prathomsuksa 5 based on the concept of learning cycle learning in 7 cycle (7E) and the second group was the control group using normal learning management, the instruments used in the research were the science learning activities for students in Prathomsuksa 5 based on the concept of learning cycle learning in 7 cycle (7E) achievement measure series of activities and attitude towards learning science. Statistics used in data analysis were percentage, standard deviation the t-test is independent of two independent groups (t-test Independent).

The research found that: the science learning achievement of Prathomsuksa 5 students learning with a set of the science learning activities based on the concept of learning cycle learning in 7 cycle (7E) higher academic achievement of students using traditional statistical level of significance .05 Attitude of elementary Prathomsuksa 5 students to a set of the science learning activities based on the concept of learning cycle learning in 7 cycle (7E) the average score was 3.83 in the good level.

Keywords: leaning activity package of sciences, 7E leaning cycle, achievement for sciences learning, leaning activity package of sciences attitude

กุ่มิหลั้

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญในโลกปัจจุบันและขนาดตเพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตและในงานอาชีพต่างๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมากในทางกลับกันเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่จะให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 1) อีกทั้งวิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ มีทักษะสำคัญในการค้นหาความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจ

ในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลสร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 1)

ซึ่งการจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาเน้นให้ผู้เรียนทุกคนต้องเรียน เพื่อจะได้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหรืออิทธิพลของวิทยาศาสตร์ต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ (ไพฑูริย์ สุขศรีงาม, 2530, หน้า 2) การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด ครูผู้สอนและผู้จัดการศึกษาจะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากผู้นำ ผู้ถ่ายทอดความรู้ ส่งเสริมสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกปฏิบัติให้ทำได้คิดเป็นทำเป็น

เพื่อได้สัดส่วนที่สมดุลกันปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 3)

จากผลการประเมินคุณภาพทางการศึกษา พบว่าการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2556 และ 2557 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 37.46 และ 42.13 ซึ่งผลการทดสอบมีคะแนนเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่ไม่สูงมากนัก โดยปัจจัยที่ทำให้เด็กไทยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ต่ำอาจเนื่องมาจากพฤติกรรมการสอนของครู เพราะครูส่วนใหญ่ขาดความรู้ความเข้าใจ และทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (กรมวิชาการ, 2546, หน้า 6) เพื่อพัฒนาผู้เรียน และการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้นให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีชีวิตชีวา สื่อการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ครูผู้สอนทุกคนควรเลือกนำมาใช้เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งสื่อการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ คือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ได้มากกว่าการเรียนรู้แบบเดิม ทิศนา แชมมณี (2550, หน้า 7) ได้กล่าวถึงคุณค่าของชุดกิจกรรมว่าเป็นสื่อสำเร็จรูปที่มีความสำเร็จในตัวเอง โดยบูรณาการเนื้อหากิจกรรมให้สัมพันธ์กัน (จินตนา ไบกาชูยี, 2547, หน้า 29-30) เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามแนวทางการจัดการศึกษาในโรงเรียน ควรที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกคนเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ที่สามารถเรียนรู้ได้ตลอด ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาให้มีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองรูปแบบการสอนและเทคนิคการสอน พบว่า การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติวิทยาศาสตร์ คือ การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (Learning Cycle) ซึ่งเป็นยุทธวิธีในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางทำให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันและประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเมื่อคริสต์ศักราช 2003 Eisenkraft ได้พัฒนาจากรูปแบบวงจรการเรียนรู้แบบ 5 ขั้นตอน เป็น 7 ขั้นตอน Ebrahim (2004, p. 1232-A) ได้ทำการศึกษาผลทางการสอนแบบปฏิบัติกับการสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ที่มีต่อ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิชา วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้เรียนรู้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติ

จากการศึกษาสภาพปัญหา ความสำคัญ ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น (7E) ให้มีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น (7E) และเพื่อวัดเจตคติที่ดี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น (7E) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับนักเรียนต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น (7E) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนแบบปกติ
2. เพื่อศึกษาเจตคติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น (7E)

กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลชลบุรี อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 3 ห้องเรียน โดยนักเรียนทั้ง 3 ห้อง เป็นนักเรียนหลักสูตร Junior Program จำนวนนักเรียน 125 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลชลบุรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้องเรียน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน จำนวน 43 คน กลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling)

เครื่องมือและคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น (7E) ทั้งหมด 5 ชุด จำนวน 12 ชั่วโมง

ชุดที่ 1 แรงลัพธ์ของแรงสองแรง

ชุดที่ 2 ความดันอากาศ

ชุดที่ 3 ความดันของเหลว

ชุดที่ 4 แรงลอยตัว

ชุดที่ 5 แรงเสียดทาน

2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ แรงและการเคลื่อนที่

3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. แบบวัดเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น (7E)

5. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. เลือกนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาจำนวน 2 ห้องเรียน โดยการเลือกห้องเรียนด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) แบ่งเป็น กลุ่มที่ 1

กลุ่มทดลอง ซึ่งได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มที่ 2 กลุ่มควบคุม ซึ่งได้รับการสอนแบบปกติ

2. แนะนำขั้นตอนการทำกิจกรรมและบทบาทของนักเรียนในการจัดการเรียนการสอน

3. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ แรงและการเคลื่อนที่ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพปรับปรุงและแก้ไขแล้วกับกลุ่มควบคุมและกลุ่มตัวอย่าง

4. ดำเนินการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) กับกลุ่มทดลอง และการจัดการเรียนรู้แบบปกติกับกลุ่มควบคุม เป็นเวลา 12 ชั่วโมง

5. เมื่อสิ้นสุดการสอนตามกำหนดแล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ แรงและการเคลื่อนที่ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน และแบบวัดเจตคติต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กับกลุ่มตัวอย่าง

6. นำผลคะแนนที่ได้จากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดเจตคติต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ดังนี้

1. การหาค่าร้อยละ (Percentage)
2. การหาค่าเฉลี่ย (Mean)
3. การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
4. การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง
5. การหาประสิทธิภาพ E_1/E_2
6. การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่ม ที่อิสระต่อกัน (t-test Independent)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ดังนี้

1.1 ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75 ตัวแรก (E_1) ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) จำนวน 43 คน รวมเฉลี่ย 85.57

1.2 ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75 ตัวหลัง (E_2) ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) จำนวน 43 คน รวมเฉลี่ย 77.42

เมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อ 1.1 และ 1.2 แล้ว ปรากฏว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) มีประสิทธิภาพ 85.57/77.42

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ แล้วนำค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบมาเปรียบเทียบกันโดยใช้การทดสอบค่าทีกรณีสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เจตคติของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

เจตคติของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามวัดเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า เจตคติของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.44 และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด คือ ระดับดี

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เจตคติของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนมีค่าเฉลี่ย 3.83 ซึ่งอยู่ในระดับดี

อภิปรายผล

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 88.09/80.51 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีการเตรียมทางวิชาการโดยได้มีการศึกษาเนื้อหา ก่อนที่จะนำมาสร้างอย่างละเอียดมีการกำหนดเรื่องที่จะนำมาสร้างพร้อมกับการกำหนดวัตถุประสงค์ ได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในส่วนที่เป็นเนื้อหา การใช้ภาษากิจกรรมต่างๆ ที่จัดไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ มีการเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง เนื้อหาในชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีสื่อที่ชัดเจน และมีความละเอียดทำให้ผู้เรียนมองเห็นเป็นรูปธรรมมาก ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของจอห์น ดิวอี้ ที่กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดได้ดีต้องเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการปฏิบัติ และสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางเซวี่ปัญญา (ทิตนา แชมมณี, 2550, หน้า 66)

และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จิรา จันทเปรมจิตต์ (2543) ได้สร้างชุดกิจกรรมเรื่องชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.67/88.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้และสอดคล้องกับสมถวิล ชัดเกล้า (2546) ได้ศึกษาสร้างชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.33/83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อน ที่ ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความสำคัญในการถ่ายโอนการเรียนรู้และการตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียน ให้สามารถจัดกิจกรรมที่เหมาะสมให้กับผู้เรียนได้ อีกทั้งยังเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถและใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผ่านการทำกิจกรรมทดลอง ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากผู้เรียนจะต้องลงมือปฏิบัติจริง มีการวางแผน สรุป และอภิปรายผลร่วมกัน ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาและสามารถสรุปเป็นความรู้ของตนเองได้ และสอดคล้องกับ ณัฐมน เดชมา (2555) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสารและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ด้วยการจัดการเรียนรู้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน (7E) ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ พบว่า การใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน (7E) ช่วยทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในด้านความเข้าใจมากที่สุด รองลงมาคือการนำไปใช้ และการวิเคราะห์ตามลำดับ ซึ่งนักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนในด้านความเข้าใจในเรื่องการจัดกลุ่มสารตามลักษณะเนื้อสารมากที่สุด นักเรียนมีพฤติกรรมการนำไปใช้ เรื่องพลังงานกับการละลาย และปัจจัยที่มีผลต่อการละลายมากที่สุด และนักเรียนมีพฤติกรรมการวิเคราะห์ เรื่องการตรวจสอบความเป็นกรดและเบสของสารละลายมากที่สุด

3. เจตคติของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนมีค่าเฉลี่ย 3.83 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด คือ ระดับดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง การช่วยเหลือซึ่งและกันในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นนำไปสู่การกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความเพียรพยายามเกิดความอยากรู้อยากเห็น ความใจกว้างเต็มใจรับฟังความคิดเห็นใหม่ๆ ไม่ยึดมั่นความคิดของตนเองฝ่ายเดียว ยอมรับพิจารณาข้อมูลหรือความคิดเห็นที่ยังสรุปไม่ได้ และพร้อมที่จะหาข้อมูลเพิ่มเติมเพิ่มเติม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐมน เดชมา (2555) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสารและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน (7E) ร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2546). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

จินตนา ไบกาซุณี. (2547). *หลักเกณฑ์ในการจัดทำหนังสืออ่านเพิ่มเติม ใน เอกสารประกอบการประชุมการจัดทำหนังสืออ่านเพิ่มเติม*. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการ.

จิรา จันทเปรมจิตต์. (2543). *ชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน (7E) ครูผู้สอนควรทำการประเมินผลและแนะนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียน เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างลุล่วง

2. การจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน ครูควรเน้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ส่งเสริมให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น และสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้เหมาะสมต่อการทำกิจกรรม

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้เวลาการจัดกิจกรรมค่อนข้างมาก ควรให้มีความยืดหยุ่นเรื่องเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมได้บ้างตามความเหมาะสม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษากิจกรรมด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน (7E) ที่มีผลต่อการเรียนรู้ การวิเคราะห์ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นต้น

2. ควรมีการจัดกิจกรรมด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน (7E) เทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆ

- ณัฐมน เดชมา. (2555). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารและสมบัติของสารและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน (7E). วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทีศนา แคมมณี. (2550). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูริย์ สุขศรีงาม. (2530, กรกฎาคม-ธันวาคม). แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์. *วารสารวิจัย และพัฒนาการเรียนการสอน*, 2(2), 2.
- สกุณ มุลแสดง. (2554). *สัมมนาการสอนวิทยาศาสตร์ Seminar in science teaching*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สมถวิล ชัดเถลา. (2546). การสร้างชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2556). *คู่มือการจัดสอบ O-NET สำหรับศูนย์สอบ 2556*. กรุงเทพฯ: สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).
- Ebrahim, Ali. (2004). The Effects of Traditional Learning and a Learning Cycle Inquiry Strategy on Students' Science Achievement and Attitude Toward Elementary Science (Kuwait). *Dissertation Abstracts International*, 65(4), 1232-A.
- Eisenkraft, Arthur. (2003). Expanding the 5E Model. *Science Education*, 5(6), 57-59.