

การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

THE PROBLEM-BASED LEARNING MANAGEMENT WITH STAD TECHNIQUES TO
PROMOTE THE BASIC SCIENCE PROCESS SKILLS ON TOPIC OF
THE CHANGE OF SUBSTANCES IN DAILY LIFE FOR GRADE 5 STUDENTS

ณัฐนิชา พรหมลาและ อาจารย์ ดร.จริยา พิชัยคำ
Nutnicha Promlaand Lecturer Dr. Jariya Pichaikham

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคSTADเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานเรื่องการเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประชากรเป้าหมายได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหคริสเตียน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 และกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่แผนการจัดการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานเรื่องการเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวันสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่5ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาแผนการเรียนรู้ออกเป็น7 แผน โดยแต่ละแผนมีองค์ประกอบคือ1)รายละเอียดหัวแผนกิจกรรมการเรียนรู้ 2) มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด 3) ความคิดรวบยอด 4) จุดประสงค์การเรียนรู้ 5) สารการเรียนรู้ 6) สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 7) กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD ซึ่งผลการประเมินคุณภาพความเหมาะสมของแผนโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.45) พบว่าการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพการจัดการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคSTADเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.70/82.08 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 2) ผลการศึกษาพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (ค่าเฉลี่ย = 12.68) และ 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.38 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.56 เมื่อเรียงลำดับรายด้าน พบว่า อันดับที่ 1 นักเรียนมีความพึงพอใจด้านการจัดการเรียนรู้ รองลงมาคือด้านด้านสื่อการสอน และด้านด้านเนื้อหาวิชา ตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน;เทคนิค STAD

ABSTRACT

The purpose of this research was to develop a problem-based learning management plan with STAD technique to promote basic science process skills on the change of substances in daily life. For Prathomsuksa 5 students, the target population was Prathomsuksa 5 students of Saha Christian School, semester 2, academic year 2021, and the sample consisted of 40 people obtained by group random sampling. research tools including plans for learning activities basic science process skills assessment form of students and a satisfaction questionnaire Statistics used in data analysis are statistics, mean, standard deviation.

The results showed that 1) The results of developing a problem-based learning management plan with STAD techniques to promote basic science process skills. On the change of substances in everyday life for grade 5 students which consists of the content of the learning plan into 7 plans, each of which has components They are 1) details of the learning activity plan head, 2) learning standards/indicators, and 3) concepts. 4) Learning Objectives 5) Learning content 6) Important competencies of learners 7) PBL+STAD learning management activities. The quality assessment of the appropriateness of the plan by experts found that the quality of the learning management plan was at a high level mean 4.45. It was found that the analysis of the efficiency of problem-based learning management activities with STAD techniques to promote basic science process skills was effective as 85.70/82.08 that the researcher created was effective according to the specified criteria. Is 80/80 2) The results of the study of the basic science process skills development of students. which received a problem-based learning management in conjunction with the STAD technique on the change of substances in daily life For grade 5 students, it was found that students who learned by learning management using a problem-based model in conjunction with techniques after studying with an average score statistically significantly higher than before learning by 0.05 mean = 12.68 and 3) the results of the study of satisfaction with the problem-based learning management with STAD technique revealed that overall students were satisfied with the problem-based learning management. Satisfaction with problem-based learning management with STAD techniques to promote basic science process skills was at a high level. with a mean of 4.38 and a standard deviation of 0.56. When sorted by aspect, it was found that the first rank of students was satisfaction with learning management. Followed by teaching media. and subject matter, respectively
Keywords: Problem-based learning management; STAD technique.

บทนำ

การพัฒนาประเทศสู่ความสมดุลและยั่งยืน จะต้องให้ความสำคัญการพัฒนาคนหรือทุนมนุษย์ให้เข้มแข็ง และมีพลังเพียงพอในการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาประเทศ พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคศตวรรษที่ 21 และการเสริมสร้างปัจจัยแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพของคน ให้เข้มแข็งสามารถเป็นภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้นการส่งเสริมให้ทุกคนได้รับการพัฒนาความรู้โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์จึงนับเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากอดีตจนถึงปัจจุบันมีความสำคัญมากขึ้น เป็นเพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพ ดังนั้น ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม การที่ประเทศไทยจะสามารถเผชิญหน้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกได้อย่างเข้มแข็งและยั่งยืนนั้น ต้องเตรียมการด้านทรัพยากรมนุษย์ซึ่งถือเป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีความสำคัญในการพัฒนาประเทศ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 1-2)

สิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์คือความสามารถในการแก้ปัญหา เนื่องจากการส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์คิดแก้ปัญหาโดยใช้ปัญหาหรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวันเป็นจุดเริ่มต้นของการแสวงหาความรู้ (ทวูธ วงศ์วงศ์: 2565) และกระตุ้นให้เกิดการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้จะสามารถให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนหรือกระบวนการในการแก้ปัญหาให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนอกจากจะเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สามารถทำความเข้าใจและแก้ไขปัญหาเป็นหลัก ทำให้เกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หากบุคคลที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จะสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข (พัชรมัย โสภภูมิ: 2565) แล้วยังเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมและการลงมือปฏิบัติ เพื่อได้คิดและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาด้วยตนเองมากขึ้น (สุคนธ์ สิ้นธรพานนท์ และคณะ, 2554: 140)

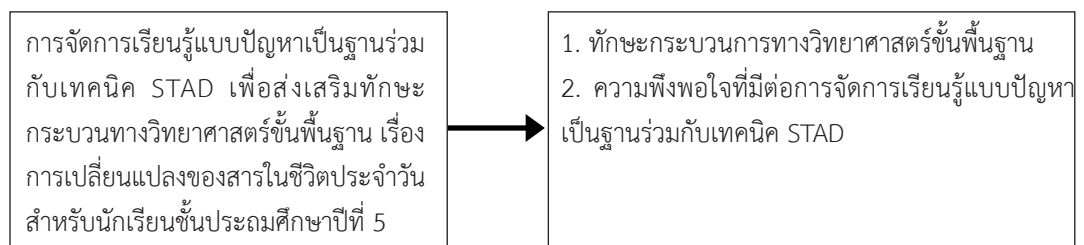
จากสภาพปัญหา ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนสหคริสเตียนที่ผ่านมายังไม่บรรลุผลสำเร็จเท่าที่ควร การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในปีการศึกษา 2562-2564 จากการรายงานผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 65.10 และร้อยละ 70.35 ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนดไว้ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับต่ำประกอบกับผลการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(สมศ.)ในรอบที่ผ่านมา ยังเป็นปัญหาของโรงเรียน การส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์หรือความสามารถในการคิดยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ดังนั้นการเน้นให้ผู้เรียนได้ตระหนักและมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้และทักษะความสามารถในการแก้ปัญหา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการหาแบบการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน ตลอดจนการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และส่งผลให้นักเรียนมีการเรียนรู้สูงขึ้นตามเป้าหมายที่ทางโรงเรียนตั้งไว้ และนักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น นับเป็นการพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นสำหรับยุคศตวรรษที่ 21 และการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา และฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่าง

ชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีที่หลากหลายในการแก้ปัญหา นั้น และสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพนอก และการเสริมสร้างทักษะรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ยังเสริมสร้างให้นักเรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ร่วมกันในการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ และเน้นให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเหมือนกับการอยู่ร่วมกันในการสังคมหนึ่ง ซึ่งการทำงานแบบร่วมมือจะสร้างสัมพันธ์ภาพอันดีต่อการเรียนรู้ซึ่งกันและกันการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน(กรณีการ ชั้นดี: 2563) พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ล้วนส่งผลทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนสูงขึ้น (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2545: 51)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อศึกษาผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหคริสเตียน อ.น้ำปาด จ. อุดรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 150 คน และกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 40 คน ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

2. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา เนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหารายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่องการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยใช้รูปแบบกึ่งการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนทดลองและหลังทดลอง (One Group Pretest - Posttest Design) ระพินทร์ โพธิ์ศรี (2560: 113) ซึ่งมีการวิจัยดังนี้

T1	T1	T2
----	----	----

เมื่อ T1 เป็นผลที่ได้จากการทดสอบก่อนทดลอง

X การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD

T2 เป็นผลที่ได้จากการทดสอบหลังทดลอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหคริสเตียน 323/5 ถ.ปากท่า - น้ำปาด ตำบลแสนตอ อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุดรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวน 150 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสหคริสเตียน 323/5 ถ.ปากท่า - น้ำปาด ตำบลแสนตอ อำเภอน้ำปาด จังหวัดอุดรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 ห้องเรียน ได้ห้อง ป. 5/3 จำนวน 40 คน ได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม

เครื่องมือวิจัย

การวิจัย เรื่องการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีเครื่องมือในการวิจัยดังนี้

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์หลักสูตรสาระการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 และสร้างการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งผู้วิจัยได้วิเคราะห์สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการและวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของการแก้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้ ออกเป็น 7 แผน โดยแต่ละแผนมีองค์ประกอบคือ 1) รายละเอียดหัวแผนกิจกรรมการเรียนรู้ 2) มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด 3) ความคิดรวบยอด 4) จุดประสงค์การเรียนรู้ 5) สาระการเรียนรู้ 6) สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 7) กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ PBL + STAD โดยผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมเป็น 6 ขั้นตอน ประกอบด้วยขั้นที่ 1 ขั้นกำหนดปัญหาขั้นที่ 2 ขั้นระดมสมองขั้นที่ 3 ขั้นค้นคว้า ขั้นที่ 4 ขั้นรวบรวมข้อมูลขั้นที่ 5 ขั้นสรุปผลขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอ 8) สื่อ นวัตกรรม และแหล่งการเรียนรู้ 9) การวัดและประเมินผล และ 10) บันทึกผลหลังการสอนซึ่งผลการประเมินคุณภาพความเหมาะสมของแผนโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.45) โดยได้ทำการปรับปรุงแผนตามข้อเสนอแนะ ได้แก่ 1. ปรับจุดประสงค์ให้เป็นรายชั่วโมง 2. ปรับกิจกรรมให้เป็นรายชั่วโมงและให้มีความหลากหลายตามจุดประสงค์เนื้อหาและกิจกรรม

2. แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน แบบปรนัย 30 ข้อ การศึกษาผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน

หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ($t = 12.68$)

3. แบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค SATD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.38 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.56 เมื่อเรียงลำดับรายด้าน พบว่า อันดับที่ 1 นักเรียนมีความพึงพอใจด้านการจัดการเรียนรู้ รองลงมาคือด้านสื่อการสอน และด้านเนื้อหาวิชา ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย เรื่องการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังนี้

1. นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเสนอต่อผู้บริหารโรงเรียนสหคริสเตียน
2. ขอหนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยและหนังสือขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย จากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
3. ปฐมนิเทศนักเรียนเพื่อชี้แจงหลักการและเหตุผลให้นักเรียนในกลุ่มเป้าหมายได้รับทราบ ถึงการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) กับกลุ่มตัวอย่าง
4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มเป้าหมาย ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 15 แผน เป็นเวลา 15 ชั่วโมง
5. ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-Test) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
6. เก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบจัดการแบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ
7. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อสรุปผลการทดลองตามวัตถุประสงค์การวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่องการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ดังนี้

1. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือสำหรับการวิจัย
 - 1.1 วิเคราะห์คุณภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการแก้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค SATD โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 - 1.2. วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน โดยการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD โดยใช้ค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าสถิติ
 - 1.3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย แปลผลระดับความพึงพอใจ

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์หลักสูตรสาระการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 และสร้างการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งผู้วิจัยได้วิเคราะห์สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการและวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของการแก้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้ ออกเป็น 7 แผน โดยแต่ละแผนมีองค์ประกอบ คือ 1) รายละเอียดหัวแผนกิจกรรมการเรียนรู้ 2) มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด 3) ความคิดรวบยอด 4) จุดประสงค์การเรียนรู้ 5) สาระการเรียนรู้ 6) สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 7) กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD โดยผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมเป็น 6 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 ขั้นกำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 ขั้นระดมสมอง ขั้นที่ 3 ขั้นค้นคว้า ขั้นที่ 4 ขั้นรวบรวมข้อมูล ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปผล ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอ 8) สื่อ นวัตกรรม และแหล่งการเรียนรู้ 9) การวัดและประเมินผล และ 10) บันทึกผลหลังการสอน ซึ่งผลการประเมินคุณภาพความเหมาะสมของแผนโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.45) โดยได้ทำการปรับปรุงแผนตามข้อเสนอแนะ ได้แก่ 1. ปรับจุดประสงค์ให้เป็นรายชั่วโมง 2. ปรับกิจกรรมให้เป็นรายชั่วโมงและให้มีความหลากหลายตามจุดประสงค์เนื้อหาและกิจกรรม

2. การศึกษาผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ($t = 12.68$)

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ($n = 40$ คน)

ทักษะกระบวนการ								
ทางวิทยาศาสตร์ขั้น พื้นฐาน	จำนวน นักเรียน	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	df	t	p	
ก่อนเรียน	40	30	18.38	11.88	39	12.68	0.00*	
หลังเรียน	40	30	26.20	13.81				

*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ < 0.05

จากตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ($t = 12.68$)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD

ข้อ	รายการประเมิน	($\bar{X}$)	S.D.	การแปลความหมาย
1.	ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้			
1.1	ครูผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้อย่างชัดเจนเข้าใจง่าย	4.33	0.57	ดีมาก
1.2	จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน	4.30	0.56	ดีมาก
	รวมด้านจุดประสงค์	4.31	0.57	ดีมาก
2.	ด้านเนื้อหาวิชา			
2.1	เนื้อหามีความน่าสนใจเหมาะสมกับการเรียนรู้	4.43	0.55	ดีมาก
2.2	การนำเสนอเนื้อหาเข้าใจง่าย	4.33	0.57	ดีมาก
	รวมด้านเนื้อหาวิชา	4.38	0.56	ดีมาก
3.	ด้านการจัดการเรียนรู้			
3.1	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเอง	4.50	0.55	ดีมาก
3.2	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	4.48	0.60	ดีมาก
3.3	ผู้เรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน	4.43	0.64	ดีมาก
3.4	ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ	4.35	0.62	ดีมาก
	รวมด้านเนื้อหาวิชา	4.44	0.60	ดีมาก
4.	ด้านสื่อการสอน			
4.1	บทเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.53	0.51	ดีมาก
4.2	บทเรียนมีความน่าสนใจ สีสันสวยงาม	4.48	0.55	ดีมาก
4.3	นำเสนอสื่อการสอนให้สามารถใช้งานได้ง่าย	4.30	0.61	ดีมาก
	รวมด้านสื่อการสอน	4.43	0.56	ดีมาก
5.	ด้านประโยชน์ที่ได้รับ			
5.1	นักเรียนได้รับการส่งเสริมให้พัฒนาความรู้ความสามารถทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความรู้ใน	4.23	0.48	ดีมาก

การแก้ปัญหาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	4.28	0.51	ดีมาก
5.2 เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้	4.25	0.49	ดีมาก
รวมด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.38	0.56	ดีมาก
ภาพรวมทั้งหมด	4.38	0.56	ดีมาก

จากตารางที่ 2 ผลศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.38 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.56 เมื่อเรียงลำดับรายด้าน พบว่า อันดับที่ 1 นักเรียนมีความพึงพอใจด้านการจัดการเรียนรู้ รองลงมาคือด้านด้านสื่อการสอน และด้านด้านเนื้อหาวิชา ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้ ออกเป็น 7 แผน โดยแต่ละแผนมีองค์ประกอบ คือ 1) รายละเอียดหัวแผนกิจกรรมการเรียนรู้ 2) มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด 3) ความคิดรวบยอด 4) จุดประสงค์การเรียนรู้ 5) สาระการเรียนรู้ 6) สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 7) กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ PBL + STAD โดยผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมเป็น 6 ขั้นตอน ประกอบด้วยขั้นที่ 1 ขั้นกำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 ขั้นระดมสมอง ขั้นที่ 3 ขั้นค้นคว้า ขั้นที่ 4 ขั้นรวบรวมข้อมูล ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปผล ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอ 8) สื่อ นวัตกรรม และแหล่งการเรียนรู้ 9) การวัดและประเมินผล และ 10) บันทึกผลหลังการสอนพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.45) ทั้งนี้เพราะ การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning หรือ PBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงเป็นบริบทของการเรียนรู้ เป็นการค้นคว้าด้วยตนเองโดยให้นักเรียนช่วยกันคิดแก้ปัญหา ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้ และผู้สอนเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือในการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และ การแก้ปัญหา (ยุรวุฒิ คัลยาณกุล, 2545: 55) และสอดคล้องกับสลาวิน (1990) อธิบายไว้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง วิธีการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยเพื่อช่วยเหลือกันและกันในการเรียนรู้ ซึ่งสามารถจัดกลุ่มได้หลายรูปแบบ ส่วนใหญ่แล้วสมาชิก

ในกลุ่มจะมี 4 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน มีการติดต่อสื่อสารกันและกันในกลุ่มเป็นเวลาหลายสัปดาห์หรือนานเป็นเดือน ทุกคนจะเรียนรู้ทักษะต่างๆ ในการทำงานร่วมกันเพื่อให้งานของกลุ่มดำเนินไปด้วยดี ทักษะดังกล่าวได้แก่ ทักษะการฟัง ทักษะการพูด หรืออธิบายทักษะการหลีกเลี่ยงข้อขัดแย้ง และทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น สอดคล้องกับงานวิจัยของประภัสสร สงวนกลิ่น (2548) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือกับเรียนรู้ (STAD) เรื่องร่างกายของเรา กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.70/82.08 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.72

2. การส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ทั้งนี้เพราะ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของเดือนเพ็ญ จันทะคาด (2551) ทำการวิจัย เรื่องผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ STAD เรื่องพลังงานแสงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าคะแนนทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 23.63 สูงกว่าคะแนนทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 13.45 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ STAD มีความก้าวหน้าและพัฒนาขึ้น

3. การศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.38 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.56 เมื่อเรียงลำดับรายด้าน พบว่า อันดับที่ 1 นักเรียนมีความพึงพอใจด้านการจัดการเรียนรู้ รองลงมาคือด้านสื่อการสอน และด้านเนื้อหาวิชา ตามลำดับเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับมากทั้งนี้เพราะ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของมาสโลว์ (1970: 69-80) ได้เสนอทฤษฎีลำดับขั้นตอนความต้องการ (Hierarchy of Need) ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานที่ว่า “มนุษย์เรามีความต้องการอยู่เสมอไม่มีวันสิ้นสุด เมื่อความต้องการได้รับการตอบสนองหรือพึงพอใจอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว ความต้องการอย่างหนึ่งอาจจะยังไม่ทันหมดไปความต้องการอีกอย่างหนึ่งอาจเกิดขึ้นได้ ความต้องการของมนุษย์มีลำดับ พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.38 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.56 เมื่อเรียงลำดับรายด้าน พบว่า อันดับที่ 1 นักเรียนมีความพึงพอใจด้านการจัดการเรียนรู้ รองลงมาคือด้านสื่อการสอน และด้านเนื้อหาวิชา ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากข้อค้นพบในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้ ออกเป็น 7 แผน โดยแต่ละแผนมีองค์

ประกอบ คือ 1) รายละเอียดหัวแผนกิจกรรมการเรียนรู้ 2) มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด 3) ความคิดรวบยอด 4) จุดประสงค์การเรียนรู้ 5) สารการเรียนรู้ 6) สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 7) กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ PBL + STAD โดยผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมเป็น 6 ขั้นตอน ประกอบด้วยขั้นที่ 1 ขั้นกำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 ขั้นระดมสมอง ขั้นที่ 3 ขั้นค้นคว้า ขั้นที่ 4 ขั้นรวบรวมข้อมูล ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปผล ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอ8) สื่อ นวัตกรรม และแหล่งการเรียนรู้ 9) การวัดและประเมินผล และ 10) บันทึกผลหลังการสอนพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ซึ่งบางกิจกรรมนักเรียนยังไม่สามารถดำเนินกิจกรรมที่ครูจัดเตรียมไว้ให้ได้เท่าที่ควร เนื่องจากนักเรียนยังไม่คุ้นเคยกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD และมีความเคยชินกับการที่ครูเป็นผู้ให้ความรู้ก่อนที่นักเรียนจะได้ทำกิจกรรมต่างๆ ส่งผลให้ต้องใช้เวลาในการเรียนมากขึ้น นักเรียนจะต้องทำความเข้าใจปัญหาในขั้นตอนต่างๆ ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนทำให้เกิดการเรียนรู้หาวิธีศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อเรียนในเรื่องต่อไปนักเรียนจะมีการปรับตัวและสามารถดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

2. การส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารในชีวิตประจำวัน หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งในการจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ค่อนข้างมาก ดังนั้นควรมีเวลาให้กับนักเรียนได้ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนอย่างเพียงพอ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ
2. ควรมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD หรือในระดับอื่นๆ ที่สูงขึ้น เช่นระดับชั้นมัธยมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- กรรณิการ์ ชันดี.(2563). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับนิทาน สำหรับเด็ก เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่3. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, 8(2): 146-160.
- ทวูธ วงศ์วงศ์. (2565). การจัดการเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL Plus บูรณาการการ คิดเชิงอภิปัญญา: มิติใหม่ของการเรียนรู้แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์.วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยแม่ฮ่องสอน, 24(1): 44-51.
- ประภัสสร สวงนกลิน. (2548). การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการ เรียนแบบร่วมมือกัน (STAD) เรื่อง ร่างกายของเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่2. (วิทยานิพนธ์ มหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พัชรมัย ไสลภูมิ. (2565). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานร่วมกับปัญหา เป็นฐานเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่4. วารสารราชภัฏ เพชรบูรณ์, 24(2): 65-76.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2545). เอกสารประกอบการสอนวิชา 0506703 พัฒนาการเรียนการสอนมหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2551). แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3 การเรียนรู้แบบ ใช้ปัญหาเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: ชุมชนการเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุคนธ์ สินธพานนท์และคณะ. (2554). วิธีสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน. กรุงเทพฯ: 9199 เทคนิคพรินต์จิงนิทาน.
- (Slavin, Robert E. (1990).Cooperative Learning : Theory, Research and Practice. New Jersey : Prentice - Hall.