



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ
ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*

THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIEVEMENT IN SCIENCE ON SOLAR
SYSTEM WITH ACTIVE LEARNING ACTIVITY PACKAGES FOR GRADE 4 STUDENT

¹ฐิตภัทร์ จรัสแสงวีรชัย Thitaphat Jarassangwerachai, ²เชษฐ ศิริสวัสดิ์ Chade Sirisawat,

³เมธี ธรรมวัฒนา Maytee Thamwattana

^{1,2,3}มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University, Thailand

Corresponding Author E-mail: Chree_19@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่องระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ ของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ จำนวน 2) แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ จำนวน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน มีสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่องระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 84.33/82.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐาน 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ มีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจ, การเรียนรู้เชิงรุก, ระบบสุริยะ



Abstract

The purpose of this research was 1) to development of learning achievement in Science on solar system with active learning activity packages for grade 4 student according to the standard criterion of 80/80. 2) to study learning seores between pretes and posttest of learning achievement in Science on solar system with active learning activity packages. 3) to study the students 'satisfaction towards learning of learning achievement in Science on solar system with active learning activity packages for grade 4 student. The samples consisted of 30 students who were selected by Cluster random sampling. The research instruments were; 1) learning achievement in Science on solar system with active learning activity packages for grade 4. 2) 3 lesson plans with using learning achievement in Science on solar system with active learning activity events of instruction. 3) learning achievement test. The statistics used for data analysis were means, standard deviation. 4) The level of students 'satisfaction towards the development of learning achievement in Science on solar system with active learning activity packages for grade 4 student, and t-test dependent. The results of this research were as follows: 1) The development of learning achievement in Science on solar system with active learning activity packages for grade 4 student has an efficiency (E1/E2) level of 84.6/80.6 which met the set standard criterion. 2) The posttest score of learning was significantly higher than the pretest score at the .05 level of significance. 3) The level of students 'satisfaction towards the development of learning achievement in Science on solar system with active learning activity packages for grade 4 student was rated at high level.

Keywords: Learning Achievement, Satisfaction, Active learning, Solar system

บทนำ

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับโดยทั่วกันว่าในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าไปสู่เศรษฐกิจและสังคมฐานความรู้ (Knowledge-based Economy) ปัจจัยหนึ่งที่สำคัญอย่างยิ่งคือการมีรากฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เข้มแข็ง ทำให้ประเทศมีขีดความสามารถต่อการปรับตัวทางการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของยุคโลกาภิวัตน์ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2544) วิทยาศาสตร์จึงเป็นส่วนสำคัญของการศึกษาและการเรียนรู้ ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้เรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นพร้อมทั้งนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลและมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

การจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสิ่งเร้าที่ให้นักเรียนเกิดความสนใจและนักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามความแตกต่างระหว่างบุคคลช่วยสร้างความพร้อมให้กับครูผู้สอน เพราะได้เตรียมเนื้อหา กิจกรรมและสื่อการเรียนการสอนอย่างแท้จริง (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2550) ได้กล่าวว่าชุดกิจกรรมไม่ว่าจะเป็นประเภทใดก็ตามจะช่วยเพิ่มความรู้ในด้านต่างๆ ช่วยเร้ากระตุ้นความสนใจผู้เรียนเนื่องจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นชุดสื่อประสมที่มีกิจกรรมและสื่อที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการ



เรียนอย่างเต็มที่จึงทำให้ผู้เรียนสนใจในเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น โดยชุดกิจกรรมเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองส่งผลให้ผู้เรียนมีบทบาททางการเรียนมากขึ้น ซึ่งผู้เรียนจะดำเนินการเรียนจากคำแนะนำที่อยู่ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอน โดยมีครูเป็นผู้แนะนำ ถ้ามีชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อวัยการเรียนรู้จะทำให้พัฒนาการของนักเรียนเป็นไปอย่างมีระบบ และสามารถสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนได้ และยังช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นจากการศึกษาผลการวิจัยของสุวธิดา ล้านสา (2558) พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและนักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีพื้นฐานจากทฤษฎี การสร้างความรู้หรือทฤษฎีสรณนิยม (Constructivism) ที่เน้นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญที่สุดในกระบวนการจัดการเรียนรู้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์ การรวบรวมข้อมูล และสรุปความเห็น โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายที่น่าสนใจซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมของตน และเชื่อมโยงองค์ความรู้ใหม่จากการมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อสร้างความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้เชิงรุกเป็นการนำเอาวิธีการจัดการเรียนรู้และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายมาใช้วางแผนการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถกระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ การค้นหา ความรู้ การแลกเปลี่ยนความคิด การเสนอความคิด และการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียนให้มากขึ้น (สุคนธ์ สนิธพานนท์, 2552) ซึ่งสามารถส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอนได้เป็นอย่างดี การจัดการเรียนรู้เชิงรุกนั้นผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง) ด้วยความกระตือรือร้น เช่น ได้คิดเป็นกระบวนการและขั้นตอน และได้มีการค้นคว้า และได้ใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ ทำให้เกิดการ เรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างแท้จริง

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ Inquiry Cycles (5 E's) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ซึ่งกล่าวไว้ว่าเป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้น เสาะหาสำรวจตรวจสอบและค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมายจึงจะสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเองและเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนานสามารถนำมาใช้ได้เมื่อมีสถานการณ์ใดๆ มาเผชิญหน้า (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546) ซึ่งการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active Learning) ทำให้ผู้เรียนสามารถรักษาผลการเรียนรู้ให้อยู่คงทนได้มากและนานกว่ากระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายรับความรู้ (Passive Learning) เพราะกระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning สอดคล้องกับการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำ โดยสามารถเก็บและจำสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ผู้สอน สิ่งแวดล้อม การเรียนรู้ที่ได้ผ่านการปฏิบัติจริง จะสามารถเก็บความจำในระบบความจำระยะยาว (Long Term Memory) ทำให้ผลการเรียนรู้อยู่คงอยู่ได้ในปริมาณที่มากกว่าระยะยาวกว่าการสอนแบบให้นักเรียนท่องจำ

จากการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ที่ผ่านมาได้พบปัญหานักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ยากต่อการทำความเข้าใจของผู้เรียน เมื่อศึกษาถึงสาเหตุพบว่ามาจากการใช้สื่อและวิธีการสอนที่ไม่เหมาะสม (ศิริพันธุ์ ศิริพันธุ์, 2554) จึงได้ศึกษาหาแนวทางแก้ไขและพิจารณาแล้วว่า การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกน่าจะเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้จะทำให้ให้นักเรียนฝึกกระบวนการคิด



และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคลและยังทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีประสิทธิภาพสูงขึ้นอีกด้วย

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E's) มาผสมผสานร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ดีขึ้นและให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา นอกจากนี้ นักเรียนยังสามารถนำไปศึกษาด้วยตนเองโดยไม่จำเป็นต้องมีครูผู้สอนก็ได้ที่สำคัญนักเรียนยังสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองมากยิ่งขึ้นและเมื่อนักเรียนแก้ปัญหาเป็น คิดเป็นด้วยตนเองทำให้นักเรียนติดเป็นนิสัยและจะสามารถแก้ปัญหาสถานการณ์อื่นๆ ได้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่องระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มตัวอย่างเดียว ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One-group Pretest-posttest Design) โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 1) ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลอินทปัญญา วัดใหญ่อินทาราม ปีการศึกษา 2564 จำนวน 4 ห้อง จำนวน 145 คน โดยการจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถ 2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลอินทปัญญา วัดใหญ่อินทาราม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) แล้วนำมาจับสลากได้ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 30 คน จำนวน 1 ห้องเรียน
2. ตัวแปรที่ศึกษา 1) ตัวแปรต้น (Independent variable) คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2) ตัวแปรตาม (Dependent variable) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ
3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ วิจัยคือเรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 แผน ประกอบไปด้วยได้แก่ 1) องค์ประกอบของระบบสุริยะ 2) โลก ดวงจันทร์ และดวงอาทิตย์ และ 3) ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ
4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ใช้เวลารวมทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการวิจัยด้วยตนเอง โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4



5. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

5.1 ผู้วิจัยได้แนะนำขั้นตอนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้แก่ผู้เรียน

5.2 ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว

5.3 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 เรื่อง จำนวนทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง

5.4 เมื่อผู้เรียนเรียนครบทั้ง 3 เรื่อง แล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการจัดกิจกรรม ซึ่งเป็นฉบับเดียวกันที่ทดสอบก่อนเรียน จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากการสอบมาวิเคราะห์หาข้อมูลทางสถิติ

5.5 ให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

6.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย 1) องค์ประกอบของระบบสุริยะ 2) โลก ดวงจันทร์ และดวงอาทิตย์ และ 3) ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ

6.2 แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 แผน รวม 10 ชั่วโมง

6.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.23 – 0.80 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.27 – 0.30 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83

6.4 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ระบบสุริยะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบบประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

7.1 ทดสอบแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อศึกษาพื้นฐานความรู้เดิม

7.2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย 1) องค์ประกอบของระบบสุริยะ 2) โลก ดวงจันทร์ และดวงอาทิตย์ 3) ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 ชั่วโมง

7.3 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องระบบสุริยะ หลังใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิม

7.4 กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่องระบบสุริยะ



8. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

8.1 สถิติเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1) หาค่าความสอดคล้องในองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 3) หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 4) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สูตร KR – 20 ของ Kuder – Richardson formula

8.2 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test)

9. การวิเคราะห์ข้อมูล

9.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) และการทดสอบค่าที t – test (dependent) ระหว่างคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

9.2 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้และการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.)

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่องระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ลำดับ	คะแนนระหว่างเรียน (คะแนน 30 คะแนน)				คะแนนสอบหลังเรียน
	1	2	3	รวม (30)	20
1	10	10	8	28	17
2	8	9	8	25	18
3	8	9	10	27	18
4	8	8	9	25	19
5	5	10	7	22	18
6	10	10	10	30	20



7	10	9	10	29	19
8	5	5	9	19	14
9	5	10	7	22	17
10	7	10	10	27	20
11	10	8	8	26	18
12	10	10	10	30	17
13	7	10	7	24	17
14	9	9	9	27	18
15	9	8	5	22	17
16	10	10	9	29	18
17	10	10	7	27	18
18	9	10	7	26	18
19	9	8	6	23	15
20	8	10	8	26	15
21	7	9	9	25	18
22	8	10	7	25	17
23	8	10	8	26	16
24	5	10	8	23	14
25	8	8	6	22	18
26	10	10	8	28	16
27	5	9	9	23	16
28	8	9	9	26	17
29	5	10	7	22	16
30	9	9	7	25	15
รวม	240	277	242	759	494
$\bar{x}$	8	9.23	8.06	25.45	16.58
ร้อยละ	80	92.33	80.66	84.33	82.23
E1	84.33		E2		82.33

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่ามีประสิทธิภาพ 84.33/82.33 โดยมีค่าร้อยละคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนหรือประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E1) เท่ากับ 84.33 และค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน หรือประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 82.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนด

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก



ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยผลการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปรากฏผลดังในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) และการทดสอบค่าที่ t – test (dependent) ระหว่างคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน

คะแนนได้จาก	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	t	p
การทดสอบหลังเรียน (Post-test)	30	20	15.97	1.47	14.32*	.000
การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)	30	20	11.13	1.89		

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยผลการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเฉลี่ย 15.97 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.47 และมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียน 11.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.89 ซึ่งจะเห็นได้ว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับความพึงพอใจ ดังในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	กิจกรรมการเรียนรู้ใช้เทคโนโลยีที่มีความแปลกใหม่	4.77	0.43	มากที่สุด
2	กิจกรรมการเรียนรู้ มีความน่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ	4.63	0.42	มากที่สุด
3	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง	4.57	0.42	มากที่สุด
4	กิจกรรมการเรียนรู้มีความสนุก ทำให้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง	4.67	0.42	มากที่สุด
5	กิจกรรมการเรียนรู้สามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจน	4.63	0.42	มากที่สุด
6	กิจกรรมการเรียนรู้มีการใช้รูปภาพ	4.57	0.42	มากที่สุด
7	วิดีโอและกราฟิก ช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันตลอดเวลา	4.67	0.43	มากที่สุด
8	กิจกรรมการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.67	0.43	มากที่สุด



9	นักเรียนอยากให้มีบทเรียนในกิจกรรมการเรียนรู้อื่น ๆ	4.87	0.44	มากที่สุด
10	เนื้อหามีความน่าสนใจและเข้าใจง่าย	4.67	0.43	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม		4.67	0.43	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจโดยเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 4.67 และ SD = 0.43) อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย ผลการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบประเด็นซึ่งสามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การศึกษาประสิทธิภาพของด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 84.33 / 82.33 โดยมีค่าร้อยละคะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนหรือประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E1) เท่ากับ 84.33 และค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน หรือประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 82.33 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยบทเรียนมีสีสันและรูปแบบที่น่าสนใจ เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน บทเรียนมีลักษณะเหมือนเกม มีความเข้าใจ สร้างสรรค์และสามารถดึงดูดความสนใจในการเรียนรู้เนื้อหาในแต่ละบทเรียนได้อย่างไม่น่าเบื่อ มีภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว เสียง สีสันเพื่อดึงดูดความสนใจทำให้นักเรียน เกิดความอยากเรียนรู้และสนุกไปกับบทเรียน (สุระ บรรจงจิตร, 2551) นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นการเรียนเพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมให้ผู้เรียนมีบทบาทหลักในการที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยหลักการของวิทยาศาสตร์การรู้คิด ในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับธรรมชาติของการทำงานของสมอง ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความตื่นตัวและกระตือรือร้นด้านความรู้คิด (Cognitively Active) มากกว่าการฟังผู้สอนในห้องเรียนและการท่องจำ ทำให้ได้การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูง และยังเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงาน ประกอบไปด้วย 4 ขั้น ดังนี้ 1) ขั้นสนใจและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เป็นการเตรียมความพร้อมนักเรียนโดยการสร้างแรงจูงใจในการเรียนด้วยกิจกรรมที่น่าสนใจ ท้าทายความรู้ความสามารถและกระตุ้นความคิด เพื่อให้นักเรียนสนใจและมีส่วนร่วมในการเรียน หลังจากนั้นครูผู้สอนจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้รับความรู้ข้อมูล แนวคิด ทฤษฎี หลักการหรือข้อสรุปต่างๆ เพื่อเป็นต้นทุนในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ 2) ขั้นสร้างประสบการณ์ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้นักเรียนได้ คิววิเคราะห์ สังเคราะห์สร้างมวลประสบการณ์ ข้อมูล หรือความเห็น และลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองอย่างอิสระในการค้นหาคำตอบ เพื่อเป็นการฝึกทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และเป็นการเปิดโอกาสให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน และ นักเรียนกับครูผู้สอน เป็นกระบวนการสร้างบรรยากาศในการเรียนที่ผ่อนคลาย และทำให้นักเรียนกล้าคิดกล้าแสดงความคิดเห็นอย่างถูกต้องเหมาะสม ซึ่งครูผู้สอนจะเป็นผู้คอยให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือ 3) ขั้นสรุปและสะท้อนความรู้ เป็นขั้นตอนที่นักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดที่ได้จากการศึกษา โดยนำเสนอผลที่ได้จากการลงมือทำในรูปแบบต่างๆ ได้แลกเปลี่ยนความคิด กับเพื่อนร่วมชั้นเรียนและครูผู้สอนสรุปความคิดรวบยอดในเรื่องดังกล่าวเพื่อความเข้าใจที่ถูกต้อง และ 4) ขั้น



ประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นขั้นตอนที่ครูจัดกิจกรรมส่งเสริมการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่เพื่อขยายความรู้ให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้นและสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนั้น ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านคุณภาพสื่อ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ทั้งในด้านเนื้อหา ภาษา และกิจกรรมต่างๆ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งนักเรียนแต่ละคนมีความสามารถแตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน เนื่องจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง นักเรียนสามารถศึกษา ค้นคว้า ทบทวนและลงมือปฏิบัติตามได้จริง ผู้เรียนจึงมีอิสระในการเรียนและการใช้งานได้มากขึ้น บทเรียนมีสีสันและรูปแบบที่น่าสนใจ เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน บทเรียนมีลักษณะเหมือนเกม มีความ เข้าใจ สร้างสรรค์และสามารถดึงดูดความสนใจในการเรียนรู้ เนื้อหาในแต่ละบทเรียนได้อย่างไม่น่าเบื่อ และรวบรวมเนื้อหาในบทเรียนไว้ครบถ้วน มีภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว เสียง สีสันเพื่อดึงดูดความสนใจทำให้นักเรียน (ทิตินา แคมมณี, 2545) เกิดความอยากเรียนรู้ และสนุกไปกับบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวรเชษฐ์ บุญยง (2554) ได้ศึกษาการพัฒนาความเข้าใจ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุในระบบสุริยะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดกิจกรรมเทคนิคการสอนเชิงรุกที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ATLAS) พบว่า 1) นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเทคนิคการสอนเชิงรุกที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ATLAS) มีความเข้าใจใน เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุในระบบสุริยะ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรายชั้น อยู่ในระดับสูง (high gain) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.85

นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นการเรียนที่เน้นความมีส่วนร่วมและบทบาทในการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ผู้เรียนมีบทบาทหลักในการที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยหลักการของวิทยาศาสตร์การรู้คิดในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับธรรมชาติของการทำงานของสมองที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความตื่นตัวและกระตือรือร้นด้านความรู้คิด (Cognitively Active) มากกว่าการฟังผู้สอนในห้องเรียนและการท่องจำ ทำให้ได้การเรียนรู้ที่มีประสิทธิผลสูง และยังเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน เมื่อนำมารวมกับการเรียนรู้แบบโครงงานทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องนอกห้องเรียน ผู้สอนใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น ทำไมผู้เรียนจึงสนใจอยากเรียนเรื่องนี้ (แนวคิด/แรงจูงใจ) ผู้เรียนสนใจเกี่ยวกับอะไรบ้าง (กำหนดเนื้อหา) ผู้เรียนอยากเรียนรู้เรื่องนี้เพื่ออะไร (กำหนดจุดประสงค์) ผู้เรียนจะอย่างไรจึงจะเรียนรู้ได้ในเรื่องนี้ (กำหนดวิธีศึกษา/กิจกรรม) ผู้เรียนจะใช้เครื่องมืออะไรบ้างในการศึกษาครั้งนี้ (กำหนดสื่ออุปกรณ์) ผู้เรียนจะไปศึกษาที่ใดบ้าง (กำหนดแหล่งความรู้ แหล่งข้อมูล) ผลที่ผู้เรียนคาดว่าจะได้รับคืออะไรบ้าง (สรุปความรู้/สมมติฐาน) ผู้เรียนจะอย่างไรจึงจะรู้ว่าผลงานของผู้เรียนดีหรือไม่ดีอย่างไรจะให้ใครเป็นผู้ประเมิน (กำหนดการวัดและประเมินผล) ผู้เรียนจะเผยแพร่ผลงานให้ผู้อื่นรู้ได้อย่างไร (นำเสนอผลงาน และรายงาน)

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานจะช่วยให้ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น



3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการเรียนรู้ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ มีความพึงพอใจโดยเฉลี่ย อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ผลการศึกษาดังกล่าวอาจจะมีสาเหตุมาจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ ทำงานร่วมกันและมีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และรู้สึกสนุกกับการเรียนและการทำงาน ทำให้นักเรียนมีความ เข้าใจเนื้อหามากขึ้น เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนการสอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดและ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยให้เหตุผลซึ่งกันและกัน ส่งผลให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองได้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีการชื่นชมในผลงานและการตอบคำถามซึ่งทำให้นักเรียนมีกำลังใจในการเรียนเพื่อให้ได้คะแนน มากๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุวรรณโณ ยอดเทพ (2562) ที่ทำการวิจัยเรื่องผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อ การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ แบบ 5 Es นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนการเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยการสอนแบบการ สืบเสาะหาความรู้แบบ 5 Es อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.12 อยู่ในระดับ มาก

จากการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ด้วยชุด กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพสูง แสดงว่า ผลการเรียนรู้ด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถใช งานได้ดีและมีประสิทธิภาพกับเนื้อหาบทเรียนที่เป็นทฤษฎีหรือบทเรียนที่มีลักษณะเป็นความรู้ความจำ ซึ่งสรุป ได้ว่าการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ สามารถ นำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนได้จริงและมีประสิทธิภาพ

องค์ความรู้การวิจัย

องค์ความรู้การวิจัยครั้งนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ระบบสุริยะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ Inquiry Cycles (5E's) ในการสร้างชุดกิจกรรมการ เรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ระบบสุริยะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้ 1) การสร้างความ สนใจ (Engagement) 2) การสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4) การขยายความรู้ (Elaboration) 5) การประเมินผล (Evaluation)

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ระบบสุริยะ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 มีขั้นตอนการดำเนินการจัดการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้ 1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน คือการเริ่มต้นด้วย การตั้งคำถามหรือกำหนดประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาขึ้นมาถามนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมและตรวจดูพื้น ฐานความรู้เดิมของผู้เรียน 2) ขั้นสอน ครูใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ระบบสุริยะ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน โดยให้นักเรียนได้มีการใช้ชุดกิจกรรมการ

เรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ระบบสุริยะ ในการเรียนรู้ และคลิปวิดีโอควบคู่ไปกับการอธิบายของครู ทำให้นักเรียนตื่นตาตื่นใจ มีความสนใจ มีสมาธิจดจ่ออยู่กับบทเรียน นอกจากนี้ยังมีเมนูให้นักเรียนสามารถเข้าไปค้นคว้าข้อมูลทำให้นักเรียนรู้สึกมีส่วนร่วมไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนอย่างเข้มข้น 3) ขั้นสรุปบทเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย และสรุปสาระสำคัญในเรื่องที่เรียน สรุปดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ระบบสุริยะ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จากภาพที่ 1 อธิบายได้ดังนี้

จากผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ระบบสุริยะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผลการศึกษาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ จำนวน 3 แผน ได้แก่ ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 คือ 84.33/82.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้ ผลการเปรียบเทียบคะแนนการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ มีความพึงพอใจโดยเฉลี่ย อยู่ในระดับพึงพอใจมาก



ซึ่งแสดงให้เห็นว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่องระบบสุริยะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมใฝ่รู้ใฝ่เรียนได้อีกด้วย

ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่องระบบสุริยะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พัฒนาระบบการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมใฝ่รู้ใฝ่เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่องระบบสุริยะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนได้จริงและมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างดี ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำให้นักเรียนสนุกสนานไปกับการทำกิจกรรมจนลืมเวลาที่ครูให้ในการทำกิจกรรม ดังนั้น ครูควรเน้นย้ำเรื่องเวลากับนักเรียน และควรศึกษาขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และนำไปใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนอย่างต่อเนื่อง

1.2 การดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานในช่วงแผนที่ 2 และแผนที่ 3 พบว่า นักเรียนแต่ละคนอาจประสบปัญหาในการเรียงลำดับกระบวนการออกแบบและวิธีคิดในการแก้ปัญหาในแต่ละสถานการณ์ได้ไม่ถูกต้องครูควรแสดงตัวอย่างการเรียงลำดับความคิดและเรียบเรียงสถานการณ์ว่าควรทำอะไรก่อนหลังให้นักเรียนได้เรียนรู้ และทำความเข้าใจเพิ่มเติมอย่างละเอียด เพื่อให้นักเรียนสามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 การหาค่าคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยควรนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ได้อยู่ในโรงเรียนเดียวกันกับนักเรียนกลุ่มทดลอง เพื่อลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองนำข้อสอบไปบอกกับนักเรียนกลุ่มทดลอง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากการวิจัยด้านความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในเรื่อง กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง พบว่ามีค่าความพึงพอใจน้อยที่สุด ดังนั้นควรมีการศึกษาถึงสาเหตุว่าเป็นเพราะอะไร

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยในการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ในแบบออนไลน์ด้วย หรือทำอย่างไรให้การเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกภายในห้องเรียนมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับการเรียนการสอน หรือตอบโจทย์ต่อเนื้อหาที่เป็นการปฏิบัติได้มากกว่านี้



เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2550). **ประมวลสาระชุดวิชาการจัดการงานเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (หน่วยที่ 1 แนวคิดการจัดการงานเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)**. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ทิตินา แคมมณี. (2545). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรเชษฐ์ บุญยัง. (2554). **การพัฒนาความเข้าใจ เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุในระบบสุริยะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ชุดกิจกรรมเทคนิคการสอนเชิงรุกที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ATLAS)**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- ศิริพันธุ์ ศิริพันธุ์. (2554). **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : วิธีการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก**. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์. 3(1). 104-112.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). **งานและผลงาน**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2544). **ชีวสารสนเทศศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2552). **การจัดกระบวนการเรียนรู้: เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. กรุงเทพมหานคร: อักษรเจริญทัศน์.
- สุระ บรรจงจิตร. (2551). **Active learning** ดาบสองคม. วารสารโรงเรียนนายเรือ. 8(1). 37-38.
- สุวธิดา ล้วนสา. (2558). **การพัฒนาชุดกิจกรรมเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุวรรณโณ ยอดเทพ. (2562). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 Es**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.