ฉบับปี2566

วารสารวิชาการ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

ฉบับปี 2566

วารสารวิชาการ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา แพร่ เขต 1

กลุ่มงานวัดและประเมินผลการศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา แพร่ เขต 1
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

วารสารวิชาการ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1

วารสารวิชาการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ผลงาน ทางวิชาการของครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีผลงานทางวิชาการ เพื่อเผยแพร่ตามสาธารณชนในรูปแบบของบทความวิจัยและบทความวิชาการ และเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยน ผลงานทางวิชาการ โดยมีผลงานทั้งบทความวิจัย และบทความวิชาการ ที่มีความโดดเด่น และเป็นแบบอย่าง มารวมไว้ด้วยกัน จำนวน 8 เรื่อง ในกิจกรรมเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ตามโครงการเครือข่ายนวัตกรรม และการจัดการเรียนรู้ ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 ปีงบประมาณ 2566

สารบัญ

บทความวิจัย

การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้ชุดกิจกรรม A.3 Genius Science ระดับชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนบ้านแม่หล่าย (ประชานุสรณ์) 1

ธมลวรรณ เทพสาธร

โรงเรียนบ้านแม่หล่าย (ประชานุสรณ์) สพป.แพร่ เขต 1

รายงานการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง วงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) 14

นายศุภการณ์ สว่างเมืองวรกุล

โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

พัฒนาหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) 27

นางสาวกัญฐณา กันทะหงษ์

โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) : การหาตำแหน่งดาว โดยใช้ “ลูกเต๋ามุมเงย” Finding the position of a star by using "Altitude Boxes" 44

นางสาวนิตยา วงค์ใน

โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล), สพป.แพร่ เขต 1

วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) : การพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ 52

นางสาวเกศศินี ทาระเนตร์

โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล), 09-1073-4919, Kesineebeam@gmail.com

วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) : การพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ โดยใช้โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 72

นางสาวเนตรนภา อินยะ

โรงเรียนบ้านวังช้าง (ธีรราษฎร์รังสฤษฎ์)

สารบัญ(ต่อ)

บทความวิจัย

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ Altitude Boxes เพื่อแก้ปัญหาการระบุตำแหน่งดวงดาวบนท้องฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 91

นางสาวนิตยา วงค์ใน

โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning : ABL) การจัดการเรียนรู้การเพาะต้นอ่อนทานตะวัน (Micro Green) โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning : ABL) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนบ้านแม่ทราย(คุรุราษฎร์เจริญวิทย์) 101

นางสาวอมรรัตน์ เลาหล้า และคณะ

โรงเรียนบ้านแม่ทราย(คุรุราษฎร์เจริญวิทย์)

คณะผู้จัดทำ 117

การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้ชุดกิจกรรม A.3 Genius Science ระดับชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนบ้านแม่หล่าย (ประชานุสรณ์)

Development Science skills of early childhood by Using a Series of A.3 Genius Science for kindergarten grade 3 at Maelai (Prachanusorn) School

ธมลวรรณ เทพสาธร
โรงเรียนบ้านแม่หล่าย (ประชานุสรณ์) สพป.แพร่ เขต 1
Tamonwan Thepsatorn
Maelai (Prachanusorn) School, The Primary Educational Service Area Office Phare 1
Tel: 082-8929280, Email: Nay.tamonwan@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษางานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการใช้ชุดกิจกรรม A.3 Genius Science ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย และเพื่อศึกษาผลของการใช้ชุดกิจกรรม A.3 Genius Science ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ได้แก่ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านแม่หล่าย (ประชานุสรณ์) จำนวน 15 คน ซึ่งเป็นเด็กที่ต้องได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการวัด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ชุดกิจกรรม A.3 Genius Science เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับปฐมวัย โดยมี 12 ชุดกิจกรรมย่อย และแบบประเมินพัฒนาการทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยทดสอบโดยใช้การประเมินการปฏิบัติ (Performance Assessment) โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่องของแป้ง ประกอบกับการใช้แบบประเมินการปฏิบัติทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการวัด ของเด็กปฐมวัย หลังการใช้ชุดกิจกรรม ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การผ่านร้อยละ 80.00 และนำเสนอข้อมูลโดยใช้ตารางประกอบการบรรยาย ผลการศึกษาพบว่าได้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยจำนวน 12 ชุดซึ่งเป็นชุดกิจกรรมที่สามารถนำไปใช้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดในทุกชุดกิจกรรม และผลการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย หลังจากใช้ชุดกิจกรรม ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 98.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์การผ่าน

คำสำคัญ: ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับปฐมวัย / ชุดกิจกรรม

Abstract

The objectives of this research study were to study the effect of a series of A.3 Genius Science on developing science process skills for early childhood and to study the effect of a series of A.3 Genius Science on developing science process skills for early childhood. The target groups used were preschool children in kindergarten grade 3 who are studying in the first semester of the academic year 2023 at Ban Mae Lai (Prachanusorn) School 15 people which are children who need to develop scientific process skills including observational skill, classification skill and measurement skill. The tools used in this research were the series of A.3 Genius Science to develop science process skills for early childhood with 12 sub-activities and the assessment form for the development of science process skills. The test was a performance assessment by using a series of activities about flout activity together with the use of the observational skills practice assessment form classification skills and measurement skills of early childhood. After using the series activity, Researcher has set a pass rate of 80.00% and presented the data using a table accompanying the lecture. The results of the study showed that 12 activities for developing science process skills for early childhood children which were the series activity that could be used to develop scientific process skills were at the highest level of suitability in all the series activity and the results of using the series activity to develop science process skills of preschool children. After using the series activity received an average score of 98.00%, which is higher than the passing criterion.

Keywords: Science process skills for early childhood / Series activity

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการสำคัญที่จะทำให้เกิดพัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ และทักษะอื่น ๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์ สร้างขึ้น รวมถึงการนำความรู้ไปใช้อย่างสร้างสรรค์ มีเหตุผล มีคุณธรรมนอกจากนั้นยังช่วยให้มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษาตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.2546) อีกทั้งเมื่อพิจารณาถึงบันไดก้าวแรกของชีวิต นั่นคือเด็กปฐมวัย การจัดการศึกษาโดยเน้นวัยพื้นฐานของชีวิตอย่างปฐมวัย ที่ซึ่งเป็นช่วงวัยที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้และได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับปฐมวัยนั้นเป็นการตอบสนองและส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในการเรียนรู้โลกธรรมชาติรอบตัว และพัฒนาทักษะทางสติปัญญาต่าง ๆ

นอกจากนี้ครูควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ช่วงวัย ความสนใจและความต้องการของเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ก็เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสอนที่ทำให้เด็กมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้วยเช่นกัน ด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นั้น จะเป็นตัวคอยขัดเกลาให้เด็กกลายเป็นนักคิดสร้างสรรค์ นักคิดแก้ปัญหา นักสังเกต นักค้นคว้า นักทดลอง กล้าคิด กล้าทำ การตีความต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้เป็นส่วนที่ช่วยส่งเสริมลักษณะเฉพาะของเด็กปฐมวัย คือ เป็นวัยที่มีความอยากรู้อยากเห็นต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ตลอดเวลา อันเนื่องมาจากเป็นวัยที่มีการพัฒนาการทางสติปัญญาสูงที่สุดของชีวิต ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นตัวที่เข้าไปส่งเสริมให้เด็กได้รับรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวได้มากขึ้น (จุฑามาศ เรือนก๋า.2553)

การพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สำหรับปฐมวัยโดยการใช้ชุดกิจกรรมมาเป็นนวัตกรรมทางการเรียนการสอนจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการฝึกฝนพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็ก กล่าวคือ ชุดกิจกรรม เป็นนวัตกรรมการสอนอย่างหนึ่งที่รวบรวมสื่อ กระบวนการ และกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อเป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน (ทัศนวรรณ รามณรงค์.2557) โดยจุดเด่นที่ทำให้ชุดกิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์แตกต่างไปจากแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้นั้นคือสามารถสนองทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างชัดเจน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่นำเอาชุดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาทดลอง เนื่องจากกิจกรรมจากที่ได้มีการออกแบบและพิจารณาแล้วพบว่ามีความสอดคล้องทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับปฐมวัย อีกทั้งยังมีความสอดคล้องกับมาตรฐานและสภาพที่พึงประสงค์ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ.2560 ที่ได้กำหนดให้เด็กปฐมวัยช่วงอายุ 5-6 ปี มีความสามารถในการคิดรวบยอด กล่าวคือ เด็กบอกลักษณะ และส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ จากการสังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัส ซึ่งมีความสัมพันธ์กับทักษะการสังเกตหนึ่งในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยกำหนดไว้ในตัวบ่งชี้ 10.1.1 เด็กทำการจับคู่และเปรียบเทียบความแตกต่างหรือความเหมือน การจำแนก การจัดกลุ่มของสิ่งต่าง ๆ อย่างน้อยหนึ่งลักษณะเป็นเกณฑ์ โดยกำหนดไว้ในตัวบ่งชี้ 10.1.2 และ 10.1.3 ซึ่งมีความสัมพันธ์กับทักษะ การจำแนกเปรียบเทียบหนึ่งในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเด็กสามารถเรียงลำดับสิ่งของอย่างน้อย 4 ลำดับ โดยการจะสามารถเรียงลำดับได้นั้น เด็กจะต้องทำการพิจารณาจากการวัดขนาด หรือสังเกตจากปริมาตรของสิ่งของนั้น ๆ โดยกำหนดไว้ในตัวบ่งชี้ 10.1.4 ซึ่งมีความสัมพันธ์กับทักษะการวัดหนึ่งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยเช่นกัน (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.2555)

ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางให้กับครูและผู้เกี่ยวข่องกับการศึกษาปฐมวัยได้มีแนวทางในการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการวัด โดยใช้ชุดกิจกรรม A.3 Genius Science ที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning สามารถนำไปปรับใช้เป็นแนวทางในการเรียนการสอนหรือการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ต่อยอดในด้านอื่น ๆ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัยอย่างกว้างขวาง

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลของการใช้ชุดกิจกรรม A.3 Genius Science ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อเป็นแนวทางให้ครูปฐมวัย และผู้ที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ได้นำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อเด็กปฐมวัยต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างและใช้ชุดกิจกรรม A.3 Genius Science ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้ชุดกิจกรรม A.3 Genius Science ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ เด็กระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนบ้านแม่หล่าย (ประชานุสรณ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา แพร่ เขต 1 จำนวน 15 คน ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

2. ตัวแปรวิจัย/ตัวแประจัดกระทำ

ตัวแปรจัดกระทำ ได้แก่ ชุดกิจกรรม

ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการวัด

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย (1) ชุดกิจกรรม A.3 Genius Science (2) แบบประเมินพัฒนาการทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการวัด ในแต่ละชุดกิจกรรมย่อย

3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับปฐมวัย จำนวน 5 ชุดกิจกรรม ซึ่งประกอบด้วย 13 กิจกรรมย่อย และแบบการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

3.3 ผู้วิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของชุดกิจกรรม ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม พิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหาแบบการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

3.4 ผู้วิจัยสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินชุดกิจกรรม จำนวน 5 ชุดกิจกรรม ซึ่งเป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับประกอบด้วย 3 ด้าน รวม 18 ข้อ ผลการตรวจสอบ เหมาะสมมากที่สุดในทุกชุดกิจกรรม และ

การตรวจสอบแบบการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน โดย ใช้สูตร IOC (Index of item objective congruence) ผลการตรวจสอบ พบว่า เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินมีค่าดัชนีอยู่ที่ 0.67 – 1.00 มีความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้การประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สหรับเด็กปฐมวัย ใน 3 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการวัด

3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

(1) ดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผนการใช้ชุดกิจกรรม A.3 Genius Science เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 ชุดกิจกรรม เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน

(2) ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 30 นาที โดยกำหนดการในการทดลอง ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 ชุดกิจกรรมเรื่องของไข่
สัปดาห์ที่ 2 ชุดกิจกรรมเรื่องของน้ำ
สัปดาห์ที่ 3 ชุดกิจกรรมเรื่องของใบไม้
สัปดาห์ที่ 4 ชุดกิจกรรมเรื่องของสี
สัปดาห์ที่ 5 ชุดกิจกรรมเรื่องของแป้ง

(3) หลังใช้ชุดกิจกรรมทั้ง 5 ชุด ให้เด็กปฐมวัยทดสอบโดยใช้การประเมินการปฏิบัติ (Performance Assessment) โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่องของแป้ง หลังการใช้ชุดกิจกรรม โดยเทียบกับเกณฑ์การผ่านร้อยละ 80.00

(4) นำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินการปฏิบัติทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการวัดของเด็กปฐมวัย (หลังการใช้ชุดกิจกรรม) มาทำการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปผลการวิจัยต่อไป

3.6 การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล

(1) วิเคราะห์ชุดกิจกรรม A.3 genius Science โดยใช้การหาค่าเฉลี่ย $\overline{x}$ ของคะแนนจากแบบประเมินพัฒนาการทางทักษะทางวิทยาศาสตร์ใช้สูตรดังนี้

$$\overline{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ $\overline{x}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน
$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
N แทน จำนวนเด็ก

(2) วิเคราะห์การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้

ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาในแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้ชุดกิจกรรม A.3 Genius Science ระดับชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนบ้านแม่หล่าย (ประชานุสรณ์) มีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ผลการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้วิเคราะห์คะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในชุดกิจกรรมที่ 5 กิจกรรมย่อยที่ 11 เรื่อง ป.แป้งนาน และ กิจกรรมย่อยที่ 12 เรื่อง ป.แป้ง แปลงร่าง โดยหาค่าร้อยละแล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์การผ่านร้อยละ 80.00 ได้ผลดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลคะแนนค่าร้อยละของการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในทุกชุดกิจกรรมเทียบกับเกณฑ์การผ่านร้อยละ 80.00

เด็กปฐมวัยคนที่	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์						ร้อยละ	เกณฑ์การแปลความ
	ทักษะการสังเกต		ทักษะการจำแนกประเภท		ทักษะการวัด			
	ร้อยละ	เกณฑ์	ร้อยละ	เกณฑ์	ร้อยละ	เกณฑ์		
1	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	94.00	ผ่าน
2	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	91.00	ผ่าน
3	100.00	ผ่าน	67.00	ไม่ผ่าน	83.00	ผ่าน	73.00	ผ่าน
4	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	84.00	ผ่าน
5	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	85.00	ผ่าน
6	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	97.00	ผ่าน

เด็กปฐมวัยคนที่	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์						ร้อยละ	เกณฑ์การแปลความ
	ทักษะการสังเกต		ทักษะการจำแนกประเภท		ทักษะการวัด			
	ร้อยละ	เกณฑ์	ร้อยละ	เกณฑ์	ร้อยละ	เกณฑ์		
7	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	84.00	ผ่าน
8	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	93.00	ผ่าน
9	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	98.00	ผ่าน
10	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	89.00	ผ่าน
11	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	84.00	ผ่าน
12	100.00	ผ่าน	83.00	ผ่าน	92.00	ผ่าน	71.00	ผ่าน
13	100.00	ผ่าน	83.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	86.00	ผ่าน
14	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	89.00	ผ่าน
15	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	100.00	ผ่าน	99.00	ผ่าน
รวม	100.00	**ผ่าน**	**96.00**	**ผ่าน**	**98.00**	**ผ่าน**	**98.00**	**ผ่าน**

จากตาราง 1 จะเห็นได้ว่าค่าร้อยละเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้ง 3 ทักษะ โดยภาพรวมเด็กมีพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังจากใช้ชุดกิจกรรม ที่ได้ร้อยละผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของกลุ่มเป้าหมาย โดยมีร้อยละของคะแนนรวมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ที่ร้อยละ 98.00 โดยเทียบกับเกณฑ์การผ่านร้อยละ 80.00

อภิปรายผล

จากการทดลอง พบว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นทั้งโดยรวมและรายด้าน หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการใช้ชุดกิจกรรม A.3 Genius Science เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับปฐมวัย ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการใช้ชุดกิจกรรม A.3 Genius Science เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับปฐมวัย ช่วยส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับปฐมวัย ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการวัด ให้อยู่ในระดับที่ดีขึ้น ทั้งนี้ สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยได้มีการสร้างอย่างเป็นระบบ โดยศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2560 และขอบข่ายเนื้อหาของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับปฐมวัย โดยในชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบนั้นจะมีการเน้นให้เด็กได้ใช้ทักษะที่กำหนดไว้ทั้ง 3 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะจำแนกประเภท และทักษะการวัด โดยทักษะดังกล่าวมีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2560 การนำเอาชุดกิจกรรมมาทำการศึกษาถึงผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็ก จึงเป็นแนวทางหนึ่งจะทำให้เด็ก

ปฐมวัยสามารถมีพัฒนาการทางทักษะแต่ละด้านที่สูงขึ้นได้ ผ่านการดำเนินการทำกิจกรรมที่มีด้วยกันทั้งหมด 5 ชุด ดังกล่าว ซึ่งแต่ละชุดกิจกรรมจะเน้นให้เด็กได้ลงปฏิบัติตามขั้นตอน เป็นการเรียนรู้แบบ Active Learning เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับ ปานลดา เอกนวพุฒิพันธุ์.(2560) ได้กล่าวว่า ชุดกิจกรรมเป็นชุดการเรียนการสอนที่มีขั้นตอนที่สร้างขึ้นมาเพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น นำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีและสูงขึ้นต่อไปได้

2. การคิดและลงมือหาคำตอบด้วยตนเอง กล่าวคือ การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นนั้นเป็นการกระตุ้นส่งเสริมให้เด็กได้คิดและลงมือปฏิบัติจริงในแต่ละขั้นการดำเนินการตามแต่ละชุดกิจกรรม ซึ่งเป็นการกระตุ้นส่งเสริมให้เด็กได้ใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยเน้นโดยมีความสอดคล้องดังที่ จุฬา คชเดช.(2563) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้นเป็นการจัดกิจกรรมที่กระตุ้นส่งเสริมให้เด็กสำรวจสิ่งแวดล้อมรอบตัว เป็นกิจกรรมที่เน้นขั้นตอนทางการคิด การค้นคว้า การทดลองและการสรุปผล โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ปฏิบัติด้วยตนเอง ลงมือกระทำด้วยตนเอง สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำ (Learning by Doing) ของจอห์น ดิวอี้ โดยการนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ เรียกวิธีสอนนี้ว่าการสอนแบบวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับกุลยา ตันติผลาชีวะ.(2547) (อ้างในเอราวรรณ ศรีจักร.(2550)) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้นที่ให้เด็กได้กระทำเป็นประสบการณ์สำหรับเด็ก เมื่อเด็ก 6 ขวบได้เรียนรู้จากการสัมผัสได้ทดลอง ได้กระทำ จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ซึ่งอีกทั้งเฟรอเบล (Froebel) ก็ได้ให้ความสำคัญกับกิจกรรมการเรียนรู้มาก ทั้งที่เรียนด้วยการปฏิบัติจากชุดอุปกรณ์ (Gift) และการเรียนการงานอาชีพ (Occupations) ด้วยการทำเป็นกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เช่น กิจกรรมงานบ้าน กิจกรรมเคลื่อนไหวกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ การเล่นเกม โดยเน้นการสร้างความสนุกสนานให้กับเด็ก โดยเฉพาะการเล่นถือเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการเด็กสูงสุด ทั้งนี้ชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นได้อาศัยหลักการในการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยที่คำนึงถึงธรรมชาติตามวัยและความพร้อมของเด็กเป็นสำคัญ สนับสนุนให้เด็กได้ค้นพบและสำรวจตามสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ทั้งนี้กิจกรรมจึงจำต้องมีความเอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์

3. รูปแบบขั้นตอนในการดำเนินการในชุดกิจกรรม กล่าวคือ ในแต่ละชุดกิจกรรมที่มีการแบ่งเป็นขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุปนั้นมีการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์โดยเน้นแบบปฏิบัติการทดลอง และแบบศึกษานอกสถานที่ เพื่อให้เด็กได้ค้นหาคำตอบด้วยตนเองจากการลงมือเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง ได้เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือทำหรือปฏิบัติการทดลองด้วยตนเอง ค้นพบความรู้ให้ด้วยตนเองภายใต้การแนะนำของครู โดยจากชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นนั้น จะเป็นในส่วนชุดกิจกรรมเรื่องของไข่ เช่น ในกิจกรรมที่ 2 ไข่ดิบ ไข่สุก กิจกรรมนี้เป็นการให้เด็กหาวิธีการที่จะทราบว่าไข่ใบใดเป็นไข่ดิบละใบใดเป็นไข่สุก โดยเริ่มทำการทดลองจากการใช้ทักษะการสังเกต มองดูความแตกต่างของไข่แต่ละใบ ใช้การดมกลิ่น ซึ่งในการดมกลิ่นนั้นค่อนข้างที่จะให้คำตอบแก่เด็กได้ชัดเจน ใช้มือสัมผัสขนาดผิวสัมผัสว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร ใช้การเขย่าว่ามีเสียงหรือไม่ รวมถึงการค้นพบว่า ถ้าหากเราหมุนไข่ทั้งไข่ดิบ และไข่สุก จะมีความแตกต่างกันในลักษณะของการหมุน เมื่อเด็กใช้การคาดเดาแล้วว่าไข่ใบใดน่าจะเป็น

ไข่ดิบ หรือไข่สุก โดยการแยกลงใส่ถาดแบ่งประเภท เมื่อแบ่งประเภทได้จากการคาดเดา ถัดมา คือ การพิสูจน์สมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ นั่น คือ การตอกไข่ ซึ่งเด็กก็ได้ทราบคำตอบอย่างแน่ชัดจากสิ่งที่ตนเองได้ทำการใช้ทักษะการสังเกต ไปจนนำไปสู่การจำแนกประเภทของไข่ อีกหนึ่งตัวอย่างของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองนั่น คือ ชุดกิจกรรมเรื่องของน้ำ กิจกรรมย่อยที่ 5 เรื่อง แหล่งน้ำ ที่ต่าง ๆ โดยในการดำเนินการในกิจกรรมนี้ เด็กจะได้ใช้เครื่องมือวัดนั่นก็คือ เทอร์โมมิเตอร์ ซึ่งเด็กไม่เคยใช้มาก่อน แต่จะต้องอาศัยไหวพริบ และการแนะนำของครูในการใช้งาน ซึ่งก่อนที่จะใช้เครื่องมือ เด็กจะต้องใช้ทักษะการสังเกตก่อนว่า น้ำที่ได้มาในแต่ละแหล่งพื้นที่ มีความแตกต่างกันอย่างไร เช่น จากกาน้ำร้อน จากตู้เย็น จากก๊อกน้ำ โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าของตนเอง จากนั้นทำการจำแนกประเภทของน้ำโดยเริ่มวัดจากความรู้สึกเมื่อได้สัมผัส และการหาความแตกต่างจากอุณหภูมิโดยใช้เครื่องมือ ซึ่งได้สร้างความตื่นเต้นให้กับเด็ก ความประหลาดใจเมื่อได้เห็นอุปกรณ์การวัดที่ไม่เคยได้ใช้มาก่อน จนนำไปสู่การหาความแตกต่างของน้ำทั้งสามแบบได้ในที่สุดโดยในชุดกิจกรรมที่ได้ยกตัวอย่างไปในข้างต้นนั้น เป็นกระบวนการที่กระตุ้นให้เด็กได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้กำหนด ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการวัด โดยให้เด็กได้มีโอกาสทำการทดลองลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง อีกหนึ่งบทบาทของครูปฐมวัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการฝึกกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็ก โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะ จัดเตรียมประสบการณ์การเรียนรู้ให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ของเด็ก เรียนรู้จากเรื่องใกล้ตัวไปสู่ไกลตัว เพื่อให้เกิดความเหมาะสมต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับคำกล่าวของ ดารารัตน์ อุทัยพยัคฆ์.(2551) เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์จริงและเป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์ของเด็กทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน โดยในกิจกรรมภายในห้องเรียน ในชุดกิจกรรมเรื่องของไข่ เรื่องของน้ำ เรื่องของสี ในชุดกิจกรรมย่อยที่ 10 และเรื่องของแป้งที่ได้มีการทดลองลงมือปฏิบัติจริงทั้งแบบรายบุคคล และรายกลุ่ม เพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เสมือนห้องทดลองวิทยาศาสตร์ และในการเรียนรู้นอกห้องเรียน หรือนอกสถานที่ ซึ่งเป็น ชุดกิจกรรมที่เด็กได้ลงพื้นที่บริเวณหนึ่ง ในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนรู้ โดยจากชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นนั้นจะเป็นในส่วนชุดกิจกรรมเรื่องของใบไม้ และชุดกิจกรรมเรื่องของสี ในส่วนชุดกิจกรรมย่อยที่ 9 โดยทั้งสองกิจกรรมนี้เด็กได้ออกไปในสถานที่ที่แตกต่างในส่วนของกิจกรรมเรื่องของใบไม้ เด็กออกไปสำรวจพื้นที่บริเวณโดยรอบของโรงเรียนบ้านแม่หล่าย(ประชานุสรณ์) ที่มีต้นไม้นานาชนิด เพื่อเรียนรู้ความแตกต่างความเหมือนของใบไม้แต่ละชนิด อีกทั้งในเรื่องของความสดความเหี่ยวของใบไม้ ได้ใช้ทักษะการสังเกต การจำแนกประเภทของใบไม้จากเกณฑ์ที่ตนเองกำหนดขึ้น รวมถึงการวัดขนาดของใบไม้จากอุปกรณ์จำลอง และสามารถอ่านค่า ที่ได้จากการวัด อีกทั้งกิจกรรมที่ 2 ใบสด ใบเหี่ยว ได้ตั้งคำถามว่าต้นไม้ต้นเดียวกันที่มีทั้งใบไม้สด และใบไม้เหี่ยว จะมีใบที่มีขนาดเหมือนกันหรือไม่ ซึ่งเด็กก็ได้พยายามค้นหาคำตอบ และสามารถตอบคำถามที่สงสัยได้ และหลังจากการทำกิจกรรมเรียบร้อย โดยในการออกสำรวจนอกสถานที่ ทำให้เด็กเกิดประสบการณ์ใหม่ในการหาคำตอบของสิ่งที่สงสัยเรียนรู้ตามสภาพจริงที่เป็นอยู่ อีกทั้งเกิดความสนุกสนานที่ได้ออกห้องเรียนเพื่อทำภารกิจ

4. ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย หลังการพัฒนาด้วยชุดกิจกรรมจะเห็นได้ว่าทุกทักษะที่ผู้วิจัยมุ่งพัฒนา ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการวัด โดยทักษะการ

สังเกตที่ได้ร้อยละผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มเป้าหมาย ทักษะการจำแนกประเภท ที่ได้ร้อยละผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 87 ของกลุ่มเป้าหมาย และที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 13 ของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งในทักษะการวัดก็เช่นกัน ดังนั้นเมื่อมองภาพรวมทุกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ได้ร้อยละเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ที่กำหนด มีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์การผ่านที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 80.00 ซึ่งจะเห็นได้ว่า การใช้ชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยออกแบบมีผลทำให้กลุ่มเป้าหมายได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามที่ได้กำหนด โดยจำแนก อภิปรายเป็นรายทักษะได้ดังนี้

4.1 ทักษะการสังเกต ในการดำเนินการตามขั้นตอนในชุดกิจกรรมนั้น เด็กได้รับการกระตุ้นให้ใช้ทักษะการสังเกตได้อย่างเต็มที่ กล่าวคือ ในแต่ละชุดกิจกรรม ทักษะการสังเกตจะเป็นวัตถุประสงค์แรกที่วัดในเรื่องของทักษะของเด็ก เป็นสิ่งที่ทำได้ง่าย แต่ก็ยังมีข้อควรระวังนั่นคือ การไม่ใส่ความคิดเห็นของตนเองลงไป โดยจากการที่เด็กได้ปฏิบัติในแต่ละชุดกิจกรรม การสังเกตในแต่ละชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้ทำการกำหนด ซึ่งทักษะการสังเกต เป็นการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการอธิบาย ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวกายสัมผัส ดังที่สมาคมอเมริกันเพื่อนความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ (The American Association for the Advancement of Science : AAAS อ้างใน สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ (2551 : 28 - 38)) ได้กล่าวถึงความหมายของการสังเกตไว้ว่า ทักษะการสังเกต หมายถึง การใช้อวัยวะรับสัมผัสต่าง ๆ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างร่วมกันได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และกายสัมผัสโดยการมองเห็น ได้ยิน ดมกลิ่น รับรส และสัมผัสวัตถุหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ เพื่อเก็บข้อมูลรายละเอียดของสิ่งนั้น ๆ โดยไม่ใส่เอาความรู้สึกนึกคิดหรือประสบการณ์เดิมของผู้สังเกตลงไป

4.2 ทักษะการจำแนกประเภท ในการดำเนินการตามขั้นตอนในชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นนั้น อีกหนึ่งทักษะที่เด็กได้รับการพัฒนาคือ ทักษะการจำแนกประเภท หนึ่งในทักษะที่สำคัญคือถูกกำหนดในมาตรฐานการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 โดยทักษะนี้ต้องอาศัยทักษะการสังเกตก่อนที่จะทำการจำแนกประเภทของสิ่งที่สำรวจได้ ดังที่สมาคมอเมริกันเพื่อนความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ (The American Association for the Advancement of Science : AAAS อ้างใน สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ (2551 : 28 - 38)) ได้กล่าวถึงทักษะการจำแนกประเภท หมายถึง การแบ่งพวกหรือเรียงลำดับวัตถุหรือเหตุการณ์ออกเป็นประเภทต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานจากสมบัติของสิ่งที่ศึกษานั้นเป็นเกณฑ์ ซึ่งอาจเป็นความเหมือน ความแตกต่างหรือความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่กำลังศึกษา

4.3 ทักษะการวัด ในการดำเนินการตามขั้นตอนในชุดกิจกรรมที่ผู้วัยได้จัดทำขึ้นนั้น อีกหนึ่งทักษะที่เด็กได้รับการพัฒนาคือ ทักษะการวัด หนึ่งในทักษะที่สำคัญคือถูกกำหนดในมาตรฐานการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 โดยเมื่อเด็กได้ทำการสังเกตแล้วอีกสิ่งที่เด็กจะต้องทำนั่นคือการวัด โดยการวัดนั้นจะเป็นการคาดคะเน หรือการกะเป็นส่วนใหญ่ มีการใช้เครื่องมือบ้างในบางชุดกิจกรรม เพื่อให้เด็กได้เรียนในการใช้เครื่องวัด โดยในกิจกรรมเด็กได้ใช้ทักษะการวัดจากการที่ได้เรียนรู้ในเครื่องมือ และการอ่านค่าในชุดกิจกรรมย่อยอื่น ๆ ที่ผ่านมา ได้แก่ การใช้เทอร์โมมิเตอร์ การใช้อุปกรณ์ชั่งตวงวัด ในการทดสอบแป้ง และทำแป้งโดว์ที่ต้องอาศัยสัดส่วนและปริมาณที่เท่ากัน สม่ำเสมอ ซึ่งทักษะนี้แม้จะ

เป็นทักษะที่ค่อนข้างใช้ความท้าทายในการใช้อุปกรณ์ใหม่ ๆ ที่เด็กไม่เคยได้ใช้ในชีวิตประจำวันปกติ แต่เด็กเหล่านี้เมื่อได้เรียนรู้และได้ลองใช้งาน ก็สามารถปฏิบัติได้เป็นอย่างดี ทั้งการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องรวมถึงการอ่านค่าได้ค่อนข้างแม่นยำ

ดังนั้นการจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการสัด โดยใช้ชุดกิจกรรมนั้นจึงเป็นเป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สามารถส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า เด็กปฐมวัยเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากการสังเกตขณะเด็กเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีสื่อจากชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นอย่างหลากหลาย เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ทั้งในรูปแบบการทดลอง และการออกสำรวจนอกสถานที่ ซึ่งในแต่ละครั้งเด็กได้นำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้อย่างต่อเนื่อง ทั้งทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการวัด จึงส่งผลให้เด็กได้รับการพัฒนาอย่างสมบูรณ์ ซึ่งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กทุกด้านได้อย่างดี ซึ่งมีความสอดคล้องกับคำกล่าวของ สุปรียา ตันติวีรคุณ,(2561) ได้กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หมายถึง กระบวนการที่ใช้ในการเสาะแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการทางความคิดและเป็นทักษะทางสติปัญญา (Intellectual Skill) ที่ต้องสร้างให้เกิดขึ้นในตัวของผู้เรียน ทำให้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น รู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะเห็นได้ว่าเด็กสามารถที่จะนำมาใช้เพื่อหาคำตอบเชื่อมโยงประสบการณ์ของตนเองได้ จนประสบการณ์เหล่านี้ได้ถูกขยายการเป็นการเรียนรู้ขององค์ความรู้ของผู้เรียนและสามารถหยิบไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

ฉะนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการส่งเสริมในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในตั้งแต่ระดับปฐมวัย โดยจัดกิจกรรมให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับพัฒนาการและบริบทของเด็ก เพื่อที่จะสามารถตอบสนองการเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลและประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ให้ระยะเวลาในการให้เด็กได้คิดตั้งคำถามเพิ่มเติมขณะทำการทดลองหรือออกสำรวจ

2. ชุดกิจกรรมควรเรียงลำดับจากชุดกิจกรรมที่มีความซับซ้อนน้อย ไปหาความซับซ้อนในการหาคำตอบที่มากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำชุดกิจกรรมนำไปประยุกต์ใช้หรือต่อยอดกับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในด้านอื่น ๆ

2. ควรมีการปรับรูปแบบกิจกรรมการใช้ชุดกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับระยะเวลาในการเรียนรู้ของเด็ก

3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการสอนที่ใช้ชุดกิจกรรม กับรูปแบบการสอนอื่นๆ ที่พัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

เอกสารอ้างอิง

จุฬา คชเดช. (2562). *การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนอนุบาลปีที่ 3*. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, 3(7), 153-164

จุฑามาศ เรือนก๋า. (2553). *การสร้างชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (ประถมศึกษา). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่

ดารารัตน์ อุทัยพยัคฆ์. (2551). *บทบาทสำคัญครูปฐมวัย (ออนไลน์)*. สืบค้นเมื่อ 1 กรกฎาคม 2566. จาก https://www.gotoknow.org/posts/228423.

เทพกัญญา พรหมขัติแก้ว, ภัทรวดี หาดแก้ว. (2556). *เด็กปฐมวัย ควรเรียนรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ กรอบมาตรฐานและคู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ปฐมวัย สสวท. มีคำตอบ*. 41(180), 28-30.

ทัศนวรรณ รามณรงค์. (2557). *ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (ออนไลน์)*. สืบค้นเมื่อ 1 กรกฎาคม 2566. จาก https://www.gotoknow.org/posts/561214.

ธนภรณ์ ก้องเสียง. (2558). *การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์เสริมการเรียนรู้ : กรณีศึกษาโรงเรียนปราโมทวิทยา รามอินทรา*. วิทยานิพนธ์.นครนายก: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคบธัญบุรี.

นิตยา เปลื้องนุช และพนิตสุภา โกศิลา. (2553). *การพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะด้านจิตพิสัยสำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้*. วารสารศึกษาศาสตร์, 4(3), 53-60

ปานลดา เอกนวพุฒิพันธุ์. (2560). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชใกล้ตัว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 4*. วิทยานิพนธ์. นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

ยุพิน เกษรบัว. (2561). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย*. วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์, 13(39), 85-98

วณิชชา สิทธิพล.(2556). *การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วยการจัดกิจกรรมการทำเครื่องดื่มสมุมไพร*. ปริญญานิพนธ์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วาสนา ซ้ายมุสิก. *ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. ชุมพร: โรงเรียนบ้านปากคลอง

สถาบันส่งเสริมการสินวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *การจัดสาระการเรียนรรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*.กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2563). *กรอบการเรียนรู้และแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. กรุงเทพฯ : บริษัท โกโกพริ้นท์ (ไทยแยนด์) จำกัด.

สุปรียา ตันติวีรคุณ. (2561). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย (Haus der Kleinen Forcher) เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการรู้วิทยาศาสตร์สาหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์. กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ. (2551). *การสอนวิทยาศาสตร์โดยเน้นทักษะกระบวนการ*. ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์

สุวพล พาวินิจ. (2557). *การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร โดยใช้กระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และผังมโนทัศน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 2*. (2558). แนวการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ปฐมวัย.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2555). *แนวการจัดกิจกรรมแนะแนวตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*.กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

อรอนงค์ ฟ้าคะนอง. (2549). *การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3*. ปริญญานิพนธ์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เอราวรรณ ศรีจักร. (2550). *การพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนคริทรวิโรฒ

Rachel Alice Dengler.(2009). *The use of productive questions in the early childhood classroom*. University of Northern Iowa

รายงานการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง วงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

A DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL ACHIEVEMENT BY USING SKILL EXERCISES ON CIRCLE FOR PRIMARY 6 STUDENTS AT WATMETHANGKARAWAS SCHOOL

นายศุภการณ์ สว่างเมืองวรกุล
โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) 089-4035695, supakarn.5695@gmail.com
SUPAKARN SAWANGMUANGWORRAKUL
Methang Karawas School, 089-4035695, supakarn.5695@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้วัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะเรื่อง วงกลม ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องวงกลม และ 3) ศึกษาระดับเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) จำนวน 210 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) จำนวน 37 คน ได้มาโดยใช้การเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดเจตคติของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สูตร E1/E2 เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ ใช้การทดสอบค่า t (t – test) สำหรับเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการวิเคราะห์เจตคติของนักเรียนผลการศึกษาพบว่า 1) ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ เรื่อง วงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.43/83.24 2) ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะ อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ , ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน , วงกลม

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์และความเจริญก้าวหน้าของโลก และเป็นศาสตร์พื้นฐานที่ก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าในศาสตร์แขนงต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าความเจริญก้าวหน้าในวิทยาการทุกแขนง ต้องอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น และเป็นที่ยอมรับกันว่าคณิตศาสตร์เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาการคิดของมนุษย์ เพราะคณิตศาสตร์ทำให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างมีวิจารณญาณ มีระบบแบบแผน สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างถี่ถ้วน มีความรอบคอบ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 หน้า 143) ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้กำหนดสาระการเรียนรู้ที่นักเรียนพึงมีเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 3 สาระ ดังนี้ สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต และสาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น นอกจากความรู้ทางคณิตศาสตร์ทั้ง 3 สาระข้างต้น ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในส่งเสริมนักเรียนให้เป็นผู้ที่สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงมุ่งเน้นพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาและพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งจะทำให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาและได้รับประสบการณ์ตรงในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน อันจะทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์และเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความหมาย

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ในภาพรวม พบว่า นักเรียนได้รับการฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์อย่างไม่สม่ำเสมอ นักเรียนมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ที่ไม่ถูกต้อง ส่งผลให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปีการศึกษา 2564 ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร โดยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยต่ำกว่าเป้าหมายที่สถานศึกษากำหนดไว้ที่ร้อยละ 73 ซึ่งได้ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาพรวม เท่ากับ 72.16 และเมื่อพิจารณาเป็นรายหน่วยการเรียนรู้พบว่า หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่องวงกลม มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้น้อยที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 64.65 และเมื่อสังเกตจากการทำแบบฝึกหัดและการทำแบบทดสอบซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดอัตนัยพบว่า นักเรียนมีความคิดรวบยอดที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับวงกลม นักเรียนขาดความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างรัศมีและความยาวเส้นผ่านศูนย์กลาง ส่งผลให้การหาความยาวเส้นรอบรูปและพื้นที่ของวงกลมไม่ถูกต้อง และนักเรียนขาดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องวงกลมที่มีความซับซ้อน

จากปัญหาการเรียนเรื่องวงกลมมีสาเหตุมาจาก นักเรียนมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวงกลมไม่ถูกต้อง ได้รับการฝึกฝนทักษะในการหาความยาวรอบรูปและพื้นที่วงกลมค่อนข้างน้อย และมีการฝึกฝนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับวงกลมอย่างไม่หลากหลาย ดังนั้นผู้รายงานจึงได้พัฒนาแบบฝึกทักษะเรื่องวงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อนำมาใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียนข้างต้น เนื่องจากแบบฝึกทักษะเป็นส่วนที่เสริมหนังสือเรียนในส่วนการฝึกทักษะ ซึ่งช่วยให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ได้ฝึกทักษะการคิดคำนวณอย่างเต็มความสามารถ ได้ฝึกทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการนำไปใช้ในการแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนมีความคงทนในเนื้อหามากขึ้น สามารถนำทักษะไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้แบบฝึกทักษะยังเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความก้าวหน้าและประเมินผลนักเรียน หลังจากที่เรียนจบบทเรียนแต่ละครั้ง สามารถทำให้ครูมองเห็นจุดเด่น จุดด้อยของนักเรียนได้อย่างชัดเจน (วิไล พิพัฒน์มงคลพร 2544 , หน้า42) และยังส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของโสภิดา โตโสภณ (2556, หน้า 66 – 84) ที่ได้พัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบรวมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมลฤดี พลฤทธี (2557, หน้า 72 – 88) ที่ได้พัฒนาแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวกการลบวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายประถมศึกษา) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นผู้รายงานจึงได้พัฒนาแบบฝึกทักษะเรื่องวงกลม และนำไปใช้แก้ไขปัญหาทางการเรียนของนักเรียนในเรื่องวงกลม เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้และกระบวนการคิดคำนวณไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามหลักการทางคณิตศาสตร์ และให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น อีกทั้งมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะเรื่องวงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องวงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

3. เพื่อศึกษาระดับเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องวงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้รูปแบบของการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยเริ่มจากการทดสอบก่อนเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ และการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ศึกษา คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) จำนวน 210 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) จำนวน 37 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

2.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง วงกลม จำนวน 5 แผน ดังนี้

2.1.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ส่วนต่าง ๆ ของวงกลม

2.1.2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความยาวเส้นรอบวง

2.1.3 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พื้นที่วงกลม

2.1.4 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การหาเส้นรอบวงและพื้นที่วงกลม

2.1.5 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาวงกลม

2.2 แบบฝึกทักษะเรื่อง วงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) จำนวน 5 แบบฝึก ดังนี้

2.2.1 แบบฝึกทักษะที่ 1 เรื่อง ส่วนต่าง ๆ ของวงกลม

2.2.2 แบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่อง ความยาวเส้นรอบวง

2.2.3 แบบฝึกทักษะที่ 3 เรื่อง พื้นที่วงกลม

2.2.4 แบบฝึกทักษะที่ 4 เรื่อง การหาเส้นรอบวงและพื้นที่วงกลมในลักษณะต่าง ๆ

2.2.5 แบบฝึกทักษะที่ 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาวงกลม

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องวงกลม

2.4 แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะ

3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

3.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องวงกลม

3.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.1.2 วิเคราะห์เนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่อง วงกลม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแผน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งเนื้อหาเรื่องวงกลม ออกเป็น 5 เนื้อหา เนื้อหาละ 1 แผน และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละแผน ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

3.1.3 ออกแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ วิธีการวัดผลประเมินผล บันทึกผลหลังสอน จากนั้นเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และวิธีการวัดและประเมินผล

3.1.4 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมในส่วนขององค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ผลปรากฏว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องวงกลม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 ซึ่งอยู่ในระดับ เหมาะสมมาก จากนั้นนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้ร่วมกับแบบฝึกทักษะในขั้นทดลองแบบเดี่ยว (1:1) ขั้นทดลองแบบกลุ่ม (1:10) และขั้นทดลองภาคสนาม

3.1.5 จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง วงกลม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.2 แบบฝึกทักษะเรื่อง วงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

3.2.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

3.2.2 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบฝึกทักษะ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และเขียนเป็นแบบฝึกทักษะเรื่อง วงกลม 5 แบบฝึก

3.2.3 นำแบบฝึกทักษะที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมในด้านเนื้อหาสาระ ภาษา ภาพประกอบกิจกรรม กิจกรรมฝึก การวัดและประเมินผล ซึ่งผลปรากฏว่า แบบฝึกทักษะเรื่อง วงกลม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ทั้ง 4 ซึ่งอยู่ในระดับ เหมาะสมมาก

3.2.4 นำแบบฝึกทักษะไปทดลองใช้โดยการทดลองครั้งแรก เป็นการทดลองแบบเดี่ยว (1:1) ซึ่งผลปรากฏว่า แบบฝึกทักษะมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 62.39/63.33 จากนั้นนำแบบฝึกทักษะไปทดลองใช้ครั้งที่สอง โดยทดลองแบบกลุ่ม (1:10) ซึ่งผลปรากฏว่า แบบฝึกทักษะ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 71.79/71.67 และครั้งที่สามนำแบบฝึกทักษะไปทดลองใช้ในภาคสนาม ซึ่งผลปรากฏว่า แบบฝึกทักษะมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.42/80.67

3.2.5 สร้างเป็นแบบฝึกทักษะเรื่องวงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องวงกลม

3.3.1 วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และศึกษาเอกสารเกี่ยวกับวิธีการสร้างแบบทดสอบ

3.3.2 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบ โดยให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบฝึกทักษะและแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และกำหนดรูปแบบข้อสอบให้เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3.3.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจำนวน 20 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญและตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องหรือค่า IOC ซึ่งผลปรากฏว่าได้ค่า IOC ของข้อสอบแต่ละข้ออยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 จากนั้นนำแบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ ไปทดลองใช้ เพื่อหาค่าความยากง่าย (P) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ(Reliability) โดยใช้สูตร KR – 20 ซึ่งแบบทดสอบมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ (P) 0.51 - 0.73 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ 0.32 – 0.66 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 โดยผู้รายงานได้คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 - 1.00 และค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 จำนวน 10 ข้อ เพื่อนำไปสร้างเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องวงกลม ฉบับสมบูรณ์ต่อไป

3.4 แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่อง วงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

3.4.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดเจตคติ

3.4.2 กำหนดข้อความที่ต้องการให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะ จำนวน 20 ข้อ แบ่งเป็นข้อความทางบวก 10 ข้อ และข้อความทางลบ 10 ข้อ และออกแบบเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า ตามแนวคิดของลิเคิร์ท 5 ระดับ

3.4.3 กำหนดน้ำหนักคะแนนของแต่ละข้อความ โดยจำแนกเป็นน้ำหนักคะแนนของข้อความทางบวกและน้ำหนักคะแนนข้อความทางลบ

3.4.4 นำข้อความทั้ง 20 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมด้านการใช้ภาษาแล้วคัดเลือกให้เหลือจำนวน 10 ข้อความ แบ่งเป็นข้อความทางบวก 5 ข้อ และข้อความทางลบ 5 ข้อ โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC โดยข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 จะนำไปบรรจุในแบบวัดเจตคติ ส่วนข้อที่มีค่าต่ำกว่า 0.50 จะตัดทิ้ง จากนั้นทำการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดเจตคติในภาพรวมพบว่า ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.92 ส่วนในรายข้อมีค่ามากกว่า 0.50 ทุกข้อ

3.4.5 สร้างเป็นแบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องวงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ทดสอบนักเรียนก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องวงกลม ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.3 ทำการทดสอบนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครบทั้ง 5 แผน

4.5 ทำการวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องวงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ เรื่อง วงกลม โดยใช้สูตร E_1/E_2

5.2 วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการทดสอบค่าที (t - test)

5.3 วิเคราะห์ผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องวงกลม โดยนำคะแนนที่ได้ไปคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปลผล

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะเรื่องวงกลม ซึ่งกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ เท่ากับ 80/80 โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากคะแนนการทำแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 37 คน แสดงผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะเรื่อง วงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

คะแนนจากแบบฝึกทักษะ			คะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			ประสิทธิภาพ (E_1/E_2)
คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	เฉลี่ยร้อยละ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	เฉลี่ยร้อยละ	
1,443	1,175	81.43	370	308	83.24	81.43/83.24

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องวงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) พบว่า แบบฝึกทักษะมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.43/83.24

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) กลุ่มตัวอย่างจำนวน 37 คน แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง วงกลม

การทดสอบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	$\sum D$	$(\sum D)^2$	$\sum D^2$	t-test
ก่อนเรียน	4.95	1.53	125	15625	499	t = 14.07*
หลังเรียน	8.32	1.31				

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 4.95 คะแนน และได้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 8.32 และค่า t ที่ได้จากการคำนวณ มีค่าเท่ากับ 14.07 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า t จากตารางที่ได้เท่ากับ 1.6871 แสดงว่าผลการเรียนรู้ทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยแบบฝึกทักษะ สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการวิเคราะห์ระดับเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน วัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) กลุ่มตัวอย่างจำนวน 37 คน แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แสดงผลการศึกษาระดับเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง วงกลม

ข้อ	ข้อความ	$\bar{X}$	s.d.	แปลผล
1	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะเป็นวิธีที่น่าสนใจ	4.30	0.62	ดี
2	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะเป็นสิ่งที่เสียเวลา	4.11	0.92	ดี
3	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะทำให้ฉันเข้าใจเนื้อหามากขึ้น	4.14	0.99	ดี
4	ฉันไม่อยากทำแบบฝึกทักษะหลังจากที่ครูสอนเสร็จ	4.16	0.87	ดี
5	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ ทำให้ฉันได้ฝึกทักษะหลากหลาย	4.49	0.87	ดี

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อ	ข้อความ	$\bar{X}$	s.d.	แปลผล
6	ฉันไม่อยากรู้คะแนน หลังจากทำจัดกิจกรรม	4.00	0.85	ดี
7	ฉันมีความต้องการที่จะเข้าร่วมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ ในครั้งต่อไป	3.68	0.89	ดี
8	ฉันคิดว่าการเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะเป็นวิธีที่น่าเบื่อ	3.92	0.89	ดี
9	ฉันคิดว่าการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะมีส่วนทำให้ผลการทดสอบสูงขึ้น	4.38	0.63	ดี
10	ฉันคิดว่าถ้าไม่ร่วมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะก็เข้าใจเนื้อหาได้	4.22	0.78	ดี
	รวม	41.16	8.31	-
	เฉลี่ย	4.12	0.83	ดี

จากตารางที่ 3 พบว่า ภาพรวมของเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่อง วงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.12 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.83 เมื่อแปลผลแล้วอยู่ในระดับดี โดยข้อความที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ข้อความที่ 5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โดยใช้แบบฝึกทักษะทำให้ฉันได้ฝึกฝนทักษะอย่างหลากหลาย ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 ส่วนเบี่ยงมาตรฐาน เท่ากับ 0.87 รองลงมาคือ ข้อความที่ 9 ฉันคิดว่าการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะมีส่วนทำให้ผลการทดสอบสูงขึ้น ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 ส่วนเบี่ยงมาตรฐาน เท่ากับ 0.63

อภิปรายผล

จากรายงานผลการศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่องวงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ผู้รายงานมีประเด็นที่นำมาอภิปรายผล 3 ประเด็น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะเรื่องวงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) มีประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะเท่ากับ 81.43/83.24 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้รายงานได้พัฒนาแบบฝึกทักษะอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ในด้านของคุณภาพผู้เรียน ด้านสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ และด้านตัวชี้วัด รวมถึงการศึกษาทฤษฎี เอกสาร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึกทักษะ ทำการวิเคราะห์เนื้อหาเรื่องวงกลม ซึ่งผู้รายงานได้ แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 เรื่อง จากเรื่องที่มีความง่ายไปสู่เรื่องที่มีความซับซ้อน ดังนี้ ส่วนประกอบของวงกลม ความยาวเส้นรอบวง พื้นที่วงกลม การหาเส้นรอบวงและพื้นที่วงกลมในลักษณะต่าง ๆ และโจทย์ปัญหาวงกลม เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะพื้นฐานไปสู่ทักษะสูงขึ้น นอกจากนี้ภาษาที่ผู้รายงานใช้ในแบบฝึกทักษะมีความชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจง่าย รวมถึงมีรูปภาพสีสันสวยงามตกแต่งประกอบ เพื่อดึงดูดความสนใจและสร้างความผ่อนคลายในการทำแบบฝึกทักษะของนักเรียน นอกจากนี้แบบฝึกทักษะมีองค์ประกอบครบถ้วนสมบูรณ์ รูปแบบของการฝึกทักษะมีความหลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับ กลิ่นพะยอม สุระคาย (2544, หน้า 62 – 63) วิไล พิพัฒน์มงคลพร (2544, หน้า 44) ที่กล่าวไว้อย่างสอดคล้องกันว่า การสร้างแบบฝึกทักษะจะต้องมีการนำเอาหลักจิตวิทยามาใช้ เพื่อหาวิธีดึงดูดความสนใจของนักเรียนตามวัย จัดเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ใช้เวลาในการฝึกไม่มาก มีระดับความยากง่ายที่เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของนักเรียน มีกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อป้องกันความเบื่อหน่าย รวมถึงมีภาพประกอบมาใช้อย่างเหมาะสมในแต่ละตอน และยังสอดคล้องกับ วราภรณ์ ระบาเลิศ (2552, หน้า 38) และอำนวย เลื่อมใส (2546, หน้า 93) ที่กล่าวว่า เนื้อหาของการฝึกทักษะ ควรสอดคล้องกับเรื่องที่เรียนมาแล้ว และนักเรียนได้เรียนเนื้อหานั้นมาแล้ว ซึ่งควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกฝึกและศึกษาด้วยตนเอง และมีความท้าทายให้นักเรียนได้เลือกตอบอย่างจำกัดและเลือกตอบได้อย่างเสรี นอกจากนี้แบบฝึกทักษะที่ผู้รายงานพัฒนาขึ้นได้ผ่านการประเมินคุณภาพและความเหมาะสม รวมถึงได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญและได้นำแบบฝึกทักษะไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อหาประสิทธิภาพถึง 3 ขั้นตอน ทั้งทดลองแบบกลุ่ม ทดลองแบบเดี่ยวและแบบภาคสนาม ซึ่งสอดคล้องกับ เกริก ท่วมกลาง และ จินตนา ท่วมกลาง (2555, หน้า 187 – 189) ที่กล่าวว่าการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะจะต้องมีการประเมินความถูกต้อง ในด้านเนื้อหา การนำเสนอเนื้อหา ภาษา กิจกรรม การฝึกทักษะ รูปภาพ การวัดผลประเมินผล โดยผู้เชี่ยวชาญในหลาย ๆ ด้าน ดังนี้ ด้านหลักสูตร ด้านการสร้างแบบฝึกทักษะ ด้านการวัดผล ซึ่งจะเป็นการตรวจสอบว่าแบบฝึกทักษะนั้นจะมีประสิทธิภาพมากหรือน้อยเพียงใด และสอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2532, หน้า 494) ที่กล่าวว่า การทดลองหาประสิทธิภาพของสื่อจะต้องนำสื่อไปทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองสอนจริง (Trial Run) เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วจึงนำมาใช้สอนในชั้นเรียนตามปกติ เพื่อให้แบบฝึกทักษะมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง จากการออกแบบและการทดลองใช้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้แบบฝึกทักษะเรื่องวงกลมสำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มลฤดี พลฤทธี (2557, หน้า 72 – 88) ได้พัฒนาแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวกการลบ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายประถมศึกษา) ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.19/81.72 โสภิดา โตโสภณ (2556, หน้า 66 – 84) ได้ทำการพัฒนาแบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบรวมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.88/82.92 วิสุทธิ์ แสนกล้า (2556, หน้า 67

– 89) ได้ทำการพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่องสมการ โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหาของโพลยา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.09 /84.90

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องวงกลมพบว่า นักเรียนมีผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนการใช้แบบฝึกทักษะ เท่ากับ 4.95 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังการใช้แบบฝึกทักษะ เท่ากับ 8.32 คะแนน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบฝึกทักษะเรื่องวงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เนื่องมาจากผู้รายงานได้แบ่งเนื้อหาเรื่องวงกลม ออกเป็น 5 เรื่อง ซึ่งแต่ละเรื่องได้ทำการเรียงลำดับเนื้อหาใหม่ และออกแบบการฝึกทักษะแต่ละทักษะออกจากกันอย่างชัดเจน อีกทั้งแบบฝึกทักษะมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์และกระบวนการจัดกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ และนักเรียนจะได้ทำการฝึกทักษะหลังจากเรียนรู้เนื้อหาแล้วทันที ซึ่งจะทำให้นักเรียนได้รับการฝึกทักษะอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอในแต่ละชั่วโมง ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและเกิดความคงทนในการเรียนรู้นั้นนาน ซึ่งสอดคล้องกับปรียาพร วงค์อนุตรโรจน์ (2551, หน้า 62 – 63) ที่กล่าวว่า การสอนให้เกิดทักษะจะต้องให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียน และหมั่นฝึกฝนให้นำความรู้นั้นมาใช้บ่อย ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้นั้นนานและคงทนถาวร แม้เวลาจะผ่านไปนานเท่าใดก็ตาม ส่งผลให้นักเรียนมีการพัฒนาด้านความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น

3. เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องวงกลม อยู่ในระดับดี ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้รายงานได้สร้างแบบฝึกทักษะ โดยมีการวิเคราะห์เนื้อหา จัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก เป็นหมวดหมู่ชัดเจน เนื้อหาสาระเข้าใจง่าย มีความต่อเนื่องของเนื้อหา รวมถึงมีสีสันและภาพประกอบสวยงามช่วยให้นักเรียนมีความสนใจมากขึ้น นักเรียนสามารถทราบคะแนนของตนเองได้ทันทีหลังจากการทำแบบฝึกทักษะ ซึ่งได้ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น มุ่งมั่นในการทำกิจกรรมอยู่เสมอ ใส่ใจต่อการทำแบบฝึกทักษะในแต่ละชั่วโมงเป็นอย่างยิ่ง และในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้มีการส่งเสริมนักเรียนที่มีผลงานการทำแบบฝึกทักษะที่ถูกต้อง โดยนำผลงานของนักเรียนมาแสดงบนป้ายนิทรรศการหน้าชั้นเรียน ซึ่งจะได้รับคำชมเชยจากครูและเพื่อน ๆ อยู่เสมอ ส่วนนักเรียนที่ยังมีข้อบกพร่องในเนื้อหา ก็จะได้รับการแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นนอกเวลาเรียน แล้วนำข้อบกพร่องที่พบมาอภิปรายร่วมกันในชั่วโมงถัดไป เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้องในเนื้อหาอย่างชัดเจน จากการจัดกิจกรรมการเรียนการรู้ดังกล่าว ส่งผลให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความสนุกสนานในการร่วมกิจกรรมและฝึกทักษะ รวมถึง มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย โดยทำงานเสร็จสิ้นตามเวลาที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ ธอร์นไดค์ (อ้างในปรียาพร วงค์อนุตรโรจน์, 2551, หน้า 61 – 62) ที่กล่าวถึงกฎแห่งผล ที่ได้รับว่า ถ้านักเรียนได้รับผลที่พึงพอใจ นักเรียนย่อมอยากที่จะเรียนรู้อีกต่อไป แต่ถ้านักเรียนได้รับผลที่ไม่พึงพอใจ นักเรียนก็ย่อมไม่อยากเรียนรู้หรือเกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนรู้ และสอดคล้องกับ ปรียาพร วงค์อนุตรโรจน์ (2551, หน้า 265 – 267) ที่กล่าวว่า เมื่อนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ครูควรให้การเสริมแรงกับนักเรียน โดยให้ความสนใจ

ให้กำลังใจ ให้คำชม ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนมากขึ้น และเมื่อนักเรียนที่มีเจตคติที่ดี รู้ว่าตนเองมีความรู้ความสามารถ ก็จะมีความมั่นใจ เอาใจใส่ที่จะเรียนให้สำเร็จต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สำลี ดวงบุบผา (2558, หน้า 66 –97) ได้ทำการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามรูปแบบซิปปา เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปา เรื่องระบบจำนวนเต็ม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่อง วงกลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ทำให้ผู้รายงานได้พบข้อสังเกตจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้รายงานพบว่า นักเรียนใช้เวลาในการทำแบบฝึกทักษะที่ต่างกัน เนื่องจากนักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันในด้านการเรียนรู้ ดังนั้นครูผู้สอนควรมีการยืดหยุ่นเวลาที่ใช้ในการทำแบบฝึกทักษะ ให้สอดคล้องกับศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน

1.2 ครูผู้สอนควรให้กำลังใจ คำชมเชย หรือรางวัลแก่นักเรียนบ้างในบางครั้ง เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม และเรียนรู้อย่างมีความสุขและสนุกสนาน

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในทักษะด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง วงกลม โดยใช้สื่อหรือรูปแบบวิธีอื่น ๆ เช่น บทเรียนสำเร็จรูป หนังสือเสริมประสบการณ์ หนังสืออ่านเพิ่มเติม เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2551.

เกริก ท่วมกลาง และ จินตนา ท่วมกลาง. **การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ**.กรุงเทพฯ : เยลโลการพิมพ์ (1998) จำกัด, 2555.

กลิ่นพยอม สุระคาย. **การพัฒนาแบบฝึกการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจที่มีภาพการ์ตูนประกอบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทวีวัฒนา แขวงทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2544.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. **สื่อการสอนระดับประถมศึกษา.**(พิมพ์ครั้งที่8). นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2532.

มลฤดี พลฤทธี. **การใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวกการลบ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายประถมศึกษา)**. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2557.

วราภรณ์ ระบาเลิศ. **การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2552.

วิไล พิพัฒน์มงคลพร. **เอกสารประกอบการสอนวิชาการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะภาษาไทย**. ขอนแก่น : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2544.

วิสุทธิ์ แสนกล้า. **การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่อง สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหาของโพลยา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, 2556**.**

โสภิดา โตโสภณ. **การพัฒนาแบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบรวมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL**. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, 2556**.**

สำลี ดวงบุบผา. **การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบซิปปา เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2558.

อำนวย เลื่อมใส. **การสร้างหนังสือและแบบฝึกทักษะประกอบการเรียนการสอนภาษาไทย เรื่อง ผานำ้ย้อย แบบมุ่งประสบการณ์ภาษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2546.

พัฒนาหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

Development of Electronic books (E-Book) English subjects by using PWPA learning process for Primary 6/2 students at Watmethangkarawas School

นางสาวกัญฐณา กันทะหงษ์
โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาสฯ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) ศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดเมธังกราวาสฯ ปีการศึกษา 2565 ภาคเรียนที่ 1 6 ห้องเรียน 216 คน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 38 คน จากการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 10 เล่ม 2) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) แบบประเมินกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA หลังเรียน จำนวน 30 ข้อ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 และค่าทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน t-test dependent

ผลการวิจัยพบว่า 1) หนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.80/90.79 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 2) ผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สามารถพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ของนักเรียนให้เพิ่มสูงขึ้น 4) นักเรียนมีความพึงพอใจการเรียนรู้ระดับมาก

คำสำคัญ: หนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์, กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA วิชาภาษาอังกฤษ,
Keywords: Electronic books, PWPA English Learning Management Process, students in Primary 6/2 students at Watmethangkarawas School.

---

[1] โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) 39 ตำบลในเวียง อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ 54000
Email Address: Methang@hotmail.com
(* นางสาวกัญฐณา กันทะหงษ์)

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งเน้นการจัดการศึกษาที่ให้ความสำคัญทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และความรับผิดชอบต่อสังคม โดยยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญตามความเชื่อที่ว่า "ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้" กระบวนจัดการเรียนรู้จึงมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ดังนั้นการจัดกระบวนการเรียนรู้จึงต้องจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ และการประยุกต์ใช้ความรู้อย่างเหมาะสม ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้คิดเป็น ทำได้ ทั้งนี้สาระการเรียนรู้ต้องผสมผสานทั้งด้านความรู้ในเนื้อหาสาระตามรายวิชาที่เรียนกับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมถูกต้องดีงาม เข้าด้วยกัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554) ได้ตระหนักถึงความสำคัญของวิชาภาษาอังกฤษ จึงกำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐานตั้งแต่ช่วงชั้นที่ 1-4 นอกจากจะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ภาษาเพื่อความรู้แล้ว ยังมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น และใช้ภาษาในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนโรงเรียนวัดเมธังกราวาสฯ ในปีการศึกษา 2563 และ 2564 ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2563 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียน มีคะแนนร้อยละ 59.03 สูงกว่าระดับประเทศ 43.56 แต่ค่า H2 การจัดการเรียนในมาตรฐานนี้อยู่ในระดับพอใช้แต่ต้องพัฒนาในกลุ่มอ่อนให้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าน้อยลงกว่าระดับประเทศ คือ ต 1.3, ต 2.2และ ต 4.1 และในปีการศึกษา 2564 มีคะแนนร้อยละ 52.91 สูงกว่าระดับประเทศ 39.22 แต่ค่า H2 การจัดการเรียนในมาตรฐานนี้อยู่ในระดับพอใช้แต่ต้องพัฒนาในกลุ่มอ่อนให้ให้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าน้อยลงกว่าระดับประเทศ คือ ต 1.1, ต 1.3, ต 2.2 และ ต 4.1 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ถึงแม้นักเรียนโรงเรียนวัดเมธังกราวาสฯ จะมีคะแนนจากการสอบ O-NET สูงกว่าระดับประเทศก็ตาม แต่นักเรียนยังต้องได้รับการพัฒนาในมาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล มาตรฐาน ต 1.3 เข้าใจกระบวนการพูด การเขียน และการสื่อสารข้อมูล ความคิดเห็น และความคิดรวบยอดในเรื่องต่างๆได้อย่างสร้างสรรค์ มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความเหมือน และความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาไทย และนำไปใช้ได้อย่างมีวิจารณญาณ มาตรฐาน ต 4.1 สามารถใช้ภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในและนอกสถานศึกษา ชุมชนและสังคม (โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล), 2565)

จากสภาพดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมจะต้องเน้นการนำเสนอรูปแบบภาษาในการสื่อสาร แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติโดยฝึกและใช้ภาษาจริงเหมือนที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน จากงานหรือกิจกรรมที่กำหนดให้เพื่อนำไปสู่การพัฒนาความรู้ ความสามารถในการใช้ภาษาของผู้เรียน กิจกรรมที่กำหนดเป็นภาระหรืองานให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนา

ความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารตามจุดหมายทางการเรียนรู้ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ การที่จะทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนภาษา ในระดับมีความสามารถในการสื่อสารนั้นต้องขึ้นอยู่กับกระบวนการฝึกการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ซึ่งรูปแบบของการฝึกจะเน้นที่ลักษณะของกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกการใช้ภาษาในสถานการณ์ที่จะพบได้จริงในชีวิต ไม่ว่าจะเป็นการใช้สื่อของจริง (Authentic Materials) หรือการฝึกในรูปกิจกรรมคู่หรือกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งจะเห็นว่าพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนเป็นสิ่งจำเป็นมากในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ตลอดจนสามารถนำภาษาไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อันมีผลต่อการพัฒนาทักษะทั้งสี่ได้เป็นอย่างดีและนำไปสู่ความสำเร็จในการเรียนภาษาต่างประเทศในที่สุด (บัญชา อยู่ยง, 2551) อีกทั้ง ในการจัดการเรียนการสอนควรมีสื่อที่มีความทันสมัยที่นักเรียนได้เรียนรู้แล้วเกิดความสนใจในการเรียน

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อการเรียนรู้หนึ่งที่จะทำให้นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นหนังสือที่จัดทำและแสดงผลในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่สามารถอ่านผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ทั้งในระบบออนไลน์และออฟไลน์คุณลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถเชื่อมโยงจากจุดไปยังส่วนต่างๆ ของหนังสือเว็บไซต์ต่างๆ ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์และโต้ตอบกับผู้เรียนได้ นอกจากนั้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถแทรกภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว แบบทดสอบ และสามารถสั่งพิมพ์เอกสารที่ต้องการออกทางเครื่องพิมพ์ได้ อีกประการหนึ่งที่สำคัญก็คือ หนังสืออีเล็กทรอนิกส์สามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้จะไม่มีในหนังสือธรรมดาทั่วไป (ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, 2551: 1) นอกจากนี้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยังสามารถออกแบบและจัดรูปแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการรายบุคคล มีการอธิบายเนื้อหาบทเรียนให้เข้าใจง่ายขึ้น พร้อมกับเรียนแล้วสนุกเพลิดเพลิน ไม่เบื่อง่าย และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน สนองหลักการด้านจิตวิทยาของมนุษย์คือ มีการสอดแทรกหลักการเรียน และเล่นผสมผสานกันไป มีการให้ทดสอบความเข้าใจของนักเรียนผนวกอยู่ด้วยบทเรียนน่าสนใจ และนักเรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียน การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนจะช่วยกระตุ้นความสนใจ เร้าความสนใจให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้ได้ทั้งการมองเห็น และการได้ยินในเวลาเดียวกัน ผู้เรียนสามารถอ่านเนื้อหาพร้อมกับดูรูปภาพประกอบ ไม่ว่าจะเป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดีทัศน์ และเสียงประกอบ อาจมีการเพิ่มลักษณะพิเศษของหนังสือเพื่อเร้าความสนใจในการเรียน เช่น เกิดเสียงเมื่อมีการพลิกหน้ากระดาษเหมือนกับเปิดหนังสืออ่านจริงจากการศึกษาพบว่าการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาใช้เป็นสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้นักเรียนมีผลการเรียนสูงขึ้น

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้ผู้ศึกษาค้นคว้าตระหนักถึงปัญหา และต้องการพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารของเด็กไทย ผู้ศึกษาค้นคว้าเล็งเห็นว่าวิธีที่จะส่งเสริมความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้ทั้ง 4 ทักษะ คือ การฟัง พูด อ่าน และ เขียน ซึ่งสอดคล้องกับ จินตนา ไชฤกษ์ (2563) ที่ว่า การสอนภาษาควรสอนให้ผู้เรียนสามารถนำภาษาไปใช้การสื่อสาร หรือสื่อความหมายได้ ไม่ควรให้ผู้เรียนได้เรียนเฉพาะรูปแบบหรือโครงสร้างของภาษาเท่านั้น ทั้งนี้เพราะในการสื่อสารนั้น ต้องใช้ภาษาเป็นสื่อ เพื่อทำหน้าที่ต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพสังคม การที่ผู้เรียน จะสามารถสื่อสาร ได้นั้น ผู้เรียนต้องทำกิจกรรมการใช้

ภาษา และยังต้องมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ที่มีความหลากหลายต่าง ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าว ได้แก่ การเลียนแบบ การออกเสียงการแสดงบทบาทสมมติ การแก้ปัญหา เป็นต้น (Mitchell, 2008) การเสริมต่อการเรียนรู้ประสบการณ์การอ่านมีขั้นตอนหลักๆ อยู่ 2 ขั้นคือ ขั้นวางแผน และขั้นนำไปใช้ ในขั้นวางแผนจะต้องคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญ 3 ประการคือ ผู้เรียน บทอ่าน และจุดประสงค์การอ่านเพื่อสร้างกิจกรรมก่อนการอ่าน ระหว่างการอ่านและหลังการอ่านในขั้นการนำไปใช้ เพื่อช่วยเหลือผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายในการอ่าน การเสริมต่อการเรียนรู้ประสบการณ์การอ่านจะต้องคำนึงถึงความเหมาะของเขตพื้นที่รอยต่อพัฒนาการ (Zone of Proximal Development) มาจากทฤษฎีของ Vygotsky (1934) ซึ่งเป็นขอบเขตระหว่างสิ่งที่ผู้เรียนสามารถทำหรือเรียนรู้

เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาค้นหาเทคนิควิธีการต่างๆ เพื่อเพิ่มความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียน และส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ช่วยการเรียนรู้และทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อประสม (Multimedia) มีภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหว และเสียงบรรยายประกอบ ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ สามารถเข้าใจบทเรียนได้ดี และการจัดการเรียนการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

3. เพื่อศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) เป็นหน่วยวิเคราะห์ (Unite of Analysis) ซึ่งมีรายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research) การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development) การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research) การนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ไปทดลองใช้จริงและศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development) การประเมินและปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ประชากรและตัวอย่างวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส ฯ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวนนักเรียน 216 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 38 คน

เครื่องมือวิจัย

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) เพื่อหาค่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีจำนวน 10 เล่ม

2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก เล่มละ 10 ข้อ จำนวน 10 เล่ม

3. แบบประเมินกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA หลังเรียน (Post-test) ที่มีลักษณะเป็นแบบทดสอบประเภทปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.83

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 4 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00

การวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีรายละเอียดตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1) ขั้นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสถานศึกษาโรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ในช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาสฯ

2) ผลจากการศึกษาแนวคิดหลักการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ขั้นตอนในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นั้นต้องประการด้วย 1) ศึกษาปัญหาและความต้องการ 2) วิเคราะห์ปัญหาหรือทักษะที่เป็นปัญหา 3) พิจารณาวัตถุประสงค์ รูปแบบขั้นตอนในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 4) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 5) ทดลองใช้ และ 6) ปรับปรุงแก้ไข

3) ผลจากการศึกษาแนวคิด หลักการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA พบว่า

การคิดแก้ปัญหานั้นมีความสำคัญต่อมนุษย์เรา เพราะว่าสังคมเกิดความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอยู่ตลอดเวลา ฉะนั้นการศึกษาจึงเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาและส่งเสริมกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ให้กับนักเรียน ในการที่จะส่งเสริมกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ของนักเรียนให้ประสบผลสำเร็จได้นั้น ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญคือ ตัวผู้เรียน สถานการณ์ ระดับสติปัญญา การใช้เหตุผล เพื่อให้นักเรียนพัฒนาความคิดนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้เสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์แนวคิด หลักการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA มาเป็นแนวทางในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA

4) ผลจากการศึกษาแนวคิด หลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA พบว่า การนำการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ไปใช้ในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA สำหรับเด็กนั้นเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปปรับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้ 4 กระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ กิจกรรมก่อนการเรียนรู้ (Pre-Activity) กิจกรรมระหว่างการเรียนรู้ (While-Activity) กิจกรรมหลังการเรียนรู้ (Post-Activity) และขั้นการนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ (Application) ซึ่งเป็นการนำเอาองค์ความรู้ที่ได้รับ ไปปรับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันในรูปแบบต่างๆ นักเรียนมีความรู้ที่คงทนและสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปปรับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันในรูปแบบอื่นได้

2. ขั้นการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA โดยแบ่งได้ 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ 1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA 2) การหาคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA 3) การหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA และ 4) การปรับปรุงแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA

1. การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์เพื่อใช้ในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA และขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย Pre-Test, Vocabularies/ Phrases, Pre-Activity Learning, While-Activity Learning, Post-Activity Learning, Application activity, Post-Test, Transcript, Answers ที่ ผู้วิจัยได้

สร้างขึ้นใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ที่พัฒนาขึ้นมีจำนวน 10 เล่ม

2. การหาคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) นำผลจากการตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำแล้วจึงนำไปให้ผู้ที่เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ภาษา ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อการเรียนรู้และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดและการประเมินผล ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นำผลที่ได้มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPAได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ถือว่ามีความสอดคล้องในเกณฑ์ที่ยอมรับได้สามารถนำไปทดลองเพื่อหาค่าประสิทธิภาพต่อไป

3.การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA มีรายละเอียดดังนี้

1) ทดลองใช้แบบรายบุคคล (Individual Tryout) โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และมีความรู้ต่างกันคือ เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน รวม 3 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 71.75/74.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 70/70

2) ทดลองใช้แบบกลุ่มเล็กหรือกลุ่มย่อย (Small Group Tryout) โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและมีความรู้ต่างกันคือ เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 3 คน รวม 9 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 76.69/77.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 75/75

3) ทดลองใช้แบบกลุ่มใหญ่ (Field Tryout) โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) จำนวน 30 ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 88.58/89.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

4) ทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดเมธังกราวาสฯ จำนวน 38 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 88.80/90.79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

3. ขั้นการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ไปทดลองใช้จริงและศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA

ผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) จำนวน 38 คน ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ชั่วโมง โดยใช้ระยะเวลารวมทั้งสิ้น 20 ชั่วโมง ขั้นตอนในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA 1) ชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

PWPA 2) นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เล่มละ 10 ข้อ 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) 4) นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน เล่มละ 10 ข้อ 5) นักเรียนทำแบบประเมินกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA หลังเรียน จำนวน 20 ข้อ และ 6) นักเรียนประเมินกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ด้วยตนเองเป็นรายบุคคล นักเรียนสามารถทราบผลกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ของนักเรียนได้เลยว่าอยู่ระดับใดใน 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย และนำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ไปหาค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ที่สร้างขึ้นได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 88.80/90.79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ซึ่งยอมรับสมมุติฐานที่ได้ตั้งไว้ในข้อที่ 1

4. ขั้นการประเมินและปรับปรุงแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA

ผู้วิจัยได้ทำการประเมินและปรับปรุงแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ตอนคือ 1) การประเมินหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ด้วยแบบทดสอบผลการเรียนรู้ และสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) 2) การปรับปรุงแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ให้มีความสมบูรณ์โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ผลการประเมินหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) จากการทดสอบผลการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) จำนวน 38 คน และได้นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

ผลการเรียนรู้	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t-test	Sig (2tailed)
ก่อนเรียน	38	30	23.45	1.13	11.47	0.00
หลังเรียน	38	30	27.24	1.88		

จากตารางที่ 1 โดยภาพรวมพบว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าวิกฤต t ที่ระดับนัยสำคัญ .05, df 36 ได้ค่า t=2.028 ส่วนค่า t-test ที่คำนวณได้ =11.47 ถือว่า Sig. ซึ่งค่า t จากการคำนวณมากกว่าค่า t จากตาราง ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัยข้อ 2 โดยผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2) ผลการประเมินหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) จากการทำแบบประเมินกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ของนักเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) สำหรับนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) จำนวน 30 คน พบว่า นักเรียนมีกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA อยู่ในระดับมากเป็นส่วนใหญ่

3) ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ผลจากการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) จำนวน 38 คน หลังเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

นักเรียนได้ให้ข้อเสนอแนะในการทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ดังนี้ อยากให้ทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษในเนื้อหาเรื่องอื่นๆ เพิ่มมากขึ้น, อยากให้มีรูปการ์ตูนเยอะๆ, อยากให้ทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ มีตัวหนังสือที่ใหญ่ขึ้นอีกนิด และสีของตัวหนังสือสามารถอ่านได้ง่าย และการปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA หลังจากที่ผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ไปทดลองใช้จริงแล้วได้พบข้อปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งได้ปรับปรุงแก้ไขดังนี้ ปรับปรุงการพิมพ์สะกดคำให้ถูกต้องชัดเจน มีภาพประกอบเนื้อหามากขึ้น และปรับให้เนื้อหามีความกระชับมากยิ่งขึ้น

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีจำนวน 10 เล่ม พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.80/90.79 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 โดยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. ผลการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น พบว่า ผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งยอมรับสมมุติฐานการวิจัยข้อที่ 2 โดยผลการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA หลังเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษทักษะกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้

3. จากการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) จำนวน 38 คน พบว่า นักเรียนมีกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA อยู่ในระดับมากเป็นส่วนใหญ่

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากเป็นอันดับหนึ่ง ลำดับที่สองคือ เห็นด้วยในด้านประโยชน์ของการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) อยู่ในระดับมมาก และเห็นด้วยในด้านกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) อยู่ในระดับมากเป็นลำดับสุดท้าย

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธัง กราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 88.80/90.79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ทั้งนี้เป็นเพราะว่า การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด หลักการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้สังเคราะห์ขั้นตอนในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อย่างชัดเจน เริ่มจากการศึกษาขั้นตอนในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (ให้มีประสิทธิภาพของ ซิลส์ และกลาสโกว์ (Seals and Glasgow, 1990) ผู้วิจัยเสนอขั้นตอนในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้ 1) ศึกษาปัญหาและความต้องการ 2) วิเคราะห์ปัญหาหรือทักษะที่เป็นปัญหา 3) พิจารณาวัตถุประสงค์ รูปแบบ ขั้นตอนในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 4) สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 5) ทดลองใช้ และ 6) ปรับปรุงแก้ไข และได้ศึกษาลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ดีของ ริเวอร์ (Rever, 1970) (สามารถ มีศรี, 2530) (โรจนา แสงรุ่งระวี, 2531) ซึ่งมีความคล้ายกันคือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ดีต้องมีลักษณะดังนี้ 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ต้องมีคำสั่งและคำแนะนำในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย มีรูปแบบที่น่าสนใจ 2) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สั้นๆ ใช้เวลาในการฝึกไม่นาน มีกิจกรรมที่หลากหลาย 3) ฝึกให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และ 4) สามารถใช้สิ่งที่เรียนมาแล้วติดต่อกับผู้อื่นได้ และผู้วิจัยได้นำหลักการในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ดีมาเป็นแนวทางในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษมีคำสั่งและคำแนะนำในการใช้ที่อ่านแล้วเข้าใจง่าย เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษสั้นๆ ใช้ระยะเวลาในการฝึกไม่นาน มีกิจกรรมที่หลากหลายและนักเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่สร้างขึ้นยังมีความเหมาะสมกับสภาพของนักเรียน โดยผู้วิจัยได้ศึกษาหลักจิตวิทยาในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ของ (เกสร รองเดชา, 2522) อ้างถึงใน (อารี บัวคุ้มภัย, 2540) กล่าวว่า การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ให้มีประสิทธิภาพนั้นต้องสอดคล้องกับหลักจิตวิทยาในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กล่าวคือ 1) การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเหมาะสมกับวัยของนักเรียน คือ ไม่ง่าย ไม่ยากจนเกินไป 2) เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก 3) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ต้องอาศัยรูปภาพประกอบในการจูงใจนักเรียน 4) ต้องมีจุดประสงค์ที่แน่นอนว่าต้องการพัฒนา

ทักษะในด้านใด 5) ต้องมีคำชี้แจงง่ายๆ สั้นๆ ที่นักเรียนสามารถอ่านแล้วเข้าใจ และสามารถทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้ด้วยตนเอง และ 6) การทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในแต่ละครั้งต้องเหมาะสมกับเวลาและความสนใจของนักเรียน และผู้วิจัยได้นำหลักจิตวิทยาดังกล่าวมาเป็นแนวทางในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPAคือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
(E-Book) วิชาภาษาอังกฤษที่สร้างขึ้นคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เหมาะสมกับวัยของนักเรียน คือ ไม่ง่ายไม่ยากจนเกินไป เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก มีภาพประกอบที่น่าสนใจ มีจุดประสงค์ที่แน่นอน มีคำชี้แจงง่ายๆ สั้นๆ ที่นักเรียนสามารถลงมือปฏิบัติได้ด้วยตนเอง และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สร้างขึ้นยังเหมาะสมกับเวลาและความสนใจของนักเรียน นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาหลักในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้มีประสิทธิภาพของ (ศศิธร อินตุ่น, 2535) กล่าวคือ 1) การฝึกควรให้ผู้เรียนทราบการฝึกที่ถูกต้อง 2) การฝึกผู้ฝึกควรได้รับการฝึกฝนตามขั้นตอนที่ถูกต้อง 3) ช่วงเวลาในการฝึกควรเป็นเวลาสั้นๆ 4) กิจกรรมที่ฝึกควรมีความหลากหลาย 5) การฝึกที่มีจุดมุ่งหมายจะมีประโยชน์และคุณค่าอย่างมากในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ 6) เวลาที่ใช้ในการฝึกสามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม และผู้วิจัยได้นำหลักการดังกล่าวไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) โดยผู้วิจัยได้อธิบายขั้นตอนการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ให้นักเรียนเข้าใจและปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีกิจกรรมที่หลากหลาย ใช้ระยะเวลาในการฝึกสั้นๆ และสามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม ตลอดจนนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าประสิทธิภาพแบบรายบุคคล (Individual Tryout) ค่าประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็กหรือกลุ่มย่อย (Small group Tryout) และค่าประสิทธิภาพแบบกลุ่มใหญ่หรือภาคสนาม (Field Tryout) มีการปรับปรุงแก้ไข จึงทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในสมมุติฐานการวิจัยในข้อที่ 1 สอดคล้องกับ ของ (วิลดา ศรีทองกุล, 2565) การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อผสมวิชาภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ประสิทธิภาพของการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อผสม มีประสิทธิภาพ 82.13/82.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (เมวิกา บุญเชย, 2564) การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง Adjectives สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์รายวิชาไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเบื้องต้น ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ 80.44/70.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 70/70 ที่กำหนดไว้

2. จากผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความสามารถของนักเรียนหลังเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งยอมรับในสมมุติฐานการวิจัยในข้อที่ 2 ทั้งนี้เป็นเพราะว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด หลักการ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด หลักการและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA และสังเคราะห์ความมุ่งหมายและลำดับขั้นตอนของการใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PWPA อย่างละเอียดชัดเจน

เพื่อประยุกต์ใช้กับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ที่ต้องการพัฒนาซึ่งสอดคล้องกับ (วันเฉลิม นะน่าน, 2562) กล่าวว่า รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นกระตุ้นคำศัพท์ ขั้นการออกเสียง ขั้นขณะฟัง ขั้นฝึกฝนการฟัง ขั้นการประยุกต์ใช้ มีความสอดคล้องกับแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดแบบการสอนฟัง 3 ขั้นตอน (Pre-While-Post Listening) กับแนวคิดการใช้การเรียนรู้เป็นฐาน (Task-based learning) และสามารถดำเนินการจัดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี และความสามารถในการฟังเพื่อความเข้าใจของประชากรที่ศึกษาหลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 สอดคล้องกับ (ธิษณา ศรัทธารัตน์ธนา, 2565) กล่าวว่า นักศึกษามีกลวิธีการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยสรุปจำนวน 4 กลวิธี ได้แก่ การดูจากสื่อเทคโนโลยี การฟังจากสื่อเทคโนโลยี การใช้แอปพลิเคชัน การใช้ประสบการณ์เดิม ทั้งนี้นักศึกษามีกลวิธีการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจเหมือนกันคือ การใช้ความรู้เดิม สำหรับผลการสอนพบว่า การสอนกลวิธีการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ (ทิพากร สุขชูศรี,2559) กล่าวว่า ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกิจกรรมการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารแบบ 3Ps หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกิจกรรมการสอนแบบซิปปา (CIPPA Model) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษหลังเรียน ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกิจกรรมการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารแบบ 3Ps กับนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกิจกรรมการสอนแบบซิปปา (CIPPA Model) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกิจกรรมการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารแบบ 3Ps มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกิจกรรมการสอนแบบซิปปา (CIPPA Model)

3. จากผลการวิจัย พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) นั้นสามารถพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ของนักเรียนให้เพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เป็นเทคนิคที่มีคุณภาพ ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกคิดอย่างเป็นระบบและคิดได้อย่างหลากหลาย ฝึกคิดได้หลายด้าน ทำให้นักเรียนมีอิสระในการคิด ไม่เป็นการตีกรอบความคิดของนักเรียนเป็นสื่อแทนการคิดของนักเรียน ดังที่ เดอ โบ โน (De Bono, 2000) กล่าวว่า มนุษย์สามารถคิดได้หลายแบบ และมีความสามารถที่จะเลือกวิธีคิดแบบใดก็ได้ ยิ่งรู้วิธีคิดแบบต่างๆ มากขึ้นเท่าใดก็ยิ่งเป็นนายความคิดของตนมากขึ้นเท่านั้น สามารถเลือกได้ว่าสถานการณ์ใดควรใช้ความคิดแบบใด มีลำดับก่อนหลังอย่างไร โดยไม่ผูกติดกับความคิดใดความคิดหนึ่งมากเกินไปจึงช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA เพิ่มสูงขึ้น ประกอบกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อที่ดีช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนเมื่อมีการฝึกอย่างถูกต้อง ต่อเนื่องก็จะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ได้เร็วขึ้นและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ยังช่วยให้นักเรียนได้ทราบคะแนนกระบวนการจัดการเรียนรู้ได้ทันที เพื่อให้นักเรียนมองเห็นความก้าวหน้าและข้อบกพร่องของตนเองในการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA เพื่อที่จะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในชุด

ต่อไป เพราะการฝึกคิดด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นั้นจำเป็นต้องฝึกซ้ำๆ หลายๆ ครั้ง ยิ่งมีโอกาสฝึกมากเท่าใดก็ยิ่งเพิ่มความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA มากขึ้น นอกจากนี้เนื้อหาในรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA มีเนื้อหาเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตประจำวันของนักเรียนซึ่งเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวนักเรียน นักเรียนสามารถพบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน เป็นสถานการณ์ที่ใกล้ตัวนักเรียน ทั้งบริบทในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา และที่สำคัญเป็นสถานการณ์ที่นักเรียนสามารถนำไปใช้จริงในสถานการณ์ประจำวัน และเป็นเนื้อหาที่มีในการวัดผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาภาษาอังกฤษ ตามแนวของ เดอ โบ โน (De Bono) ซึ่งเป็นกลวิธีที่ทำให้เกิดพัฒนาการทางการคิด อารมณ์ความรู้สึกอย่างเป็นขั้นตอนและสามารถพัฒนาความคิดของนักเรียนได้โดยไม่จำกัดเชื้อชาติและวัฒนธรรม นำไปใช้ได้ง่าย เป็นกิจกรรมที่ไม่ซับซ้อน เดอ โบโน (De Bono, 1992) ที่ช่วยให้นักเรียนมีกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA เพิ่มสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ (กิติยารัตน์ ธีรภัคสิริและคณะ, 2560) ได้กล่าวว่าประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ (พิชญากาญจน์ นวชีวพัฒน์ และคณะ, 2559) ที่กล่าวว่านักเรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดียได้ และมีความกระตือรือร้นสนใจเรียนเป็นอย่างดี

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่านักเรียนเห็นด้วยต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยด้านเนื้อหามากเป็นอันดับหนึ่ง เพราะเนื้อหาที่นำมาใช้ในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้ผ่านการตรวจพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งเนื้อหาที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้มีการศึกษาเอกสาร แนวคิดหลักจิตวิทยาในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ของ เกสร รองเดชา (2522 : 36-37, อ้างถึงใน อารี บัวคุ้มภัย 2540 : 20) กล่าวว่า เนื้อหาที่นำมาใช้ในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นั้นต้องเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก เพื่อให้นักเรียนไม่รู้สึกท้อต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบกับเนื้อหาที่นำมาใช้ ได้มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อยอย่างชัดเจน ในลำดับต่อมานักเรียนเห็นด้วยในด้านประโยชน์ของการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่สร้างขึ้นได้มีการศึกษาเอกสาร แนวคิด หลักการในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อย่างละเอียดชัดเจน ตลอดจนนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแก้ไข ปรับปรุงและนำไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องและหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และมีการปรับปรุงแก้ไขจึงทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเพราะช่วยให้นักเรียนมีผลการเรียนรู้ที่เพิ่มสูงขึ้น และในลำดับสุดท้ายนักเรียนเห็นด้วยในด้านกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพราะกิจกรรมที่ใช้มีความหลากหลาย มีการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ การใช้เหตุผล สามารถแยกแยะความคิดพร้อมกับแสดงความพึงพอใจได้อย่างเป็นระบบ ช่วยให้นักเรียนไม่สับสนในเวลาเรียนเพราะกิจกรรมที่น่าสนใจนั้น ต้องใช้ทักษะในการคิดในการตอบคำถาม การใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PWPA สามารถช่วยให้นักเรียนเปลี่ยนความคิดได้อย่างไม่สับสน เพราะนักเรียนสามารถคิดได้อย่างเป็นขั้นตอน ทำให้เข้าใจง่าย และรู้จักการจัดระบบความคิดได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงความพึงพอใจอย่างอิสระ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำ

ให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียน มีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม โดยไม่รู้สึกเบื่อและไม่ตึงเครียดกับเนื้อหาที่นำมาใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิลดา ศรีทองกุล (2565) ได้กล่าวว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อผสมมีในระดับมาก ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษสูงขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เมวิกา บุญเชย (2564) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในภาพรวมพบว่า นักเรียนพึงพอใจใน "ระดับมาก" โดยส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่ามีรูปเล่มที่สวยงาม สะดวกต่อการใช้งาน

ส่วนปัญหาที่ผู้วิจัยพบในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คือ ครูควรที่จะใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อการสอนโดยครูเป็นผู้กระตุ้น สนับสนุนและส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะภาษาอังกฤษตามกิจกรรมที่ออกแบบไว้ ครูไม่ควรให้นักเรียนใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยลำพังเพียงอย่างเดียว ควรให้นักเรียนใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ใช้เสริมหลังเสร็จกิจกรรมเนื่องจากการที่ปล่อยให้นักเรียนใช้โดยลำพัง เมื่อนักเรียนเจอปัญหาหรือข้อสงสัยนักเรียนไม่สามารถหาคำตอบได้ทันที และการเรียนรู้ที่ขาดครูคอยกระตุ้นนักเรียนอาจเกิดความเบื่อหน่ายเมื่อพบปัญหาในการเรียน เนื่องจากนักเรียนช่วงชั้นนี้ยังตีความจากเนื้อหาที่อ่านได้เพียงลำพัง

ผู้วิจัยได้ทำการแก้ปัญหาโดยนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้พัฒนาขึ้น ลงข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน และเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีปัญหาจากการเรียนสามารถสอบถามครูผู้สอนได้จากแอพพิเคชั่นกรุ๊ปไลน์วิชาภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลว่านักเรียนแต่ละคนมีความรู้ความสามารถและความสนใจต่างกัน จึงสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ที่ไม่ยากและไม่ง่ายเกินไป พร้อมทั้งคำนึงถึงกฎแห่งผลคือ ให้นักเรียนได้ทราบผลของการทำกิจกรรมได้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ (สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทรัมพรรย์, 2538) ที่กล่าวไว้ว่า ในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ทักษะที่ดีต้องอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยาเป็นสำคัญและประเด็นสำคัญที่สุดคือ ผู้วิจัยคำนึงถึงประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน ซึ่งจากผลงานวิจัยในครั้งนี้คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นผลมาจากการที่นักเรียนทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA แล้วเกิดพัฒนาการเรียนรู้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (เมวิกา บุญเชย, 2564) ได้กล่าวว่า การทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์พบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ก่อนเรียนและหลังเรียน ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ (จินตนา ไชฤกษ์, 2563) ได้กล่าวว่า นักเรียนที่เรียนหนังสือนิทานอิเล็กทรอนิกส์เสริมการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. จากการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สามารถพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนในกลุ่มอ่อนได้มากกว่ากลุ่มเก่ง จากการสังเกตของผู้วิจัยในการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (แบบรายบุคคล (Individual Tryout) แบบกลุ่มเล็กหรือ กลุ่มย่อย (Small group Tryout) และแบบกลุ่มใหญ่หรือภาคสนาม (Field Tryout) นั้น เด็กในกลุ่มอ่อนมีผลการเรียนรู้สูงกว่าเด็กในกลุ่มเก่ง นอกจากนี้ในเรื่องของเวลาที่ใช้ในการทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเวลามากพอที่นักเรียนสามารถกลับไปทบทวนเนื้อหาใหม่อีกครั้งเพื่อความมั่นใจในการ

ทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้และนอกจากนี้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ยังมีภาพการ์ตูนคอยจูงใจให้นักเรียนกลับไปทบทวนเนื้อหาอีกครั้งเมื่อไม่แน่ใจในคำตอบ ดังนั้นจึงส่งผลให้ผลการเรียนรู้ของนักเรียนให้กลุ่มอ่อนสูงกว่ากลุ่มเก่ง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า นักเรียนในกลุ่มอ่อนค่อนข้างเป็นเด็กที่มีสมาธิสั้น จำเนื้อหาได้ไม่ดีเท่าที่ควร เมื่อไม่เข้าใจในการทำกิจกรรมก็จะย้อนกลับไปทบทวนเนื้อหาใหม่อีกครั้ง จึงทำให้มีความถูกต้องในเนื้อหา และสามารถตอบคำถามในแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง จึงส่งผลให้มีผลการเรียนรู้ดีและสูงกว่าเด็กในกลุ่มเก่งที่ค่อนข้างจะมีความมั่นใจในตนเอง กล้าคิด กล้าตัดสินใจในการทำกิจกรรมและทำแบบทดสอบวัดผลกรเรียนรู้ โดยไม่กลับไปทบทวนเนื้อหาใหม่อีกครั้ง จึงส่งผลให้มีผลการเรียนรู้ไม่ดีเท่าที่ควร

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. จากผลการศึกษาค้นคว้าและการสังเกตการณ์ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในระยะแรกนักเรียนยังเกิดความสับสนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA เพราะยังเป็นความรู้ใหม่ที่นักเรียนยังไม่คุ้นเคย ดังนั้นครูผู้สอนควรใช้สื่อที่นักเรียนเห็นได้ชัดเจนและจดจำได้ง่าย เช่น จัดทำ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษให้นักเรียนได้เรียน และสามารถทบทวนความจำได้ตลอดเวลา

2. จากผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า นักเรียนเห็นด้วยกับด้านกิจกรรมการเรียนรู้เป็นอันดับสุดท้าย ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA นั้นควรมีกิจกรรมที่หลากหลายเหมาะสมกับวัยและความต้องการของนักเรียน ตลอดจนด้านการดำเนินการจัดกิจกรรมโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษครูผู้สอนควรอธิบายหลักการและวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชาภาษาอังกฤษให้นักเรียนเข้าใจถึงวิธีการเรียนรู้อย่างชัดเจน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA ในกลุ่มสาระวิชาอื่นๆ เช่น กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาระภาษาไทย เป็นต้น

2. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PWPA กับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ .**หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช** โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์ .**2551** .2552ก ,การเกษตรแห่งประเทศไทย

กิติยารัตน์ ธีรภัคสิริและคณะ. **การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียนโดยใช้หนังสืออิเล็กหรอนิกส์ (E-Books) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 2 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก https://so05.tci-thaijo.org/index.php/sskrujournal/article/view/252026. (12 มีนาคม 2566)

จินตนา ไชยฤกษ์. **การพัฒนาหนังสืออินิทานอิเล็กทรอนิกส์เสริมทักษะการอ่านจับใจความ ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. วารสารนาคบุตรปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช, 2562.

ทิพากร สุขชูศรี. **การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษและความพึงพอใจต่อกิจกรรมการสอน ระหว่างกิจกรรมการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารแบบ 3Ps กับกิจกรรมการสอนแบบซิปปา (CIPPA Model) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2559.

ธิษณา ศรัทธารัตน์ธนา. (2564). **การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในวิถีชีวิตใหม่ในบริบทการศึกษาของประเทศไทย**. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม.

เมวิกา บุญเชย. **การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง Adjectives สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม**. ปริญญานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาภาษาอังกฤษ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2564.

บัญชา อยู่ยง. **การจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการพูด ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหมากแข้ง จังหวัดอุดรธานี.** วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2551.

พิชญากาญจน์ นวชีวพัฒน์ และคณะ. **ผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดีย เรื่องShopping วิชาภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, 2559.

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. **e-book หนังสือพูดได้.**กรุงเทพมหานคร : ฐานบุ๊คส์, 2551.

เมวิกา บุญเชย. **การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง Adjectives สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม**. ปริญญานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาภาษาอังกฤษ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2564.

วันเฉลิม นะน่าน. **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อยกระดับความสามารถทางการฟังภาษาอังกฤษของเด็กนักเรียนไทย VPL-PA Model**. วารสารวิชาการ Academic Journal ปีที่ 23 ฉบับที่ 4 (ตุลาคม-ธันวาคม 2563) หน้า 15-23, 2563.

วิลดา ศรีทองกุล. **“การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อผสมวิชาภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ”**. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ปีที่ 16 ฉบับที่ 1 มกราคม–เมษายน 2565, 2565.

ศศิธร อินตุ่น. (2535). **การพัฒนาแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.** วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สามารถ มีศรี. **การสร้างแบบฝึกสำหรับเด็ก.** กรุงเทพฯ : บรรณกิจ, 2530.

อารี บัวคุ้มภัย. **การสร้างแบบฝึกเพื่อเสริมทักษะการใช้ถ้อยคำในงานร้อยแก้วสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ, 2540.

De Bono, E. Six **Thinking Hats for School. London** : Haeler Brownlow Education.

River, Willga M. **Teaching Foreign Language Skills. New York** : The University of Chicago Press. 1970.

Seals, B., and Z.Glasgow. **Exercises in Instructional Design. Ohio** : Merrill Publishing Company, 1990.

Vygotsky, L.S. **Mind in Society: The Development of higher psychological processes**. Cambridge, Massachusetts: The M.L.T Press, 1934.

วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) : การหาตำแหน่งดาว โดยใช้ “ลูกเต๋ามุมเงย”

Finding the position of a star by using "Altitude Boxes"

นางสาวนิตยา วงค์ใน

Nittaya Wongnai

โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล), สพป.แพร่ เขต 1

Watmethangkarawas School, The Primary Educational Service Area Office Phare 1

E-Mail : nittaya65.wongnai@gmail.com Tel: 098-6659893

1. ความสำคัญของผลงาน/นวัตกรรมการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระบุไว้ว่า นักเรียนทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ การรู้วิทยาศาสตร์นี้ครอบคลุมคุณลักษณะต่าง ๆ ที่นักเรียนพึงมี ได้แก่ การมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การมีจิตวิทยาศาสตร์ และการมีความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ เข้าใจปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนคิดอย่างมีเหตุผล ค้นคว้าหาความรู้ และแก้ปัญหาได้

ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนลงมือทำด้วยตนเอง เน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ การจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์จะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มที่ได้เปิดกว้างทางความคิด มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ พัฒนาชีวิตด้วยทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เรียนรู้จากสิ่งต่าง ๆ จากสิ่งแวดล้อมภายนอกมากกว่าแค่การซึมซับความรู้ภายในห้องเรียน ดังที่ ประสาท เนื่องเฉลิม (2557) กล่าวว่า การทำความเข้าใจในวิทยาศาสตร์ต้องเปิดพื้นที่การเรียนรู้และขยายขอบเขตการสร้างความรู้ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมสังคมที่กำลังวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นผู้สอนจึงต้องปรับเปลี่ยนบทบาทการเรียนการสอนจากผู้ถ่ายทอดความรู้มาสู่การเป็นผู้อำนวยการเรียนรู้ ส่งเสริมคุณลักษณะต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการนำไปใช้ดำรงชีวิตและช่วยค้ำจุนให้ผู้เรียนสามารถอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างปกติสุข

ดาราศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานความรู้ความคิดทางวิทยาศาสตร์ การเข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้น ทุกคนที่อยู่ในสังคมต้องมีความรู้ เข้าใจสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ เข้าใจปรากฏการณ์ต่างๆ ทางธรรมชาติ เมื่อเกิดพิบัติภัยทางธรรมชาติต่างๆ แล้วไม่ตกใจ มีสติ รู้ว่าต้องทำอะไร และทำอย่างไรกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

ในการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ที่ผ่านมา และการเข้าร่วม PLC กับครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ประกอบกับผลสัมฤทธิ์ในปีที่ผ่านมา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการเรียนรู้ในเนื้อหาดาราศาสตร์เป็นเรื่องที่นักเรียนร้อยละ 90 ไม่เข้าใจ และไม่สามารถระบุตำแหน่งของดวงดาวที่อยู่บนท้องฟ้าได้ จึงส่งผลให้การทดสอบ ในหน่วยการเรียนนี้ไม่ผ่านเกณฑ์ ผู้เรียนไม่เข้าใจบทเรียน เนื่องจากการหาตำแหน่งดาวและการสังเกตท้องฟ้าส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในเวลากลางคืน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ครูและผู้เรียนอยู่คนละที่ ครูจะทำหน้าที่ในการเป็นผู้ให้คำปรึกษาหรือผู้ชี้แนะการสังเกตท้องฟ้าได้ยากมาก อีกทั้งในเนื้อหาดาราศาสตร์ผู้เรียน

ขาดความรู้ความเข้าใจและทักษะในการหาตำแหน่งดวงดาวบท้องฟ้าไม่สามารถหาตำแหน่งดาวดาวบนท้องฟ้าได้ การระบุมุมทิศและมุมเงยยังไม่ถูกต้อง ประกอบกับไม่สามารถใช้วิธีการหาตำแหน่งดาวบนท้องฟ้าโดยใช้ค่ามุมทิศและมุมเงยที่ถูกต้องได้ ผู้เรียนขาดการเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไปใช้ในชีวิตประจำวันเช่น การหาทิศเหนือจากการสังเกตกลุ่มดาว การระมุมทิศต่าง ๆ จากตำแหน่งดวงดาว การหามุมเงยโดยการใช้มือและเครื่องมือยังไม่ถูกต้อง การหาค่ามุมเงยผิด รวมถึงการใช้สัญลักษณ์มือแบบต่าง ๆ เพื่อระบุมุมเงยนั้น ๆ ได้ ดังนั้น ครูผู้สอนจึงได้คิดค้นวิธีที่แก้ปัญหาการหาค่ามุมเงยและการหาวัตถุบนท้องฟ้า ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ Process-Oriented Guided Inquiry learning: POGIL (การเรียนรู้แบบสืบสอบแนะนำเน้นกระบวนการ) โดยมีลูกเต๋ามุมเงยเป็นส่วนช่วยในการหาค่ามุมเงย ซึ่งวิธีการนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสนใจ เกิดการพัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ พร้อมทั้งเกิดการเรียนเรียนรู้ร่วมกันในหมู่คณะส่งผลให้เกิดความภาคภูมิใจร่วมกัน

2. จุดประสงค์และเป้าหมายของผลงาน/นวัตกรรมการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

1. เพื่อแก้ไขปัญหานักเรียนที่ไม่สามารถอ่านค่ามุมเงยและรวมค่ามุมเงยของวัตถุบนท้องฟ้าได้
2. เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญและมีเจตคติที่ดีต่อดาราศาสตร์

3. กระบวนการผลิตผลงานหรือขั้นตอนการดำเนินงาน

จากการศึกษาสภาพปัญหาและผลการเรียรู้ของนักเรียน จึงได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในการสร้างสื่อนวัตกรรม ที่ช่วยให้นักเรียนมีความรู้และเกิดทักษะในการหาตำแหน่งดาว โดยใช้ “ลูกเต๋ามุมเงย” จึงเกิดเป็นกระบวนการในการออกแบบและสร้างนวัตรกรรม ดังแผนผังต่อไปนี้

ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนกระบวนการในการออกแบบและสร้างนวัตรกรรม

ในการดำเนินนำนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ แบ่งออกเป็น 3 ระยะคือ

1) ระยะก่อนการดำเนินการจัดกิจกรรม ในระยะนี้ผู้วิจัยศึกษาและพัฒนาเครื่องมือต่าง ๆ ให้เรียบร้อย พร้อมกับแจ้งนักเรียนเกี่ยวกับรายละเอียดของการใช้นวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้

คู่มือการสร้างและใช้งาน

ลูกเต๋ามุมเงย

2) ระยะดำเนินการทดลอง

(1) ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบการหาระบบพิกัดท้องฟ้า

(2) จัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ระบบพิกัดท้องฟ้า ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ Process-Oriented Guided Inquiry learning: POGIL โดยให้นักเรียนศึกษาวิธีการทำลูกเต๋ามุมเงยและวิธีการใช้งานจากคู่มือการใช้งาน แล้วปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายเพื่อตรวจสอบผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้คือ การบอกตำแหน่งวัตถุบนท้องฟ้าโดยใช้ระบบพิกัดท้องฟ้า โดยมีรายละเอียดกิจกรรม ดังนี้

<u>1) กิจกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน</u>

<u>2) กิจกรรมรูปแบบเกม</u>

3) ระยะดำเนินการหลังการจัดการเรียนการสอน

(1) ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบการหาระบบพิกัดท้องฟ้า บันทึกผลการจัดการเรียนรู้ ประเมินทักษะในการบอกตำแหน่งวัตถุบนท้องฟ้า ความร่วมมือในการทำกิจกรรม

(2) นักเรียนประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ สรุปผลการดำเนินกิจกรรม และวิเคราะห์ผล

(3) สรุปผลการใช้นวัตกรรม รายงานผลและนำเสนอผลการใช้นวัตกรรมต่อครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ

(4) เผยแพร่นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น โดยนำเสนอผลงานต่อสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) และคุรุสภาจังหวัดแพร่

4. ผลการดำเนินงาน/ผลสัมฤทธิ์/ประโยชน์ที่ได้รับ

จากการจัดการเรียนรู้การหาตำแหน่งดาว โดยใช้ “ลูกเต๋ามุมเงย” (Altitude Boxes) ผู้เรียนสามารถหาค่ามุมเงยและสามารถหาตำแหน่งวัตถุบนท้องฟ้าได้อย่างถูกต้อง ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด นักเรียนมีทักษะในการบอกตำแหน่งวัตถุบนท้องฟ้าได้ถูกต้องทุกคน สามารถหาตำแหน่งดวงดาวและวัตถุบนท้องฟ้าได้อย่างถูกต้อง

ตารางที่ 1 แสดงผลการผ่านเกณฑ์การประเมินของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เข้าร่วมกิจกรรม

ผลการผ่านเกณฑ์การประเมินของนักเรียน

เป้าหมาย	ผลการประเมิน	+ สูง / - ต่ำ
80.00	100.00	+20.00

จากผลการประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เรื่องการหาตำแหน่งดาว โดยใช้ “ลูกเต๋ามุมเงย” (Altitude Boxes) พบว่า นักเรียนร้อยละ 100 ผ่านเกณฑ์การประเมิน

ครูแจกแบบประเมินความพึงพอใจให้กับนักเรียน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง จำนวน 189 คน และได้รับแบบประเมินกลับคืนมา 189 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ผลการประเมินระดับคุณภาพความพึงพอใจ ดังนี้

ตารางที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เข้าร่วมกิจกรรม

รายการ	เกณฑ์คุณภาพ (N = 189)					$\overline{X}$	%	ระดับคุณภาพ
	5	4	3	2	1			
1. กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหาสาระ	137	35	17	0	0	4.63	92.70	มากที่สุด
2. ระยะเวลาในการทำกิจกรรม	103	57	29	0	0	4.39	87.83	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	104	45	40	0	0	4.34	86.77	มากที่สุด
4. กิจกรรมส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน	98	56	35	0	0	4.33	86.67	มากที่สุด
5. กิจกรรมเน้นให้นักเรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	97	51	41	0	0	4.30	85.93	มากที่สุด
6. กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องแทรกคุณธรรมและค่านิยมที่ดีงาม	96	59	34	0	0	4.33	86.56	มากที่สุด
7. วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลาย	99	51	39	0	0	4.32	86.35	มากที่สุด
8. วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ	98	58	33	0	0	4.34	86.88	มากที่สุด
9. นักเรียนได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง	121	38	30	0	0	4.48	89.63	มากที่สุด
10. นักเรียนทำชิ้นงานที่ได้ใช้ความรู้ ความคิดของตนเอง	96	62	31	0	0	4.34	86.88	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)						**4.38**	87.62	มากที่สุด

จากตาราง พบว่า ผลการประเมินระดับคุณภาพระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 (ร้อยละ 87.62) มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด

แผนภูมิ แสดงการเปรียบเทียบระดับคุณภาพ ค่าเฉลี่ย 4.38 (87.62 %) กับเป้าหมาย ค่าเฉลี่ย 4.00

จากแผนภูมิ พบว่า ระดับคุณภาพความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 (87.62 %) สูงกว่าเป้าหมาย 0.38 (+7.62) ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด

ประโยชน์ที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมต่อการจัดการเรียนรู้

จากการที่ได้ประดิษฐ์คิดค้นและต่อยอดนวัตกรรมการหาตำแหน่งดาว โดยใช้ “ลูกเต๋ามุมเงย” (Altitude Boxes) นี้ ข้าพเจ้าได้เริ่มใช้กระบวนการนี้เมื่อปีการศึกษา 2564 และมีการพัฒนานวัตกรรมต่อยอดและปรับปรุงแก้ไขมาเรื่อย ๆ ถึงปีการศึกษา 2565 ได้มีการจัดกิจกรรมการใช้นวัตกรรม การหาตำแหน่งดาว โดยใช้ “ลูกเต๋ามุมเงย” (Altitude Boxes) เรื่อยมา พบว่า ผู้เรียนสามารถหาค่ามุมเงยและสามารถหาตำแหน่งวัตถุบนท้องฟ้าได้อย่างถูกต้อง ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่นได้ เช่น เกิดทักษะการบวกเลขทางคณิตศาสตร์, การแปรค่าโดยใช้สัญลักษณ์จากวิชาวิทยาการคำนวณ รวมถึงการเข้าใจคำศัพท์ภาษาอังกฤษเรื่องของชื่อมุมทิศต่าง ๆ นักเรียนสนุกและตื่นเต้นในการทำกิจกรรมทุกครั้ง มีความร่วมมือสามัคคีกันในการทำกิจกรรมจนบรรลุผลสำเร็จและถูกต้อง

5. ปัจจัยความสำเร็จ

1. นักเรียน ตั้งใจและให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม ร่วมกันกับครูในการผลิตสื่อนวัตกรรมการเรียนรู้ ให้ความสนใจและคอยซักถามข้อสงสัย ตลอดจนช่วยกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างสำเร็จ

2. คณะครูผู้ร่วมวิชาชีพ การเข้าร่วม PLC เพื่อขอคำปรึกษาในกระบวนการแก้ปัญหา การแลกเปลี่ยนความคิดและแสดงความคิดเห็นร่วมกัน ตลอดจนหาแนวทางแก้ไขปัญหาและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน

3. ผู้บริหารให้ความสำคัญและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน อำนวยความสะดวกทางด้านวิชาการ สถานที่และงบประมาณในการจัดกิจกรรม

4. ผู้เชี่ยวชาญให้ความช่วยเหลือ ชี้แนะแนวทางในการจัดทำสื่อนวัตกรรมและคู่มือในการพัฒนาการเรียนรู้

5. คุรุสภาจังหวัดแพร่ ให้ความสำคัญในการพัฒนาบุคลากรครูในจังหวัดแพร่ ส่งเสริมให้ครูพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนมีความพร้อมเป็นคนดี คนเก่ง มีความสุข และเป็นประชากรโลกที่มีคุณภาพ

6. สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ(องค์การมหาชน) สนับสนุนสื่อทางดาราศาสตร์ ให้ความรู้ในการจัดกิจกรรมทางดาราศาสตร์และส่งเสริมให้ครูทั่วประเทศได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้การจัดกิจกรรมดาราศาสตร์ในโรงเรียน

6. บทเรียนที่ได้รับ (Lesson Learned)

1. จากการจัดกิจกรรม “Altitude Boxes” ผู้เรียนสามารถหาค่ามุมเงยและสามารถหาตำแหน่งวัตถุบนท้องฟ้าได้อย่างถูกต้อง ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด นักเรียนมีทักษะในการบอกตำแหน่งวัตถุบนท้องฟ้าได้ถูกต้องทุกคน สามารถหาตำแหน่งดวงดาวและวัตถุบนท้องฟ้าได้อย่างถูกต้อง

2. การปฏิบัติงานที่เป็นระบบมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนมีการสนับสนุนส่งผลให้งานบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย

3. การพัฒนางานร่วมกันความจริงจังในการปฏิบัติงานการทำงานเป็นทีมการมีส่วนรับผิดชอบร่วมกันในการปฏิบัติงานความร่วมมือร่วมใจการเอาใจใส่เสียสละการอุทิศตนของบุคลากรส่งผลให้งานประสบผลสำเร็จได้ผลงานที่มีคุณภาพ

4. เมื่อความสำเร็จสู่เป้าหมายความภาคภูมิใจก็คือการที่ได้ทำหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างสมบูรณ์สามารถพัฒนางานได้ตามเป้าหมายและองค์กรเป็นที่ยอมรับของบุคลากรในหน่วยงานสถานศึกษาในสังกัดและหน่วยงานภายนอก

7. การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ

การเผยแพร่

1. เผยแพร่ผลงาน ผ่านเว็บไซต์โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) http://www.methang.ac.th/workteacher-detail_20727

2. ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเวทีระดับชาติ จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในการนำเสนอผลงานการจัดกิจกรรมดาราศาสตร์ในโรงเรียนครั้งที่ 3

3. ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเวทีระดับชาติ จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในการนำเสนอผลงานการจัดกิจกรรมดาราศาสตร์ในโรงเรียนครั้งที่ 4 ในรูปแบบการจัดกิจกรรมดาราศาสตร์ในห้องเรียน

4. เผยแพร่ผลงานบทความการจัดกิจกรรมดาราศาสตร์ในโรงเรียน รูปแบบ E-Book ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในปี 2565 https://bit.ly/CAAS2022Book

5. เผยแพร่ผลงานบทความการจัดกิจกรรมดาราศาสตร์ในห้องเรียน รูปแบบ E-Book ของสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในปี 2566 https://bit.ly/3CikFI5?r=qr

6. เผยแพร่กิจกรรมการจัดการเรียนรู้เรื่อง การหาตำแหน่งดาว โดยใช้ “ลูกเต๋ามุมเงย” (Altitude Boxes) ผ่านช่องทาง You Tube https://youtu.be/cGQwRzt1Lt8

การได้รับการยอมรับ

- ได้รับรางวัล ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ดีเด่น ปี 2566 จากคุรุสภาจังหวัดแพร่ ในการนำเสนอผลงานนวัตกรรมการสอน เรื่อง การหาตำแหน่งดาว โดยใช้ “ลูกเต๋ามุมเงย” (Altitude Boxes)

- ได้รับรางวัล “ครูดีในดวงใจ” จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 2 ในงานวันครู ครั้งที่ 20 ปีพุทธศักราช 2566

- ได้รับรางวัล “ดาวรุ่งพุ่งแรง” จากสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในการนำเสนอผลงานการจัดกิจกรรมดาราศาสตร์ในโรงเรียนครั้งที่ 3

8. การขยายผลต่อยอดสู่ความยั่งยืน

- เผยแพร่กระบวนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- นำนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ เข้าร่วม PLC กับเพื่อนครูในสายชั้น เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพมากขึ้น

- สร้างแบบบันทึกกิจกรรมให้มีความกระชับ มีรูปภาพประกอบที่น่าสนใจ

- การสร้างลูกเต๋ามุมเงยให้มีความคงทนแข็งแรงมากยิ่งขึ้น

- การเลือกใช้วัสดุทดแทนกระดาษที่มีความแข็งแรง เช่น กล่องที่มีความหนาทนทาน

- นำผลงานนวัตกรรมเผยแพร่สู่เพื่อนครูทั้งในและนอกโรงเรียน เช่นการนำสื่อนวัตกรรมที่สร้างขึ้นไปให้ในบริบทที่แตกต่างกัน

- บูรณาการการใช้ลูกเต๋ามุมเงยกับเนื้อหาวิชาอื่น ๆ เช่น การคิดเลขในวิชาคณิตศาสตร์ การผสมอักษรในภาษาไทย การผสมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เป็นต้น

9. ข้อเสนอแนะในการนำผลงาน/นวัตกรรมไปใช้

ในกิจกรรมมีข้อควรรวังคือ สื่อลูกเต๋าหลังจากที่ใช้เล่นระยะหนึ่งจะชำรุด ฉีกขาดง่ายเนื่องจากทำจากกระดาษ ดังนั้น หากจะผลิตสื่อหรือสร้างนวัตกรรมรูปแบบนี้ควรหาวัสดุที่มีความคงทนและแข็งแรงกว่านี้

10. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพมหานคร.

ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ประสาท เนืองเฉลิม. (2557). **การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์แห่งมหาวิทยาลัย.

วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) : การพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ

The development of learning loss to read, write and calculate by using the combined cooperation process

นางสาวเกศศินี ทาระเนตร์
โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล), 09-1073-4919, Kesineebeam@gmail.com
Kesinee Taranet
Methang Karawas School, 09-1073-4919, Kesineebeam@gmail.com

1. ความเป็นมาและสภาพปัญหา

การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด 19 ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อทุกมิติของการพัฒนาประเทศ ทั้งด้านเศรษฐกิจ ด้านสาธารณสุข ด้านสังคม และที่สำคัญคือด้านการศึกษาชาติ สถานศึกษาทุกแห่งต้องมีการปรับรูปแบบการสอนให้สอดรับกับสภาพปัญหาและบริบทที่เกิดขึ้น โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) เป็นโรงเรียนหนึ่งที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์วิกฤตดังกล่าว โดยต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการสอนจากการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนเป็นรูปแบบการสอนออนไลน์ เพื่อให้นักเรียนได้เรียน ณ ที่พักอาศัยของตนตามมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดโควิด 19 ที่กำหนดขึ้น

ด้วยรูปแบบการสอนที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทำให้ครู นักเรียน และผู้ปกครองต้องมีการปรับตัวอย่างรอบด้าน นักเรียนบางคนมีเหตุจำเป็นทำให้ไม่สามารถเข้าเรียนในรูปแบบออนไลน์ตามที่กำหนดขึ้นได้ ส่งผลให้ขาดความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ตามช่วงวัย เกิดเป็นภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss) ซึ่งหากครูผู้สอนปล่อยปละละเลย ไม่ให้ความสำคัญกับนักเรียนกลุ่มนี้ ก็อาจทำให้นักเรียนกลายเป็นผู้ไม่รู้และขาดความรู้อันเนื่องมาจากความบกพร่องของกระบวนการเรียนรู้อย่างแท้จริง

จากผลการสอบอ่านเขียน ครั้งที่ 1 เดือนกรกฎาคม ปีการศึกษา 2564 โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า นักเรียนโรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ร้อยละ 14.36 ได้ระดับคุณภาพการอ่าน การเขียน ในระดับพอใช้และปรับปรุง การสอบอ่านเขียน ครั้งที่ 2 เดือนธันวาคม ปีการศึกษา 2565 โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า นักเรียนโรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ร้อยละ 12.56 ได้ระดับคุณภาพการอ่าน การเขียน ในระดับพอใช้และปรับปรุง ประกอบกับค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ปีการศึกษา 2564 รายวิชาภาษาไทย มีผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75.38 และรายวิชาคณิตศาสตร์ มีผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 73.57 โดยทั้งสองวิชามีค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา ร้อยละ 73 แม้ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะสูงกว่าค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา แต่กระนั้นการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนกลับพบนักเรียนที่ไม่สามารถเรียนรู้ได้ตามมาตรฐานในระดับชั้นของตน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการอ่านออก เขียนได้ และคิดเลขเป็น อันเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้และเป็นพื้นฐานของการดำเนิน

ชีวิตประจำวัน โดยมีสาเหตุมาจากการไม่สามารถปรับตัวต่อการจัดเรียนการสอนในสภาวะวิกฤติโควิด 19 ตลอดระยะเวลา 2 ปีการศึกษา (ปีการศึกษา 2563-2564) ส่งผลให้นักเรียนเกิดภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss)

โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) จึงได้มีการวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวขึ้น ผ่านการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพนักเรียนหลายรูปแบบ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบองค์รวม การจัดบทเรียนโมดูล การจัดศูนย์การเรียน บทเรียนมัลติมิเดีย การใช้แบบฝึกเสริมทักษะ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นรูปแบบที่น่าสนใจ สามารถนำมาแก้ปัญหาและพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นได้อย่างดี

อย่างไรก็ตาม การแก้ปัญหาและพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นที่มีประสิทธิภาพ ย่อมต้องอาศัยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลองถูกลองผิด ได้ฝึกฝนสิ่งที่เรียนรู้แล้วอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดทักษะการอ่าน การเขียน การคิดเลขเป็นที่คงทนถาวรและมีประสิทธิภาพ (จารุพรรณ ประดับหยิ่ว, 2554) นอกจากนี้ยังต้องอาศัยการดูแลช่วยเหลือนักเรียนรายบุคคล ที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี และยังเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ครูที่ดูแลมีความเข้าใจนักเรียนมากขึ้น สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อการคัดกรองนักเรียนเป็นประโยชน์ ในการส่งเสริม การป้องกัน และแก้ไขปัญหาของนักเรียนได้อย่างถูกทาง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน, 2561)

จากข้อมูลข้างต้น โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) จึงได้ศึกษาแนวทาง วิธีการเพื่อแก้ไขและพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ เพื่อให้นักเรียนได้รับการซ่อมเสริม ติดตาม และตรวจสอบการอ่านออก เขียนได้ และคิดเลขเป็น อันเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนและการดำเนินชีวิต ให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพบนพื้นฐานของความสุขต่อไป

แนวทางการแก้ปัญหาและพัฒนา

1) พัฒนานักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ เพื่อให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายสามารถอ่านออก เขียนได้ และคิดเลขเป็นตามศักยภาพของตน

2) พัฒนาค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ปีการศึกษา 2565 รายวิชาภาษาไทย และรายวิชาคณิตศาสตร์ ให้มีผลคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา เพื่อให้เห็นถึงการพัฒนาทักษะการอ่านออก เขียนได้ และคิดเลขเป็น อันเป็นพื้นฐานของการเรียนรายวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์ รวมทั้งรายวิชาอื่น ๆ และการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้เรียน ทั้งยังสะท้อนถึงการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะดังกล่าวในภาพรวมอีกด้วย

2. จุดประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน

2.1 จุดประสงค์

1) พัฒนานักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ

2) พัฒนาค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ปีการศึกษา 2565 รายวิชาภาษาไทย และรายวิชาคณิตศาสตร์ ให้มีผลคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา

2.2 เป้าหมาย

1) นักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ร้อยละ 80 มีผลการพัฒนาอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น เพิ่มสูงขึ้น

2) ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ปีการศึกษา 2565 รายวิชาภาษาไทย และรายวิชาคณิตศาสตร์ มีผลคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา (สูงกว่า ร้อยละ 73)

3. กระบวนการผลิตผลงานหรือขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 การออกแบบผลงาน/นวัตกรรม

โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) มีกระบวนการออกแบบนวัตกรรมการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ โดยใช้วงจรบริหารงานคุณภาพ (Deming Cycle) ตามขั้นตอน PDCA ดังนี้

- **P (Plan) การวางแผน**

1. วิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในปีการศึกษาที่ผ่านมา
2. วิเคราะห์นักเรียนกลุ่มเป้าหมายรายบุคคล และแบ่งกลุ่มนักเรียนตามปัญหาการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น
3. ศึกษาแนวทางการพัฒนานักเรียนตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น
4. ประชุมคณะครู ระดมความคิดผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อวางแผนการพัฒนาและกำหนดกิจกรรมร่วมกัน
5. จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา สื่อและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

- **D (Do) การปฏิบัติ**

6. ดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ของนักเรียน โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ

- **C (Check) การตรวจสอบ**

7. ประเมินผลการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ของนักเรียน

8. นิเทศ ติดตามการดำเนินกิจกรรม

9. รวบรวมผลการดำเนินงาน และสรุปข้อมูล

- **A (Act) การปรับปรุง**

10. นำเสนอข้อมูลต่อคณะครูและผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

11. พัฒนา ปรับปรุง แก้ไข

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) มีขั้นตอนการดำเนินงานการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ ตามกระบวนการออกแบบผลงาน/นวัตกรรม ซึ่งใช้วงจรบริหารงานคุณภาพ (Deming Cycle) ตามขั้นตอน PDCA มีรายละเอียด ดังนี้

- **P (Plan) การวางแผน**

1. วิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในปีการศึกษาที่ผ่านมา

1.1 ครูผู้สอนแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้สะท้อนและวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งเป็นช่วงของการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และโรงเรียนมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนเป็นการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์สลับกับการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไซต์

1.2 วิเคราะห์และสรุปปัญหาที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพภายใต้ความปกติใหม่ที่เกิดขึ้น กล่าวคือ ปัญหาการอ่านออก เขียนได้ และคิดเลขเป็น เนื่องด้วยหากนักเรียนไม่สามารถอ่านออก เขียนได้ และคิดเลขเป็นแล้ว ย่อมเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ในรายวิชาอื่นและเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

2. คัดกรองนักเรียน วิเคราะห์นักเรียนกลุ่มเป้าหมายรายบุคคล และแบ่งกลุ่มนักเรียนตามปัญหาการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น

2.1 คัดกรองนักเรียนในแต่ละระดับชั้น โดยใช้ผลการทดสอบอ่านเขียน ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ครั้งที่ 1 เดือนกรกฎาคม 2565 ร่วมกับการประเมินทักษะทางคณิตศาสตร์ที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ดำเนินการ

2.2 นำผลการทดสอบการอ่านการเขียนและทักษะทางคณิตศาสตร์ มาวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคล แต่ละสายชั้นแบ่งกลุ่มนักเรียนตามปัญหาการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 อ่านออก เขียนได้ คิดเลขไม่เป็น

กลุ่มที่ 2 อ่านไม่คล่อง เขียนไม่คล่อง คิดเลขเป็น

กลุ่มที่ 3 อ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ คิดเลขไม่เป็น

3. ศึกษาแนวทางการพัฒนานักเรียนตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

3.1 แต่งตั้งให้คณะครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และผู้ที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบดำเนินการหาแนวทางพัฒนานักเรียนกลุ่มเป้าหมายตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

3.2 คณะครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และผู้ที่เกี่ยวข้อง ศึกษาแนวทางการพัฒนานักเรียนที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss) จากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือวิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศอันประสบความสำเร็จ

3.3 คณะครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และผู้ที่เกี่ยวข้อง นำเสนอผลการศึกษาแนวทางการพัฒนานักเรียนที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss) ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและบริบทของนักเรียน สรุปเป็นรูปแบบการพัฒนานักเรียนที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss) ของโรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

3.4 จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการอ่านและการเขียน ประจำปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) เพื่อเป็นคู่มือการดำเนินการพัฒนาคุณภาพการอ่านและการเขียนของโรงเรียน

4. ประชุมคณะครู ระดมความคิดผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อวางแผนการพัฒนาและกำหนดกิจกรรมร่วมกัน

4.1 ประชุมคณะครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและคณิตศาสตร์ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อสะท้อนวางแผนการพัฒนา และกำหนดกิจกรรมร่วมกัน

4.2 ประชุมคณะครูในโรงเรียน เพื่อให้รับทราบแนวทางการดำเนินการพัฒนานักเรียนที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss) ของโรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) กำหนดแนวปฏิบัติการพัฒนานักเรียนที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss) ที่สอดคล้องกันอย่างเป็นระบบ

5. จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา สื่อและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

5.1 ครูผู้สอนแต่ละสายชั้น จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนานักเรียนที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนรู้อ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น สื่อและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) สมุดเล่มเล็กบัญชีคำพื้นฐานการอ่านการเขียน

2) สมุดเล่มเล็กคณิตคิดเร็ว

3) แบบฝึกเสริมทักษะพัฒนาการอ่านการเขียน

4) สื่อการสอนอื่น ๆ เช่น บัตรคำ บัตรสูตรคูณ เป็นต้น

5.2 ครูผู้สอนรายวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์แต่ละสายชั้น จัดเตรียมแบบทดสอบเพื่อใช้ในการประเมินและวัดความก้าวหน้าของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

5.3 แต่ละห้องเรียนจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการอ่าน การเขียน การคิดเลขเป็น เช่น การนำความรู้ทางภาษาไทยและคณิตศาสตร์มาตกแต่งป้ายนิเทศเสริมความรู้ การจัดมุมหนังสือส่งเสริมการอ่านการเขียน เป็นต้น

- **D (Do) การปฏิบัติ**

6. ดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ของนักเรียน โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ ดังนี้

กระบวนการ 4ป

ปรับ

1) ปรับทัศนคติของนักเรียนและผู้ปกครองของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายให้เห็นความสำคัญของการแก้ไขและพัฒนาการอ่านออก เขียนได้ และคิดเลขเป็น สร้างความเชื่อมั่นให้กับนักเรียนและผู้ปกครองได้รับรู้และเชื่อว่าตนสามารถพัฒนาได้ เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีเป้าหมาย เกิดความใฝ่เรียนรู้และพัฒนาตนเอง ทั้งยังส่งเสริมให้ผู้ปกครองมีทัศนคติทางบวกต่อนักเรียน เชื่อมั่นในตัวนักเรียน และสนับสนุนนักเรียนให้ได้รับการพัฒนาอย่างรอบด้าน

2) ครูผู้สอนปรับรูปแบบการสอนให้สอดคล้องกับบริบทและสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียน โดยใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลาย ครอบคลุมกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย นำเทคนิคการสอนที่น่าสนใจมาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น การสอนแบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) การนำเกมการศึกษาที่น่าสนใจมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เป็นต้น

3) ปรับห้องเรียนให้เป็น “ห้องเรียนคุณภาพ” จัดสภาพห้องเรียนให้เหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน มีสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ มีมุมความรู้อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการอ่าน การเขียนและการคิดเลขเป็น

เปลี่ยน

1) เปลี่ยนวิธีการสอนของครูผู้สอนให้มีความน่าสนใจ ทั้งในห้องเรียนและในการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย สนับสนุนให้มีการเสริมแรงทางบวกแก่นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้แก่นักเรียนในการพัฒนาตนเอง

2) เปลี่ยนปัญหาในชั้นเรียนเป็น “วิจัยในชั้นเรียน” สนับสนุนให้ครูผู้สอนนำปัญหาการอ่าน การเขียน การคิดเลขเป็นที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายมาศึกษาและจัดทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อให้ครูผู้สอนได้พัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนของตนเอง และใช้ในการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายได้อย่างตรงจุด

ปฏิบัติ

1) ดำเนินการสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายนอกเวลาเรียน เช่น ช่วงเช้าก่อนเข้าเรียน ช่วงพักกลางวัน และช่วงหลังเลิกเรียน เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้แบบฝึกทักษะหรือสื่อการสอนอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและบริบทของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาการอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ได้อย่างเต็มศักยภาพ

2) นำรูปแบบการสอน “เน้น - ซ้ำ - ย้ำ - ทวน” มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนซ่อมเสริมของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

3) จัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ดังนี้

- กิจกรรมฝึกอ่านคำพื้นฐานและเขียนตามคำบอกลงในสมุดเล่มเล็ก

- กิจกรรมบันทึกรักการอ่าน
- กิจกรรมคัดลายมือ
- กิจกรรมเขียนเรื่องจากภาพและเขียนเรื่องตามจินตนาการ
- กิจกรรมคณิตคิดเร็ว
- กิจกรรมสูตรคูณพาเพลิน
- กิจกรรมแข่งขันทักษะทางภาษาไทยและคณิตศาสตร์ เป็นต้น

<u>ประเมิน</u>

1) ประเมินผลการพัฒนาของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายด้วยวิธีการที่หลากหลาย สอดคล้องกับสภาพปัญหาและบริบทของนักเรียน เช่น การใช้แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ การทดสอบอ่านออกเสียง การทดสอบเขียนตามคำบอก การทดสอบเขียนประโยค เป็นต้น

2) ประเมินความก้าวหน้าในการพัฒนาของนักเรียนเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ทราบจุดที่ควรพัฒนาและเน้นย้ำนักเรียนได้อย่างตรงกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

3) นำผลการประเมินมาวางแผนพัฒนานักเรียนกลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์ผลการพัฒนาและต่อยอดเพื่อพัฒนานักเรียนในปีการศึกษาต่อไป

กระบวนการ 4ป ดังกล่าว ใช้ร่วมกับการผสานความร่วมมือของผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน ผู้ปกครอง และชุมชน ดังนี้

การผสานความร่วมมือ

ครูผู้สอน (PLC)

นำชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของครูผู้สอน มาใช้ในกระบวนการขับเคลื่อนการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยนำชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) มาใช้อย่างต่อเนื่อง ตามขั้นตอน PDCA ที่ปรากฏในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม

ผู้บริหารสถานศึกษา

ให้การสนับสนุน ส่งเสริม กระบวนการการขับเคลื่อนการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ตลอดจนส่งเสริมให้กำลังใจครูผู้สอนในการแก้ปัญหาและพัฒนานักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

ผู้ปกครอง

ขอความร่วมมือผู้ปกครองของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายในการกำกับ ติดตาม และดูแล ด้านการอ่าน การเขียน การคิดเลขเป็น ของนักเรียนในขณะที่นักเรียนอยู่ที่บ้านในช่วงหลังเลิกเรียนหรือช่วงวันหยุดราชการ

ชุมชน

คณะกรรมการสถานศึกษา ซึ่งเป็นตัวแทนชุมชน ให้การสนับสนุนด้านการเห็นชอบอนุมัติโครงการส่งเสริมการอ่านการเขียนของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย การดำเนินกิจกรรมส่งเสริมและพัฒนาการอ่าน การเขียน การคิดเลขเป็น สนับสนุนการขับเคลื่อนการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียน อ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ของโรงเรียน

การพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ สามารถสรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้

การแก้ไขและพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ (Learning Loss)
โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ
โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

- **C (Check) การตรวจสอบ**

7. ประเมินผลการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ของนักเรียน

7.1 ประเมินผลการอ่าน การเขียน การคิดเลขเป็น ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยสังเกตจากพฤติกรรมการเรียนในชั้นเรียน แบบประเมิน หรือแบบบันทึกคะแนน เพื่อให้ทราบพัฒนาการ การอ่าน การเขียน และการคิดเลขเป็นของนักเรียน

7.2 ประเมินผลการอ่านการเขียนของนักเรียน โดยใช้แบบทดสอบอ่านเขียน ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ครั้งที่ 2 เดือนธันวาคม 2565 ร่วมกับการประเมินทักษะทางคณิตศาสตร์ที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ดำเนินการ เพื่อวัดความก้าวหน้าในการพัฒนาโดยภาพรวมของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

ในขั้นตอนนี้ หากนักเรียนมีผลการประเมินไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด ครูผู้สอนจะต้องมีการวิเคราะห์นักเรียนโดยเริ่มจากการคัดกรอง/แบ่งกลุ่มนักเรียน ศึกษาสภาพปัญหาที่แท้จริงของนักเรียนอีกครั้ง เพื่อการวางแผนแก้ปัญหาและพัฒนานักเรียนได้อย่างตรงจุดและก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาและพัฒนาสูงสุด

8. นิเทศ ติดตาม การดำเนินงาน

8.1 นิเทศติดตามการดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ หัวหน้างานวิชาการ และหัวหน้าสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและคณิตศาสตร์

8.2 สะท้อนผลการนิเทศติดตามการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียน ให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา

9. รวบรวมผลการดำเนินงาน และสรุปข้อมูล

9.1 รวบรวมข้อมูลผลการประเมินภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

9.2 ประชุมคณะครูและผู้ที่เกี่ยวข้อง นำเสนอผลการประเมินภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายและในภาพรวมของโรงเรียน ร่วมกันสะท้อนปัญหาแนวทางการแก้ไขปัญหา ตลอดจนร่วมกันสรุปผลการดำเนินกิจกรรมประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายมากน้อยเพียงใดผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

9.3 สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับ จัดทำแฟ้มรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลข โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ เพื่อเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหาและพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขของนักเรียนต่อไป

- **A (Act) การปรับปรุง**

10. นำเสนอข้อมูลต่อคณะครูและผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

นำข้อมูลผลการดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลข โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ เข้าร่วมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และร่วมกับคณะครูโรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) เพื่อสะท้อนปัญหา วิธีดำเนินการแก้ไขปัญหา และผลที่เกิดขึ้น ให้ทราบ

11. พัฒนา ปรับปรุง แก้ไข

นำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไข โดยตรวจสอบกิจกรรมที่ควรปรับปรุง ขั้นตอนการดำเนินงานที่ควรพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

3.3 ประสิทธิภาพของการดำเนินงาน

จากการดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือแล้วนั้น มีประสิทธิภาพของการดำเนินงาน ดังนี้

1) มีกิจกรรมการปฏิบัติที่ปรากฏชัดเจน เป็นลำดับขั้นตอน สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง โดยมีการนำวงจรการบริหารงานคุณภาพ (Deming Cycle) ตามขั้นตอนการดำเนินงาน PDCA มาใช้ในการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียนอย่างเป็นระบบ มีการวางแผนการดำเนินงานก่อนการปฏิบัติ การตรวจสอบผลการดำเนินงาน และนำผลการดำเนินงานมาปรับปรุงแก้ไข พัฒนา ต่อยอดให้ดียิ่งขึ้น

2) มีวิธีการใหม่ที่ส่งผลต่อเป้าหมายและการพัฒนาอย่างมีคุณภาพ โดยมีการศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนวิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศอันประสบความสำเร็จมาปรับใช้ในการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียนให้สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน และสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียน ทำให้การดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียนประสบความสำเร็จ

3) มีการนำชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ทำให้ผู้บริหารและคณะครูได้เรียนรู้ปัญหาการอ่าน การเขียน การคิดเลขเป็นร่วมกัน มีเป้าหมายเดียวกัน ได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านความรู้และเทคนิควิธีการในการจัดการเรียนการสอน ทำให้เกิดการปรับการเรียนเปลี่ยนการสอน อันส่งผลต่อการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ให้มีคุณภาพสูงขึ้น

4) มีการประสานความร่วมมือจากทุกส่วนที่เกี่ยวข้องเป็นองค์รวม โดยได้รับความร่วมมือจากครูผู้สอน ผู้บริหาร ผู้ปกครอง และชุมชน ในการร่วมกันพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียน ทำให้การขับเคลื่อนกิจกรรมเป็นไปในทิศทางเดียวกัน มีเป้าหมายร่วมกัน ก่อให้เกิดการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพ

3.4 การนำกระบวนการ PLC เข้ามาขับเคลื่อนการแก้ปัญหาหรือพัฒนา

การดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลข โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ มีการนำกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เข้ามาขับเคลื่อนการแก้ปัญหาหรือพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียน ครบถ้วนตามวงจรบริหารงานคุณภาพ PDCA ดังนี้

- P (Plan) การวางแผน

ประชุมคณะครู ระดมความคิดผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อวางแผนการพัฒนาและกำหนดกิจกรรมร่วมกัน

- D (Do) การปฏิบัติ

ดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ของนักเรียน โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ

- C (Check) การตรวจสอบ

ประเมินผลนักเรียน นำเสนอผลการประเมินภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายและในภาพรวมของโรงเรียน ร่วมกันสะท้อนปัญหาแนวทางการแก้ไขปัญหาตลอดจนร่วมกันสรุปผลการดำเนินกิจกรรมประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายมากน้อยเพียงใด ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

- A (Act) การปรับปรุง

นำข้อมูลผลการดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลข โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ เข้าร่วมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อสะท้อนปัญหาวิธีดำเนินการแก้ไขปัญหา และผลที่เกิดขึ้น ให้ทราบ นำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไข โดยตรวจสอบกิจกรรมที่ควรปรับปรุง ขั้นตอนการดำเนินงานที่ควรพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

4. ผลการดำเนินการ/ผลสัมฤทธิ์/ประโยชน์ที่ได้รับ

4.1 ผลที่เกิดตามจุดประสงค์

จากการดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ ปรากฏผลที่เกิดตามจุดประสงค์ ดังตาราง 1

<u>ตาราง 1</u> ตารางแสดงผลที่เกิดตามจุดประสงค์ ตามการดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ

จุดประสงค์	ผลที่เกิดขึ้น
1) พัฒนานักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ	นักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ จำนวน 49 คน มีคะแนนหลังการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 100
2) พัฒนาค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ปีการศึกษา 2565 รายวิชาภาษาไทย และรายวิชาคณิตศาสตร์ ให้มีผลคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา	ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ปีการศึกษา 2565 รายวิชาภาษาไทย มีผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.24 และรายวิชาคณิตศาสตร์ มีผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 74.58 สูงกว่าค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า ผลที่เกิดขึ้นตามการดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ เป็นไปตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ทุกประการ

4.2 ผลสัมฤทธิ์ของงาน

1) นักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ จำนวน 49 คน มีคะแนนหลังการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น

จากการพัฒนานักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 49 คน นักเรียนแต่ละคนได้รับคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ โดยนักเรียนกลุ่มเป้าหมายได้ประเมินผลผ่านการทำแบบทดสอบ ซึ่งแบ่งเป็นแบบทดสอบแสดงการอ่านออก 20 ข้อ แบบทดสอบแสดงการเขียนได้ 20 ข้อ และแบบทดสอบแสดงการคิดเลขเป็น 20 ข้อ จากนั้นนำคะแนนที่ได้มารวมกันและคิดเป็นร้อยละที่นักเรียนสามารถทำได้ แสดงดังตาราง 2

<u>ตารางที่ 2</u> ตารางแสดงผลคะแนนการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ

ระดับชั้น	จำนวน (คน)	คะแนนก่อนเรียน (เฉลี่ยรวม)	คะแนนหลังเรียน (เฉลี่ยรวม)	ความก้าวหน้า (เฉลี่ยรวม)
ประถมศึกษาปีที่ 1	6	26.35	32.16	+5.81

ระดับชั้น	จำนวน (คน)	คะแนนก่อนเรียน (เฉลี่ยรวม)	คะแนนหลังเรียน (เฉลี่ยรวม)	ความก้าวหน้า (เฉลี่ยรวม)
ประถมศึกษาปีที่ 2	8	24.16	33.45	+9.29
ประถมศึกษาปีที่ 3	12	27.29	36.13	+8.84
ประถมศึกษาปีที่ 4	7	25.10	35.70	+10.60
ประถมศึกษาปีที่ 5	9	22.48	29.35	+6.87
ประถมศึกษาปีที่ 6	7	23.75	32.25	+8.50
รวม	**49**	**24.86**	**33.17**	**+8.32**

<u>แผนภูมิที่ 1</u> แผนภูมิแสดงผลคะแนนการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ

จากตารางที่ 2 และแผนภูมิที่ 1 จะเห็นได้ว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 49 คน มีคะแนนหลังการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น ทุกระดับชั้น คิดเป็นร้อยละ 100 นอกจากนี้ เมื่อพิจารณายังภาพรวม ยังพบว่าผลคะแนนหลังการพัฒนาเฉลี่ยรวม เพิ่มมากขึ้น 8.32 คะแนน

2) ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ปีการศึกษา 2565 รายวิชาภาษาไทย และรายวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่าค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา

จากการพัฒนานักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ ปรากฏค่าเฉลี่ย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ปีการศึกษา 2565 รายวิชาภาษาไทย และรายวิชาคณิตศาสตร์ อันเป็นการสะท้อนผลการดำเนินการพัฒนาการอ่าน การเขียน และการคิดเลขเป็น ในภาพรวมของโรงเรียน ดังตารางที่ 3

<u>ตารางที่ 3</u> ตารางแสดงค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ปีการศึกษา 2565

รายวิชาภาษาไทย และรายวิชาคณิตศาสตร์

รายวิชา	ค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ ตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา	ค่าเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ผลการ เปรียบเทียบ
ภาษาไทย	ร้อยละ 73	ร้อยละ 76.24	+ 3.24
คณิตศาสตร์	ร้อยละ 73	ร้อยละ 74.58	+ 1.58

<u>แผนภูมิที่ 2</u> แผนภูมิแสดงค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์ นุกูล) ปีการศึกษา

2565 รายวิชาภาษาไทย และรายวิชาคณิตศาสตร์

จากตารางที่ 3 และแผนภูมิที่ 2 จะเห็นได้ว่า ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ปีการศึกษา 2565 รายวิชาภาษาไทย มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 76.24 และรายวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 74.58 ซึ่งสูงกว่าค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาทั้งสองวิชา

4.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

จากการดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ ปรากฏประโยชน์ที่ได้รับ ดังนี้

1) นักเรียนที่มีภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ได้รับการพัฒนาด้านอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ ทำให้มีผลการพัฒนาด้านอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นเพิ่มสูงยิ่งขึ้น

2) คณะครูได้พัฒนานวัตกรรมในการแก้ปัญหาและพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ตลอดจนได้นำปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนจัดทำเป็นวิจัยในชั้นเรียนของตน ซึ่งถือเป็นการพัฒนาตนเองและพัฒนาวิชาชีพประการหนึ่ง

3) ผู้บริหารได้ทราบสภาพปัญหาการอ่าน การเขียน และการคิดเลขเป็นของนักเรียน ได้ร่วมกันชี้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกับครูผู้สอนและทุกส่วนที่เกี่ยวข้องให้ประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างดี

4) ผู้ปกครองได้ทราบถึงสภาพปัญหาการอ่าน การเขียน การคิดเลขเป็น และปัญหาด้านการเรียนอื่น ๆ ของบุตรหลาน และร่วมมือในการแก้ปัญหาและพัฒนานักเรียน โดยช่วยกำกับ ดูแล ติดตามการเรียนให้กับนักเรียนอย่างใกล้ชิด

5) ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ปีการศึกษา 2565 รายวิชาภาษาไทยและรายวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่าค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาทั้งสองวิชา

5. ปัจจัยความสำเร็จ

จากการดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ ปรากฏปัจจัยความสำเร็จ ดังนี้

1) ด้านผู้บริหาร ผู้บริหารเป็นผู้นำในการวางแผนการแก้ไขและพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียน ให้การสนับสนุน ส่งเสริม กระบวนการการขับเคลื่อนการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ตลอดจนส่งเสริมให้กำลังใจครูผู้สอนในการแก้ปัญหาและพัฒนานักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

2) ด้านครูผู้สอน ครูผู้สอนปฏิบัติการสอน การสอนซ่อมเสริมนักเรียนตามขั้นตอนที่ปรากฏในวงจรการบริหารงานคุณภาพ PDCA อย่างเป็นระบบ มีความมุ่งมั่นตั้งใจในการพัฒนานักเรียนให้สามารถอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียนรายบุคคล

3) ด้านกระบวนการ มีการวางแผนและดำเนินงานโดยนำวงจรการบริหารงานคุณภาพ PDCA มาใช้ในการแก้ไขและพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียน ทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการตรวจสอบและทบทวนการดำเนินงานเป็นระยะ เพื่อนำผลการดำเนินงานมาแก้ปัญหาได้อย่างตรงจุด สามารถพัฒนาและต่อยอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) ด้านนักเรียน นักเรียนให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรม มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการพัฒนาตนเองด้านการอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น

5) ด้านผู้ปกครอง ผู้ปกครองให้ความร่วมมือในการกำกับ ติดตาม และดูแล ด้านการอ่าน การเขียน การคิดเลขเป็น ของนักเรียนในขณะที่นักเรียนอยู่ที่บ้านในช่วงหลังเลิกเรียนหรือช่วงวันหยุดราชการ

6) ด้านชุมชน คณะกรรมการสถานศึกษาเห็นความสำคัญและให้การสนับสนุนเห็นชอบอนุมัติโครงการส่งเสริมการอ่านการเขียนของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย การดำเนินกิจกรรมส่งเสริมและพัฒนาการอ่าน การเขียน การคิดเลขเป็น สนับสนุนการขับเคลื่อนการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียน อ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของโรงเรียนเป็นอย่างดี

6. บทเรียนที่ได้รับ

จากการดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ ปรากฏบทเรียนที่ได้รับ ดังนี้

1. การดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ สามารถพัฒนาการอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามพื้นฐานของนักเรียน ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากความตั้งใจที่จะพัฒนาร่วมกันระหว่างผู้บริหาร คณะครู นักเรียน ผู้ปกครอง และชุมชน

2. การพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียน ควรทำอย่างต่อเนื่อง เป็นประจำ สม่ำเสมอ เพื่อให้การพัฒนามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ควรได้รับการส่งเสริมหรือสนับสนุนการดำเนินการพัฒนาด้านอื่น ๆ ให้ดียิ่งขึ้น เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาที่เป็นระบบอย่างแท้จริง

3. การพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียน ควรระมัดระวังการใช้คำ หรือวลีในการตั้งชื่อกิจกรรมหรือการเรียกชื่อนักเรียนกลุ่มนี้ เนื่องจากเป็นสิ่งที่ละเอียดอ่อน หากครูผู้สอนตั้งชื่อกิจกรรมหรือเรียกนักเรียนกลุ่มนี้ด้วยถ้อยคำเชิงลบ นักเรียนอาจเกิดความกังวล อับอาย หรือลดทอนคุณค่าในตนเองได้

4. ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของครูผู้สอน เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียน ครูผู้สอนได้แบ่งปันประสบการณ์การสอน การชี้แนะวิธีการ/ขั้นตอนในการสอน หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สื่อการสอน เทคนิคการสอน วิธีการสอนที่หลากหลาย

5. การดำเนินการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็นของนักเรียนควรได้รับการพัฒนา ต่อยอด กิจกรรมให้หลากหลาย และเป็นไปตามระดับความสามารถของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น

7. การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ

7.1 การเผยแพร่

1) เผยแพร่ผลงานการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ ให้กับคณะกรรมการศึกษาธิการจังหวัดแพร่ คณะอนุกรรมการบริหารราชการเชิงยุทธศาสตร์ คณะอนุกรรมการเกี่ยวกับการพัฒนาการศึกษา และบุคลากรสำนักงานศึกษาธิการ

จังหวัดแพร่ ตามโครงการขับเคลื่อนการยกระดับคุณภาพการศึกษาและประสิทธิภาพการศึกษาจังหวัดโดยผ่านกลไก กสจ.

2) เผยแพร่ผลงานการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ ให้กับคณะครูโรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล)

3) เผยแพร่ผลงานการพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น โดยใช้กระบวนการ 4ป ผสานความร่วมมือ ให้กับผู้ที่สนใจ ผ่านเว็บไซต์ของโรงเรียน

7.2 การได้รับการยอมรับ รางวัลที่ได้รับ

1) โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ได้รับรางวัลระดับดี ประเภทสถานศึกษา การคัดเลือกสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาที่ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา ประสบผลสำเร็จ ด้านการยกระดับคุณภาพ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2) โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ได้รับรางวัลระดับดี ประเภทสถานศึกษา การคัดเลือกสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาที่ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา ประสบผลสำเร็จ ด้านการยกระดับคุณภาพ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

3) โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ได้รับรางวัลรองชนะเลิศ อันดับ 3 การประกวดนวัตกรรม โครงการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทั้งระบบสู่การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเตรียมนักเรียนให้สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1

8. เอกสารอ้างอิง

สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2565). *มาตรการฟื้นฟูภาวะถดถอยทางการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : บริษัท เอส. บี. เค. การพิมพ์ จำกัด.

จารุพรรณ ประดับหยิ่ว. (2554). *สอน ซ้ำ ย้ำ ทวน : การแก้ปัญหาการอ่านออกเขียน*. ออนไลน์. สืบค้นจาก http://thaisakon2.blogspot.com/2011/04/1.html. วันที่ 10 กรกฎาคม 2566.

สถาบันภาษาไทย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2557). *ทำอย่างไรให้อ่านออกเขียนได้ : สื่อ/นวัตกรรมพัฒนาการอ่านการเขียนภาษาไทยที่ประสบผลสำเร็จ*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ .

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2561). *ระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน*. กรุงเทพฯ : คุรุสภา.

วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) : การพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียนอ่านออก เขียนได้ โดยใช้โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

นางสาวเนตรนภา อินยะ
โรงเรียนบ้านวังช้าง (ธีรราษฎร์รังสฤษฎ์), 09-9324-7001, Netnapa11inya@gmail.com
Netnapa Inya
Baan Wang Chang School , 09-9324-7001, Netnapa11inya@gmail.com

1. ความเป็นมาและสภาพปัญหา

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือ ในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน นอกจากภาษาจะใช้เป็นสื่อทางความรู้สึกนึกคิดแล้ว ภาษายังเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ใช้เป็นเครื่องมือในการดำรงชีพและภาษาไทยเป็นกุญแจดอกสำคัญที่จะเปิดประตูไปสู่การเรียนวิชาอื่น (ก่อ สวัสดิ์พาณิชย์, 2542) ดังนั้นภาษาไทยจึงเป็นเครื่องแสดงถึงความเป็นชาติไทย ซึ่งคนไทยทุกคนต้องช่วยกันดำรงรักษาไว้ให้มีอยู่อย่างมั่นคงตลอดไป

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ได้พระราชทานพระราชดำรัสเกี่ยวกับการรักษาภาษาไทยในที่ประชุมชุมนุมภาษาไทย คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงความสำคัญตอนหนึ่งว่า “เรามีโชคดีที่มีภาษาเป็นของตนเองแต่โบราณกาล จึงสมควรอย่างยิ่งที่จะรักษาไว้ ปัญหาเฉพาะในด้านรักษาภาษานี้ก็มีหลายประการ อย่างหนึ่งต้องรักษาให้บริสุทธิ์ในทางออกเสียง คือ ให้ออกเสียงให้ถูกต้องชัดเจน...” (พระราชดำรัสตอนหนึ่งในการประชุมทางวิชาการของชุมนุมภาษาไทย คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 29 กรกฎาคม 2505) กระแสพระราชดำรัสข้างต้นแสดงให้เห็นถึงความห่วงใยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ที่ทรงมีต่อการใช้ภาษาไทยในฐานะ ที่เป็นภาษาประจำชาติไทย เป็นเครื่องมือสื่อสาร ซึ่งควรจะรักษาและใช้ให้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาไทย

การสอนภาษาไทยในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ภาษาไทยออกเป็น 5 สาระ ได้แก่ สาระที่ 1 การอ่าน สาระที่ 2 การเขียน สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษา และสาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ซึ่งภาษาไทยเป็นทักษะที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้อย่างมี ประสิทธิภาพ และเพื่อนำไปใช้ในชีวิตจริง การใช้ภาษาจึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนภาษาไทย และการที่จะสามารถใช้ภาษาได้ดีนั้นก็ต้องเข้าใจในสาระที่ 4 คือ หลักการใช้ภาษา ดังนั้นการสอนหลักภาษาจึงเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้การใช้ภาษาดีขึ้น

ปัญหาสำคัญในการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยคือ การขาดแคลนสื่อประกอบการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมไม่หลากหลาย การสอนของครูอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนไม่ชอบเรียนวิชาภาษาไทย

เนื่องจากครูผู้สอนส่วนหนึ่งขาดความเข้าใจในการสอน เน้นการสอนแบบท่องจำทำให้นักเรียน ขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตีความเรื่องราวที่ได้จากการอ่าน การฟัง การดู ไม่เป็นไปตามมาตรฐานของหลักสูตร ครูผู้สอนไม่ใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อดึงดูดความสนใจและเสริมแรงในการเรียนรู้ ซึ่งหากครูผู้สอนจัดกิจกรรรมที่หลากหลายโดยใช้กิจกรรมที่สื่อความหมายได้จริงในชีวิตประจำวันและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสคิด ตีความ วิเคราะห์ วิจารณ์และสรุปความคิดจากบทเรียนก็จะเป็นประโยชน์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติที่ต่อต่อการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียน

ปัจจุบันมีการใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เข้ามาใช้แก้ไขปัญหาในการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยดังที่ได้กล่าวมา โดยมีรูปแบบการสอนที่เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพผู้เรียนที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think Pair Share) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) การเรียนรู้แบบแผนผังความคิด (Concept mapping) หรือ บทเรียนสำเร็จรูป โดยเฉพาะบทเรียนสำเร็จรูป เป็นสื่อที่น่าสนใจนำมาใช้ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ในสาระที่ 4 หลักการใช้ภาษา ที่มุ่งให้ผู้เรียนเข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ สามารถใช้ภาษาแสวงหาความรู้ เสริมสร้างลักษณะนิสัย บุคลิกภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรม อาชีพ สังคม และชีวิตประจำวัน

บทเรียนสำเร็จรูปเป็นเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาที่น่าสนใจรูปแบบหนึ่งเพราะช่วยพัฒนาการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจ นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนและทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนวิชาภาษาไทยและช่วยให้การเรียนเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง มีอิสระในการเรียน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนจะเรียนในแต่ละบทเรียนได้ตามความสามารถของตนเอง โดยไม่มีการแข่งขันหรือการรอคอยผู้อื่น นักเรียนเรียนสามารถเลือกใช้สื่อการเรียน วิธีการเรียน กำหนดเวลาในการทำ ประเมินผลได้ด้วยตนเอง ทั้งยังสามารถเรียนได้ด้วยตนเองหรือปรึกษาหารือการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนหรือขอคำแนะนำจากครูผู้สอนก็ได้ ช่วยให้ครูผู้สอนวัดและประเมินผลได้ตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ตั้งไว้ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้

ในปีการศึกษา 2565 ที่ผ่านมา นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านวังช้าง (ธีรราษฎร์รังสฤษฎ์) ประสบปัญหาในการอ่านไม่คล่อง เขียนไม่คล่อง เนื่องจากนักเรียนขาดองค์ความรู้ในการใช้หลักภาษาเรื่องไตรยางศ์ คำเป็น คำตาย รูปและเสียงวรรณยุกต์ และการผันเสียงวรรณยุกต์ ซึ่งมีสาเหตุมาจากการที่นักเรียนออกเสียงวรรณยุกต์ตามรูปวรรณยุกต์ที่ปรากฏ ซึ่งนับว่าเป็นความเข้าใจที่ผิด เพราะคำในภาษาไทยนั้นอาจจะมีรูปและเสียงวรรณยุกต์ตรงกันหรือไม่ตรงกันก็ได้ ขึ้นอยู่กับพยัญชนะต้นว่าเป็นอักษรสูง อักษรกลาง หรืออักษรต่ำ และเป็นคำเป็นหรือคำตายจึงทำให้ผู้เรียนมีปัญหาในเรื่องการอ่านและการเขียน

จากการศึกษาหลักการและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับกระบวนการเรียนการสอน เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ที่ไม่ประสบผลสำเร็จและไม่บรรลุตามจุดมุ่งหมายทางการเรียน ตลอดจนเป็น

แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและนวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ตลอดจนเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาภาวะถดถอยทางการเรียน (Learning Loss) ด้านการอ่านและการเขียนอีกด้วย

2. จุดประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน

2.1 จุดประสงค์

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ 80/80

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์

2.2 เป้าหมาย

2.2.1 เป้าหมายเชิงปริมาณ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร้อยละ 80 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ในระดับที่สูงขึ้น

2.2.2 เป้าหมายเชิงคุณภาพ

1. บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาไทย

3. กระบวนการผลิตผลงานหรือขั้นตอนการดำเนินงาน

เริ่มต้น
ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์
พบปัญหาเรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ของนักเรียนชั้นป.๔
ศึกษาค้นคว้า หนังสือ ตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
สร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ (นวัตกรรม)
เก็บรวบรวมข้อมูล
จัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล
นำนวัตกรรมไปใช้
กับกลุ่มทดลอง
ไม่ได้ผล
ปรับปรุงแก้ไข
ได้ผล
นำนวัตกรรมไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง (นักเรียนชั้นป.๔)
หาประสิทธิภาพของนวัตกรรม ตามเกณฑ์ ๘๐/๘๐
ทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์
สิ้นสุด

การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ครั้งนี้ผู้จัดทำได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 ศึกษาค้นคว้า หนังสือ ตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้า หนังสือ ตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

1.1.1 ศึกษา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

1.1.2 ศึกษาหนังสือ ตำรา เอการและงานวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อทราบแนวทางการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปที่ดี มีคุณภาพ

1.1.3 ศึกษาหนังสือ ตำรา เอการและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการผันเสียงวรรณยุกต์

1.1.4 ศึกษาหนังสือ ตำรา เอการและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.2 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้านวังช้าง (ธีรราษฎร์รังสฤษฎ์) จังหวัดแพร่ จำนวน 17 คน

1.3 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้านวังช้าง (ธีรราษฎร์รังสฤษฎ์) จังหวัดแพร่ จำนวน 16 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. ขั้นการสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1.1 การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์

ผู้จัดทำสร้างบทเรียนสำเร็จรูป ตามกรอบเนื้อหาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีขั้นตอนการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ดังนี้

1. ขั้นเตรียม

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาข้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ สาระหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ในสาระ ที่ 1 มาตรฐานที่ ท 1.1 ได้กำหนดให้นักเรียนใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่านและสาระที่ 4 หลักกการใช้ภาษาไทย มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษา การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษาและรักภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

1.2 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับบทเรียนสำเร็จรูป และการหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปจากทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์

2. ขั้นสร้าง

2.1 ผู้จัดทำสร้างบทเรียนสำเร็จรูป โดยสร้างเป็นบทเรียนสำเร็จรูปชนิดเส้นตรง โดยมีกระบวนการศึกษาศึกษาด้วย กรอบเริ่มต้น (นำเข้าสู่บทเรียน) กรอบฝึกหัด ซึ่งทั้งสองกรอบนี้ เรียกว่า กรอบสอน แต่ละกรอบนำเสนอเนื้อหาเริ่มจากง่ายไปหายาก จนไปถึงกรอบสุดท้ายเรียกว่ากรอบสอบ

2.2 กำหนดกิจกรรมการเรียนที่ใช้ในกรอบการเรียนรู้แต่ละกรอบโดยพิจารณาถึงประสิทธิภาพที่จะนำไปสู่ความสำเร็จตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้สอดคล้องกับพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์ และความสนใจของนักเรียน

2.3 ดำเนินการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปจำนวน 1 ชุด โดยแบ่งเนื้อหาที่จะสอนออกเป็นเรื่องย่อยๆ เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป โดยแบ่งกลุ่มเนื้อหาออกเป็น 4 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ไตรยางศ์ (อักษร ๓ หมู่)

เรื่องที่ 2 คำเป็น คำตาย

เรื่องที่ 3 รูปและเสียงวรรณยุกต์

เรื่องที่ 4 การผันวรรณยุกต์

โดยแต่ละประเด็นมีความเหมาะสมกับเนื้อหาดังนี้

2.3.1 กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ให้สอดคล้องกับขั้นตอนต่างๆ ในหลักการสอนวิชาภาษาไทย

2.3.2 กำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนด

2.3.3 สร้างบทเรียนสำเร็จรูปให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และครอบคลุมเนื้อหาในแต่ละกรอบของบทเรียนสำเร็จรูป

2.3.4 บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ มีองค์ประกอบ ดังนี้

- มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด
- สาระสำคัญ / จุดประสงค์การเรียนรู้
- คำแนะนำการใช้บทเรียนสำเร็จรูปสำหรับครู
- คำแนะนำการใช้บทเรียนสำเร็จรูปสำหรับนักเรียน
- คำแนะนำการใช้สื่อนวัตกรรม “สีสัน ผันเสียงวรรณยุกต์”
- แบบทดสอบก่อนเรียน
- เนื้อหาในบทเรียน 4 เรื่อง ได้แก่ 1) ไตรยางศ์ (อักษร ๓ หมู่) 2) คำเป็น คำตาย 3) รูปและเสียงวรรณยุกต์ 4) การผันวรรณยุกต์
- แบบฝึกหัด 3 แบบฝึก ได้แก่ 1) หมู่ดอกไม้ ผันอักษร 2) ช่วยตกปลา หาคำเป็น 3) การผันเสียงวรรณยุกต์

- แบบทดสอบหลังเรียน
- เฉลยแบบฝึกหัด
- เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน

2.4 นำบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยให้ท่านแสดงความคิดเห็นตรวจสอบและประเมินนวัตกรรม เพื่อปรับปรุงแก้ไข ใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านนวัตกรรม 2) ด้านเนื้อหา 3) ด้านการวัดและประเมินผล และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.5 นำบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ที่ปรับปรุงแล้ว ไปหาประสิทธิภาพแบบรายบุคคล (Individual Testing) โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านห้วยม้า (สุนทรนิวาส) จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยคัดเลือกจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาไทย ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีความสามารถในระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน และหาประสิทธิภาพบทเรียนสำเร็จรูป นำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

2.6 นำบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ที่ปรับปรุงแล้ว ไปหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ผู้วิจัยนำบทเรียนสำเร็จรูปที่ปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองรายบุคคลไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านห้วยม้า (สุนทรนิวาส) จำนวน 5 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

จากการทดลองนำบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ไปใช้กับกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยพบข้อบกพร่องของบทเรียนสำเร็จรูปและได้แก้ไข ดังนี้

- เพิ่มเติมเนื้อหาในเรื่องที่ 2 คำเป็น คำตาย ในส่วนหลักของการผันวรรณยุกต์ในคำเป็น คำตาย ให้ละเอียดมากยิ่งขึ้น
- เพิ่มเติมเฉลยโดยละเอียดในส่วนคำถามชวนคิดที่อยู่ในกรอบของบทเรียนสำเร็จรูป
- ปรับสีและตัวอักษรในบทเรียนให้มีความชัดเจน อ่านง่าย

2.7 นำบทเรียนสำเร็จรูปที่ปรับปรุง แก้ไข เรียบร้อยแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 16 คน และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์

การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ครั้งนี้ผู้จัดทำได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนสำเร็จรูป โดยมีการประเมิน 3 ด้าน คือ ด้านนวัตกรรม ด้านเนื้อหาและด้านการวัดและประเมินผล ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินที่ใช้ในการวิจัย

3.2 พิจารณาหัวข้อปัญหาและจุดมุ่งหมายเพื่อทราบว่าต้องการข้อมูลอะไรบ้าง

3.3 สร้างแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม ด้านเนื้อหา และด้านการวัดและประเมินผล

การประเมินเป็นข้อความที่มีมาตราส่วนประกอบประมาณค่า 3 ระดับ นำค่าการพิจารณามาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency:IOC) โดยใช้สูตรของโรวิเนลลีและแฮมเบลตัน (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. อ้างอิงจาก Rowinelli; & Hambleton. 1977) โดยกำหนดความหมายดังนี้

คะแนน	+1	ถ้าเหมาะสม
คะแนน	0	ถ้าไม่แน่ใจ
คะแนน	-1	ถ้าไม่เหมาะสม

3.4 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อทำการตรวจสอบและนำไปปรับปรุงแก้ไข

3.5 นำแบบประเมินที่ปรับปรุงแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินชุดบทเรียนสำเร็จรูป ที่จะนำมาใช้ในการเรียนเรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์

3.6 นำผลจากการประเมินมาพิจารณาหาค่าเฉลี่ย เพื่อจะใช้เป็นเกณฑ์ในการยอมรับคุณภาพของบทเรียนสำเร็จรูป เกณฑ์ในการยอมรับว่า บทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ผู้ศึกษากำหนดให้มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

3.7 ทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ผลปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการดำเนินงาน/ผลสัมฤทธิ์/ประโยชน์ที่ได้รับ

4.1 ผลการดำเนินงาน

บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างขึ้นเป็นสื่อทางเทคโนโลยีการศึกษาชนิดหนึ่งที่นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถเรียนรู้ได้เป็นกลุ่มหรือรายบุคคล เป็นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่นักเรียนอย่างกว้างขวาง เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหา นักเรียนสามารถตรวจสอบวัดประเมินผลความรู้ของตนเองได้ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป

4.2 ผลสัมฤทธิ์

จากการนำบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ไปใช้ร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น รู้หลักการผันเสียง และสามารถผันเสียงวรรณยุกต์ได้อย่างถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา

4.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากผลงานหรือนวัตกรรม

4.3.1 เป็นเครื่องมือประกอบการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนได้ศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง โดยครูสังเกตการณ์และให้แนะนำช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนเกิดปัญหา เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์อันดีระหว่างครูกับนักเรียน

4.3.2 ช่วยลดปัญหาความแตกต่างทางการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล สามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพของตนเอง

4.3.3 ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบ เรียนตามลำดับของเนื้อหาบทเรียน เมื่อเกิดความไม่เข้าใจในเนื้อหา นักเรียนสามารถกลับไปทบทวนแล้วจึงค่อยเรียนรู้เนื้อหาต่อไป

4.3.4 เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการเรียนรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเอง

4.3.5 ลดปัญหาด้านเวลาในการจัดการเรียนรู้ นักเรียนสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมนอกเวลาเรียน จนเกิดความเข้าใจจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง

5. ปัจจัยความสำเร็จ

จากการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในครั้งนี้ ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน เพราะครูผู้สอนมุ่งเน้นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มุ่งสอนเกี่ยวกับกระบวนการแสวงหาความรู้ ให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีเครื่องมือในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เน้นการทำงานเป็นทีม มีการบูรณาการหลากหลายวิชาเข้าด้วยกัน ครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก และเป็นผู้สนับสนุนให้นักเรียนได้ดำเนินกิจกรรมอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย มีการสร้างเครือข่ายสู่โลกภายนอก นักเรียนสามารถนำเทคโนโลยีต่างๆมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้

6. บทเรียนที่ได้รับ

การศึกษาการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลการศึกษา ดังนี้

1.จากการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากการประเมินผลระหว่างเรียนและหลังเรียน E_1 / E_2 กับกลุ่มตัวอย่าง มีประสิทธิภาพเป็น 89.79/85.65 จะเห็นได้ว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุเจตนี ศรีคำ (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปแบบมัลติมีเดีย เรื่อง ชนิดของคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนสำเร็จรูปแบบมัลติมีเดีย เรื่อง ชนิดของคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.61/80.89 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดและสอดคล้องกับผลการวิจัยของ บรรจง ธนูสา (2561) ศึกษาการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปมาตราตัวสะกด กลุ่ม

สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ซึ่งพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 86.00/85.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะบทเรียนสำเร็จรูป ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายและผ่านการฝึกฝนทักษะทางภาษา โดยครูมีบทบาทในการจัดสื่อการเรียน ใช้สื่อประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เร้าความสนใจ เพิ่มแรงจูงใจในการเรียน เป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสามารถและตามศักยภาพของผู้เรียนเป็นรายบุคคล เป็นการเรียนที่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนสามารถวัดผลและประเมินผลการเรียนได้ด้วยตนเองช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนได้มากขึ้น หากมีการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปให้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หรือบทเรียนเครือข่ายที่สามารถเผยแพร่ความรู้ให้กับผู้ที่สนใจบนเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ตน่าจะช่วยให้การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปเป็นประโยชน์แก่วงการการศึกษาให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

2. นักเรียนที่ได้เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของนิตยา ผูกเกษร (2559) ได้สร้างบทเรียนสำเร็จรูปวิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์ฟรังซีสเซเวียร์ นนทบุรี จากการวิจัยพบว่า หลังจากที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การอ่านตีความ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลพัทธ์ ใจเยือกเย็น (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปอิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น ผลการเรียนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เป็นเพราะว่าบทเรียนสำเร็จรูปอิเล็กทรอนิกส์ได้รับการพัฒนาอย่างมีระบบตามลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง มีการทดลองหาข้อบกพร่องและทำการปรับปรุงแก้ไข ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างสมบูรณ์ จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปพบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน มีความตั้งใจในการทำบทเรียนมีการศึกษาและปรึกษาเนื้อหาในบทเรียนระหว่างเพื่อนในกลุ่มเดียวกัน โดยที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ จากบทเรียนทีละชุดเรียงตามลำดับจากง่ายไปหายาก และหากเกิดความผิดพลาดในการทำบทเรียน นักเรียนก็สามารถย้อนกลับไปเรียนได้อีกจนกว่าจะเข้าใจบทเรียนอย่างแท้จริง นักเรียนจึงให้ความร่วมมือในการทำบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ด้วยความตั้งใจ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์สูงขึ้น

7. การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ

ข้าพเจ้าได้เผยแพร่นวัตกรรม บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในหลากหลายช่องทาง ทั้งการนำเสนอผลงานทางวิชาการและการนำผลงานเข้าสู่ระบบสารสนเทศ ทำให้ได้รับการยอมรับและได้รับรางวัล ดังนี้

การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ	หลักฐานอ้างอิง
1. เผยแพร่สื่อเทคโนโลยีในระบบ OBEC Content Center และได้ส่งผลงานเข้าร่วมการคัดเลือกผลงานที่มีผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) โครงการขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อเทคโนโลยี ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประเภท ครูผู้สร้างและพัฒนาสื่อเทคโนโลยี ระบบ OBEC Content Center มีผลงานระดับดีมาก จากเขตตรวจราชการที่ 16	
2. ได้รับรางวัลเหรียญทอง การประกวดนวัตกรรมทางการศึกษา ตามโครงการกลุ่มเครือข่ายนวัตกรรมและการจัดการความรู้ จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 ประจำปี 2565	

การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ	หลักฐานอ้างอิง
3. ได้รับรางวัลระดับดีเยี่ยม การประกวดแข่งขันผลงานวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning สอดคล้องกับทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ด้านครูผู้สอน จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 ประจำปี 2565	
4. เข้าร่วมเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ในเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้นวัตกรรมทางการศึกษา กลุ่มเครือข่ายนวัตกรรม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 ประจำปี 2565	
5. เข้าร่วมส่งผลงานวิจัยและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ บนฐานข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา (ThaiEdResearch) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา	
6.เผยแพร่นวัตกรรมห้องเรียน ผ่านเว็บเพจ www.inskru.com ชุมชนการเรียนรู้ PLC ระดับประเทศ และได้รับคัดเลือกให้เป็น 1 ใน 10 Idea Creator ประจำปี	

การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ	หลักฐานอ้างอิง
2022 และได้เป็นที่สุดของนักเล่าไอเดีย แห่งปี 2022 ที่ส่งต่อไอเดียในเว็บไซต์มากที่สุด	
7. เผยแพร่สื่อเทคโนโลยีในเว็บเพจ จับกระดาษมาสร้างสื่อ By ครูอิงค์ (เว็บเพจที่สร้างขึ้นเพื่อเผยแพร่และแบ่งปันสื่อการเรียนการสอนในรายวิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษา) ซึ่งมีผู้ติดตาม กว่า 23,000 คน	
8. ได้รับรางวัลเหรียญทอง สถานศึกษาที่มีวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) การพัฒนาภาวะถดถอยทางการเรียน อ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 ประจำปี 2566	

8. การขยายผลต่อยอดสู่ความยั่งยืน

จากการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ส่งผลให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจะเรียนเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลก็ได้ ซึ่งเป็นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่นักเรียนอย่างกว้างขวาง เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหา นักเรียนสามารถตรวจสอบวัดประเมินผลความรู้ของตนเองได้ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป

แต่ปัจจุบันมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายมากขึ้น การเข้าถึงเทคโนโลยีกลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต เด็กยุคใหม่มีความสนใจสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของสื่อเทคโนโลยีมากกว่าหนังสือเรียน เพราะผู้เรียนสามารถเข้าไปสืบค้นความรู้จากตำรา แหล่งเรียนรู้อื่นๆหรือจากเว็บไซต์ต่างๆได้อย่างกว้างขวาง ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องแสวงหารูปแบบการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่ทันสมัย เอื้อต่อความสนใจของผู้เรียนและสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ข้าพเจ้าจึงมีความต้องการที่จะต่อยอดนวัตกรรมบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเดิมทีได้จัดทำในรูปแบบหนังสือ

เรียนให้เปลี่ยนมาอยู่ในรูปแบบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพราะการเรียนด้วยบทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นั้นผู้เรียนสามารถเรียนรู้เวลาใดก็ได้ จากสถานที่ใดก็ได้ ขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้เรียน ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเรียนในห้องเรียนเท่านั้น เพียงแค่ผู้เรียนเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ก็สามารถเข้าไปศึกษาเนื้อหาในบทเรียนได้และยังส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จะใช้เทคโนโลยี เพื่อการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ข้าพเจ้าในฐานะครูผู้สอนจึงได้ศึกษารูปแบบการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและได้เลือกพัฒนาบทเรียน เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการสร้างวิดีโอแบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ H5P.ORG ซึ่งเป็นเว็บไซต์สำหรับสร้างวิดีโอ Interactive โดยสามารถเลือกใส่เนื้อหาเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม มีปฏิสัมพันธ์ หรือทำปฏิกิริยาโต้ตอบกลับได้ เช่น ผู้เรียนสามารถคลิกตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น หรือทำตามกิจกรรมที่กำหนด โดยครูผู้สอนสามารถสร้างวิดีโอ Interactive ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น Multiple Choices, Fill in the Blanks, Drag and Drop, True/False หรือแม้แต่การสร้างเกมที่สนุกสนานอย่าง Memory Game และ Find the Hotspot เป็นต้น

จากการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผ่านเว็บไซต์ H5P.ORG เข้ามาดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยครูผู้สอนให้นักเรียนศึกษาบทเรียนและทำกิจกรรมผ่านคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือ พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดระหว่างดูวิดีโอการสอนและปฏิบัติภารกิจตามบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งนักเรียนยังได้รับความเพลิดเพลินจากการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสื่อสารร่วมกับการเรียนรู้ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และแก้ปัญหาภาวะถดถอยทางการเรียนด้านการอ่านและการเขียนอย่างแท้จริง

ภาพประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผ่านเว็บไซต์ H5P.ORG

จากการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปและบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สอดคล้องกับทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และทักษะที่สำคัญตามหลักการ 3R 8C และ 2L ดังนี้

3R คือ Reading - อ่านออก / (W)Riting - เขียนได้ / (A)Rithmatic - มีทักษะในการคำนวณ

จากการเรียนเรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนเข้าใจความหมายของคำต่างๆที่ปรากฏในบทเรียนและสามารถสื่อสารคำเหล่านั้นออกมาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม **“รู้ศัพท์รู้ภาษา”**

8C คือ ทักษะทางอารมณ์ (Soft Skills)

Critical Thinking and Problem Solving

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ เมื่อการดำเนินกิจกรรมไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้

Creativity and Innovation

นอกจากนักเรียนจะได้ศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปและบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การผันเสียงวรรณยุกต์ ครูผู้สอนยังได้คิดค้นนวัตกรรม **“สีสัน ผันเสียงวรรณยุกต์”** โดยจัดทำในรูปแบบของเกมการศึกษาเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสนใจในเนื้อหา ได้ทบทวนบทเรียนและตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตนเอง

Collaboration Teamwork and Leadership

นักเรียนให้ความร่วมมือในทุกๆกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี มีภาวะผู้นำ กล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

Communication Information and Media Literacy

นักเรียนมีความสามารถในการอ่านสื่ออย่างเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ ประเมินค่าสื่อการเรียนการสอนที่ครูนำมาให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า อีกทั้งยังมีทักษะในการสื่อสาร (การอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด) และการรับรู้เท่าทันสื่อ มีสติในการใช้เทคโนโลยี ไม่ตกอยู่ภายใต้การครอบงำของสื่อ

Corss – cultural Understanding

นักเรียนเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความเห็นอกเห็นใจกัน และสามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นได้

Computing and ICT Literacy

นักเรียนมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องมือสื่อสาร สามารถศึกษาเนื้อหาและปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ และมีความรู้เท่าทันเทคโนโลยี

Career and Learning Skills

นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในบทเรียนที่ครูสอนอย่างถ่องแท้ สามารถตอบคำถามและยกตัวอย่างคำศัพท์ในบทเรียนได้ถูกต้อง อีกทั้งยังสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับเพื่อนร่วมชั้นเรียนได้อีกด้วย

Compassion

ระหว่างปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนมีความมุ่งมั่นตั้งใจในการเรียน ให้ความร่วมมือในทุกๆกิจกรรม เมื่อเล่นเกมการศึกษา นักเรียนมีความซื่อสัตย์ มีน้ำใจ และไม่เอารัดเอาเปรียบเพื่อนร่วมชั้นเรียน ส่งผลให้ชั้นเรียนเกิดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้และมีความสข

2L คือ ทักษะการเรียนรู้และภาวะผู้นำ

Learning Skills & Leadership

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นเอื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างนักเรียนกับครูผู้สอน นักเรียนจะต้องมีบทบาทสำคัญในชั้นเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ นักเรียนกล้าคิด กล้าทำ และกล้าแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์

9. บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย. กรุงเทพฯ: อักษรไทย.

กมลพัทธ์ ใจเยือกเย็น (2561).การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปอิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็น. วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ.

กรมวิชาการ. (2546). คู่มือจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย. กรุงเทพฯ: กรมฯ. กระทรวงศึกษาธิการ.

กำชัย ทองหล่อ. (2545). หลักภาษาไทย. กรุงเทพฯ: อมรการพิมพ์.

ก่อ สวัสดิ์พาณิชย์. (2542). “ถ้าคิดจะเป็นนิคส์ต้องเร่งปรับปรุงการสอนภาษาไทย” ในเกร็ดการศึกษา หน้า 5. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2533). นวกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล. กรุงเทพฯ:ไทยวัฒนาพานิช.

ชม ภูมิภาค. (2514). เทคนิคทางการสอนและการศึกษา.กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ประสานมิตร. (2528). เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนรินทรวิโรฒ

ถวัลย์ มาศจรัส. (2546). คู่มือการเขียนและการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา. กรุงเทพฯ: ธารอักษร.

ทองพูล บุญอึ่ง. (2535, ตุลาคม–พฤศจิกายน). ผลงานวิจัยทางวิชาการประเภทบทเรียนสำเร็จรูป. ข้าราชการครู. 12(1): 10–14.

ธีระชัย ปูรณโชติ. (2543). การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปเส้นทางสู่อาจารย์ 3. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิตยา ผูกเกษร. (2559). การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปวิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านตีความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์ฟรังซีสเซเวียร์ นนทบุรี. ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2530). นวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน.

บุญเสริม ฤทธาภิรมย์. (2519). เทคโนโลยีทางการศึกษา. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน.

บรรจง ธนูสา. (2561). การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. โรงเรียนเทศบาลศรีเมืองพลประชานุเคราะห์ เทศบาลเมืองพล อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น.

ประกิจ รัตนสุวรรณ. (2525). การวัดและประเมินผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ประหยัด จิระรวพงศ์. (2522). เทคโนโลยีทางการสอน. กรุงเทพฯ: อักษรวัฒนา.

เปรื่อง กุมุท. (2527). เทคนิคการเขียนบทเรียนโปรแกรม. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2545). หลักการวัดผลและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:

ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิตร ทองชั้น. (2524). หลักการวัดผล. กรุงเทพฯ : พีระพัธนา.

เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2540). การวัดผลและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รัชดา ขำครุฑ. (2540). การเปรียบเทียบการศึกษาด้านการอ่าน การเขียน และความสนใจในการเรียนวิชาหลักภาษาไทยที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามคู่มือครู.ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2524). สถิติวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ทวีกิจการพิมพ์.

ศุภลักษณ์ ทองจีน. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาภาษาไทยของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน จังหวัดบึงกาฬ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป. วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ.

สาคร ธรรมศักดิ์. (2541). การวัดผลและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุนันท์ ปัทมคม.(2523). บทเรียนแบบโปรแกรม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานีเขต 2. (2551). รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาปีการศึกษา 2551. ปทุมธานี: ม.ป.พ.

สุนันท์ สังข์อ่อง. (2542). สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

สุเจตนี ศรีคำ (2558). การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปแบบมัลติมีเดีย เรื่อง ชนิดของคำกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร.

อาคม จันทรสุนทร; และ เชาวลิต ชำนาญ. (2521). เทคโนโลยีวัตกรรม. เชียงใหม่:ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาลัยเชียงใหม่.

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ Altitude Boxes เพื่อแก้ปัญหาการระบุตำแหน่งดวงดาวบนท้องฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

Active learning requires Altitude Boxes to solve the problem of locating stars in the sky for grade 5

นางสาวนิตยา วงค์ใน

Nittaya Wongnai

โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล), สพป.แพร่ เขต 1

Watmethangkarawas School, The Primary Educational Service Area Office Phare 1

E-Mail: nittaya65.wongnai@gmail.com Tel: 098-6659893

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างและหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ Altitude Boxes เพื่อแก้ปัญหาการระบุตำแหน่งดวงดาวบนท้องฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2) เพื่อแก้ปัญหาการระบุตำแหน่งดวงดาวบนท้องฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และ 3) เพื่อศึกษาทักษะการทำงานแบบร่วมมือของนักเรียนระหว่างเรียนในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ Altitude Boxes กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 จำนวน 198 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวมรวมข้อมูล คือ แบบวัดการหาตำแหน่งดาวบนท้องฟ้า และแบบสังเกตทักษะการทำงานแบบร่วมมือ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ Altitude Boxes เพื่อแก้ปัญหาการระบุตำแหน่งดวงดาวบนท้องฟ้า มีผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้เฉลี่ยเท่ากับ 4.83 มีผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก การระบุตำแหน่งดวงดาวบนท้องฟ้าของนักเรียน พบว่านักเรียนสามารถทำแบบทดสอบได้เฉลี่ยร้อยละ 82.67 ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม และทักษะการทำงานแบบร่วมมือของนักเรียนระหว่างเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ Altitude Boxes มีผลการประเมินระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละ 93.21

คำสำคัญ : Altitude Boxes, การระบุตำแหน่งดวงดาว

1. บทนำ

ในยุคปัจจุบันนโยบายการศึกษาของชาติเน้นการพัฒนาคนไทยให้เป็นผู้เรียนรู้ เป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรม เป็นพลเมืองเข้มแข็งด้วยการเป็นผู้ฉลาดรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาของไทย พ.ศ. 2561 และตามนโยบายประเทศไทย 4.0 ซึ่งเป็นยุคที่ต้องขับเคลื่อนด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม การศึกษาจึงจำเป็นที่จะต้องส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะที่สำคัญ เป็นการเรียนรู้เพื่อรู้อย่างเท่าทันการเปลี่ยนแปลง ปรับเปลี่ยนนักเรียนให้รู้จักปรับตัวแสวงหาความรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และด้วยทักษะที่จำเป็นมากขึ้น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ที่เน้นให้คนไทยเป็นผู้มีสมรรถนะด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกหรือเน้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเสริมสร้างสมรรถนะ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2566)

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำด้วยตนเอง เน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มที่ได้เปิดกว้างทางความคิด มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ พัฒนาชีวิตด้วยทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เรียนรู้จากสิ่งต่าง ๆ จากสิ่งแวดล้อมภายนอกมากกว่าแค่การซึมซับความรู้ภายในห้องเรียน (ประสาท เนื่องเฉลิม, 2557) การทำความเข้าใจในวิทยาศาสตร์ต้องเปิดพื้นที่การเรียนรู้และขยายขอบเขตการสร้างความรู้ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมสังคมที่กำลังวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นผู้สอนจึงต้องปรับเปลี่ยนบทบาทการเรียนการสอนจากผู้ถ่ายทอดความรู้มาสู่การเป็นผู้อำนวยการเรียนรู้ส่งเสริมคุณลักษณะต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการนำไปใช้ดำรงชีวิตและช่วยค้ำจุนให้ผู้เรียนสามารถอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างปกติสุข ดังนั้น ผู้เรียนต้องพัฒนาตนเองในทุก ๆ ด้าน และเต็มศักยภาพเพื่อให้พร้อมกับการก้าวสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ (วิจารณ์ พานิช, 2555)

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ในช่วงที่มีการสอนซ่อมเสริมเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนที่ 2 จากการทบทวนทั้งหมด 5 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งหน่วยที่ 1-5 นักเรียนส่วนใหญ่จะมีความรู้ความเข้าใจเป็นอย่างดีสามารถตอบคำถามที่ครูถามได้ รวมไปถึงสามารถทำแบบทดสอบที่ครูแจกให้ได้ และผ่านเกณฑ์ทุกคน แต่หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง วัฏจักร ซึ่งมีทั้งหมด 12 เรื่อง ได้แก่ ปริมาณน้ำในแต่ละแหล่งบนโลก แหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน การใช้น้ำอย่างประหยัด การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง การเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ การเกิดวัฏจักรน้ำ แบบจำลองการเกิดวัฏจักรน้ำ ดาวเคราะห์และดาวฤกษ์ ความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์ การมองเห็นกลุ่มดาวเป็นรูปร่างต่าง ๆ การใช้แผนที่ดาว วัฏจักรการปรากฏของกลุ่มดาว จากเรื่องทั้งหมดพบว่า เรื่อง การระบุตำแหน่งของดวงดาวที่อยู่บนท้องฟ้า เป็นเรื่องที่นักเรียนร้อยละ 90 ไม่เข้าใจ ไม่สามารถหาค่ามุมเงยและไม่สามารถระบุตำแหน่งของดวงดาวที่อยู่บนท้องฟ้าได้จึงส่งผลให้การทดสอบในหน่วยการเรียนนี้ไม่ผ่านเกณฑ์

Modern Active Learning หรือการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่กระทรวงศึกษาธิการ กำลังขับเคลื่อนอยู่ในขณะนี้มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมีความหมาย สามารถนำความรู้ที่ผู้เรียนถนัดสนใจไปประยุกต์ใช้สร้างสรรค์ผลงานและนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน สังคม ประเทศชาติ ดังนั้นการ

จัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์จึงมีเป้าหมายมุ่งเสริมสร้างสมรรถนะสำคัญและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพและการเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาดสำหรับผู้เรียน ครูทำหน้าที่เป็นผู้ฝึกฝนให้ผู้เรียนแต่ละคนมีทักษะที่จำเป็น ทั้งทักษะการสืบค้นข้อมูล การหาความรู้จากสารสนเทศทุกรูปแบบ มีทักษะการคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์นวัตกรรม การรวมพลังทำงานเป็นทีม การมีความรับผิดชอบและมีวินัยร่วมกัน อันเป็นผลลัพธ์ ให้ผู้เรียนเป็นเยาวชนที่มีคุณภาพ

การนำการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่เป็นแนวคิดทางด้านการศึกษาศาสตร์ได้นำมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในสถานศึกษาทุกระดับ เนื่องจากการเรียนรู้เชิงรุกเป็นสิ่งที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับครูและเพื่อนร่วมชั้นในการเรียนการสอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking) โดยผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมกันในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมและลงมือทำด้วยตนเอง ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสร้างความรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติในระหว่างเรียน เกิดความเข้าใจความหมายของเนื้อหาสาระโดยเชื่อมโยงกับประสบการณ์เกิดการสร้างสรรค์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนผลการทำกิจกรรมประกอบกับการใช้ทักษะการเรียนแบบร่วมมือ (Collaboration) ซึ่งวิธีการนี้ทำให้นักเรียนทำงานร่วมกัน หรือทำให้การทำงานเป็นทีมประสบความสำเร็จ เป็นวิธีการส่งเสริมให้นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น พัฒนาทักษะการเรียนรู้ โดยมีวิธีการจัดการดังนี้ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2560, 92) แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ คละความถนัด แบบคละความสามารถ คละความสนใจ ซึ่งโดยทั่วไปมีจำนวน 4 คน สมาชิกแต่ละคนทำหน้าที่ของตน ในการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังนี้เน้นให้นักเรียนเก่ง หรือนักเรียนที่มีความสามารถสูงช่วยเหลือนักเรียนที่มีความสามารถอ่อนหรือนักเรียนเรียนช้า เพื่อไม่ทิ้งคนใดคนหนึ่งไว้ หรือช่วยให้ทุกคนบรรลุผลการเรียนรู้เหมือนกัน สอดคล้องกับ Carmar (อ้างใน พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2560)ได้ให้ความหมายว่า การทำงานร่วมมือ ประกอบด้วยการออกแบบและการจัดลำดับความสำคัญของเป้าหมาย เพื่อนำมาทำแผนปฏิบัติการตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ มีการประเมินศักยภาพผลการปฏิบัติงานเพื่อนำผลมาปรับปรุง

จากแนวคิด ประเด็นปัญหา และการศึกษาเอกสาร ครูผู้สอนได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในเรื่องที่นักเรียนไม่เข้าใจ จึงได้นำเรื่อง การจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ Altitude Boxes เพื่อแก้ปัญหาการระบุตำแหน่งดวงดาวบนท้องฟ้า ดังกล่าวมาแก้ไขปัญหา เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจสามารถหาค่ามุมเงยและใช้สัญลักษณ์ค่าองศามุมเงยเพื่อหาตำแหน่งดาวบนท้องฟ้าได้ สามารถนำความรู้และทักษะต่าง ๆ ไปใช้ในการเรียนรู้ในอนาคตได้ อีกทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุผลการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ อันจะส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ Altitude Boxes เพื่อแก้ปัญหาการระบุตำแหน่งดวงดาวบนท้องฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. เพื่อแก้ปัญหาการระบุตำแหน่งดวงดาวบนท้องฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานแบบร่วมมือของนักเรียนระหว่างเรียนในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ Altitude Boxes

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 จำนวน 198 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ คือ เนื้อหาในวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หน่วยการเรียนรู้เรื่อง วัฏจักร ประกอบด้วย ระบบพิกัดท้องฟ้า แผนที่ดาว และดูดาว

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ Altitude Boxes

ตัวแปรตาม คือ การระบุตำแหน่งดวงดาวบนท้องฟ้า ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4.เครื่องมือที่ใช้ในการววิจัย

1) แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน 6 ชั่วโมง ดำเนินการจัดกรเรียนรู้ใน 7 ขั้นตอน ได้แก่ขั้นที่ 1 ระบุความต้องการที่จะเรียนรู้ ขั้นที่ 2 การเชื่อมโยงความข้าใจเดิม ขั้นที่ 3 สำรวจค้นคว้า ขั้นที่ 4 การสร้างมโนทัศน์ ขั้นที่ 5 การประยุกต์ความรู้เพื่อใช้ในการปฏิบัติ ขั้นที่ 6 การประยุกต์ความรู้ในบริบทใหม่ และขั้นที่ 7 สะท้อนความคิดกระบวนการ โดยมีการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านองค์ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านที่ 4 การวัดและประเมินผล ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้นี้ผ่านผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

2) แบบวัดการหาตำแหน่งดาวบนท้องฟ้า รวมทั้งหมด 30 ข้อ 30 คะแนน ผู้วิจัยหาคุณภาพเครื่องมือเกี่ยวกับความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content validity) โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พิจารณา พบว่ามีค่าความสอดคล้อง (Index of itemobjective congruence; IOC) อยู่ในช่วง 0.60-1.00 และหาความเชื่อมั่น (Reliability) จากการนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผ่านการเรียนรู้ในเนื้อหามาแล้ว จำนวน 30 คน มีค่าเท่ากับ 0.96

3) แบบสังเกตทักษะการทำงานแบบร่วมมือ ใช้สังเกตระหว่างนักเรียนทำกิจกรรมร่วมกัน สังเกตทักษะการทำงานแบบร่วมมือ 5 ด้านคือ ความสามารถรู้จักตนเอง ความสามารถเข้าใจผู้อื่น ความมีระบบ ความสามารถปรับตัว และความสามารถในการตัดสินใจ ใช้เวลา 6 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 6 ครั้ง โดยให้คะแนนตามระดับคุณภาพที่เป็นตัวเลข 4 ระดับ คือ ระดับดีมาก (4) ระดับดี (3) ระดับพอใช้ (2) และระดับปรับปรุง (1) ตามเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นจากองค์ประกอบของทักษะการทำงานแบบร่วมมือ ผู้วิจัยหาคุณภาพเครื่องมือเกี่ยวกับความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พิจารณา พบว่า มีค่าความสอดคล้อง (IOC) อยู่ในช่วง 0.60-1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการทดลองกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) ศึกษาและพัฒนาเครื่องมือต่าง ๆ ให้เรียบร้อยพร้อมกับแจ้งนักเรียนเกี่ยวกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้ และรายละเอียดของการใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ Altitude Boxes ในการจัดการเรียนรู้

2) ทดสอบการหาตำแหน่งดวงดาวบนท้องฟ้าก่อนเรียนด้วยแบบวัดการหาตำแหน่งดาวบนท้องฟ้า

3) ครูชี้แจงการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ Altitude Boxes เพื่อให้นักเรียนทราบถึงวิธีการจัดการเรียนรู้ การปฏิบัติตัว และวิธีการประเมิน โดยครูกำหนดกลุ่มย่อยให้ผู้เรียนก่อน ซึ่งสมาชิกในกลุ่มมีจำนวน 4 คน แบบคละเพศ และคละความสามารถ รวมถึงการแจ้งกติกาและข้อตกลงร่วมกันในการทำงานกลุ่ม ให้สมาชิกแต่ละกลุ่มทราบ

4) จัดการเรียนการสอน ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง วัฏจักร โดยให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายเพื่อตรวจสอบผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

5) ทดสอบการหาตำแหน่งดาวในท้องฟ้า ของนักเรียนโดยใช้แบบวัดการหาตำแหน่งดาวในท้องฟ้า และสังเกตทักษะการทำงานแบบร่วมมือของนักเรียนโดยใช้แบบสังเกตทักษะการทำงานแบบร่วมมือ

6) นำคะแนนที่ได้จากแบบวัดการหาตำแหน่งดาวในท้องฟ้า และแบบสังเกตทักษะการทำงานแบบร่วมมือ มาวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคำถามวิจัย อภิปราย และสรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้

1) แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ Altitude Boxes และทักษะการทำงานแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยใช้การหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมาแปลผลตามเกณฑ์การแปลผล (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย		ความหมาย
4.51 - 5.00	หมายถึง	มีความสอดคล้องเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก
3.51 - 4.50	หมายถึง	มีความสอดคล้องเหมาะสมอยู่ในระดับดี
2.51 - 3.50	หมายถึง	มีความสอดคล้องเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	มีความสอดคล้องเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้
1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความสอดคล้องเหมาะสมอยู่ในระดับควรปรับปรุง

2) เกณฑ์การแปลผลการประเมินการหาตำแหน่งดาวในท้องฟ้า และทักษะการทำงานแบบร่วมมือของนักเรียนกำหนดดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557)

ร้อยละ 80-100	หมายถึง	ดีเยี่ยม
ร้อยละ 70 – 79	หมายถึง	ดี
ร้อยละ 60 – 69	หมายถึง	พอใช้

ร้อยละ 50 – 59 หมายถึง ค่อนข้างต่ำ

ร้อยละ 0 – 49 หมายถึงไม่ผ่าน

แบบแผนในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental Research) โดยมีรูปแบบการวิจัยแบบ One group pretest- posttest design (เกียรติสุดา ศรีสุข, 2552)

5. ผลการวิจัย

1. ผลการหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ Altitude Boxes เพื่อแก้ปัญหาการระบุตำแหน่งดวงดาวบนท้องฟ้า แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ Altitude Boxes แบบรายด้าน

ข้อที่ รายการประเมิน	μ	σ	แปลผล
ด้านที่ 1 ส่วนนำของแผน	4.81	0.16	ดีมาก
ด้านที่ 2 กิจกรรมการเรียนการสอน	4.88	0.11	ดีมาก
ด้านที่ 3 สื่อการเรียนการสอน	4.87	0.12	ดีมาก
ด้านที่ 4 การวัดและประเมินผล	4.74	0.24	ดีมาก
รวม	4.83	0.15	ดีมาก

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ Altitude Boxes มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.83, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.15) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 4.88 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก รองลงมาคือ ด้านสื่อการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 ด้านส่วนนำของแผน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และด้านการวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากเช่นกัน

2. ผลการเปรียบเทียบการหาตำแหน่งดาวบนท้องฟ้าของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก แบ่งออกเป็นคะแนนโดยรวมเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการหาตำแหน่งดาวบนท้องฟ้าก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ (N = 198)

คะแนน		คะแนนเต็ม	คะแนน		ร้อยละ	แปลผล
			μ	σ		
การหาตำแหน่งดาวบนท้องฟ้า	ก่อนทดลอง	30	13.75	1.58	45.83	ไม่ผ่าน
	หลังทดลอง	30	24.80	1.47	82.67	ดีเยี่ยม

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 198 คน เมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้เรื่อง การหาตำแหน่งดาวบนท้องฟ้าสิ้นสุดลงได้ทำการทดสอบหลังเรียน พบว่านักเรียนสามารถทำแบบทดสอบได้เฉลี่ยร้อยละ 82.67 ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม

3. ผลการประเมินทักษะการทำงานแบบร่วมมือของนักเรียนระหว่างเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ Altitude Boxes แสดงดังรายละเอียดตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ทักษะการทำงานแบบร่วมมือของนักเรียนระหว่างเรียนทีได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ Altitude Boxes โดยแสดงคะแนนแบบแยกรายด้าน

รายการประเมินทักษะการทำงานแบบร่วมมือ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	ผลการประเมิน
1. ความสามารถรู้จักตนเอง	4	3.74	93.56	ดีเยี่ยม
2. ความสามารถเข้าใจผู้อื่น	4	3.82	95.60	ดีเยี่ยม
3. ความมีระบบ	4	3.54	88.43	ดีเยี่ยม
4. ความสามารถปรับตัว	4	3.87	96.81	ดีเยี่ยม
5. ความสามารถในการตัดสินใจ	4	3.67	91.67	ดีเยี่ยม
รวม	20	18.64	93.21	ดีเยี่ยม

55

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีทักษะการทำงานแบบร่วมมือ อยู่ที่ร้อยละ 93.21 ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม โดยระดับคะแนนทักษะการทำงานแบบร่วมมือด้านที่มากที่สุดคือ ด้านความสามารถปรับตัว (ผลการประเมินระดับ ดีเยี่ยมร้อยละ 96.81) รองลงมาคือ ด้านความสามารถเข้าใจผู้อื่น (ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม ร้อยละ 95.60) ความสามารถรู้จักตนเอง (ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม ร้อยละ 93.56) ความสามารถในการตัดสินใจ (ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม ร้อยละ 91.67) และด้านความมีระบบ (ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม ร้อยละ 88.43) ตามลำดับ

6. อภิปรายผล

1.ผลการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ Altitude Boxes มีจำนวนทั้งหมด 3 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 ชั่วโมง ประกอบด้วย ประกอบด้วย ระบบพิกัดท้องฟ้า จำนวน 2 ชั่วโมง แผนที่ดาว จำนวน 2 ชั่วโมง ดูดาว 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และพบว่าในด้านของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด อาจเนื่องมาจาก 1) ผู้วิจัยได้คำนึงถึงองค์ประกอบในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ มีการศึกษาถึงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551(ปรับปรุง พ.ศ. 2560) ศึกษาโครงสร้างหลักสูตรของสถานศึกษาตลอดจนโครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โดยได้ศึกษาขอบข่ายของเนื้อหารายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อีกทั้งผู้วิจัยได้ศึกษาความรู้เดิมของผู้เรียน ทำการคัดกรองผู้เรียนก่อนการออกแบบการจัดการเรียนการสอน รวมถึงการศึกษาธรรมชาติในการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงสู่การพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจที่คงทน สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีความใฝ่เรียนใฝ่รู้ สืบเสาะแสวงหาความรู้อยู่เสมอ อีกทั้งยังมีแนวทางในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ Altitude Boxes ที่มีส่วนช่วยในการแก้ปัญหากระระบุตำแหน่งของดวงดาว ซึ่งการใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง การฝึกทักษะกระบวนการคิด

การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ มีการแก้ปัญหาในทุกสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และยังเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน ผู้สอนและนักเรียนมีการติดต่อสื่อสารระหว่างกันทั้งการสื่อสารโดยตรงและการสื่อสารผ่านเทคโนโลยี ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทางความคิดแบบศตวรรษที่ 21 และผู้เรียนมีทักษะและสามารถระบุตำแหน่งของดวงดาวเพิ่มมากขึ้นอีกทั้งยังมีแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมตามกระบวนการ ได้อย่างครบถ้วนเหมาะสมโดยกิจกรรมมีความสอดคล้องกับขั้นตอนและเนื้อหาที่จัดการเรียนรู้ ซึ่งเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ตลอดจนยังมีการประเมินผู้เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ได้ประเมินโดยยึดหลักเกณฑ์ของแนวทางการประเมินผลที่มีสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีการกำหนดเกณฑ์และแนวทางการให้คะแนนที่ชัดเจน ยิ่งไปกว่านั้นในการหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ Altitude Boxes ได้ผ่านการตรวจสอบและหาคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถและเชี่ยวชาญในเรื่องของการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างดียิ่ง ด้วยเหตุผลนี้อาจทำให้แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพระดับ ดีมาก สอดคล้องกับ ภพ เลาหไพบูลย์ (ม.ป.ป.) กล่าวถึง องค์ประกอบที่สำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้มีดังนี้1) วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน 2) เนื้อหาวิชา ควรระบุให้ครบทุกด้านสำหรับเนื้อหาด้านความรู้ควรจะแตกออกเป็นข้อเท็จจริงมโนมติหลักการและทฤษฎี แล้วจัดลำดับก่อนหลังให้ง่ายต่อการเรียนรู้และสอดคล้องกับกระบวนการแสวงหาความรู้นั้น 3) กิจกรรมการเรียนการสอน 4) สื่อการสอน 5) การประเมินผลแผนการจัดการเรียนรู้ ควรกำหนดแนวทางการประเมินผลผู้เรียนว่าได้เกิดการเรียนรู้หรือไม่เมื่อได้ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนแล้วผลการประเมินอาจนำมาใช้ประเมินประสิทธิภาพการจัดลำดับเนื้อหากิจกรรมและสื่อการสอนได้ด้วย นอกจากนี้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยทั่วไปยังต้องระบุวิชาหัวเรื่องระยะเวลาในการสอนไว้ด้วย จึงจะทำให้แผนการจัดการเรียนรู้ชัดเจนขึ้น เช่นเดียวกับ ทิศนา แขมมณี (2548) ที่กล่าวถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า ครูจำเป็นต้องมีหลักหรือแนวทางที่ชัดเจนในการคิดและออกแบบการจัดการเรียนการสอน บุคลากรของโรงเรียนจึงร่วมกันจัดทำตัวบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ ที่โรงเรียนเลือก เพื่อพัฒนาจุดเน้นที่เป็นเป้าหมายของการเรียนการสอนขึ้นการดำเนินการร่วมกันช่วยให้บุคลากรเรียนรู้และเข้าใจในตัวบ่งชี้นั้นและนำเอาตัวบ่งชี้นั้นมาเป็นหลักในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่นักเรียนของตนดังนั้นรายการตัวบ่งชี้การจัดการเรียนการสอนจึงเปรียบเสมือนเป็น“ เข็มทิศ” สำหรับครูแต่ละคนใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ทดลองใช้เรียนรู้และปรับเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งได้เข็มทิศที่ดีมีลักษณะเฉพาะและเหมาะสมกับสภาพบริบทของแต่ละโรงเรียน

2. การประเมินการระบุตำแหน่งของดวงดาวบนท้องฟ้าของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ Altitude Boxes พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลการทดสอบการระบุตำแหน่งของดวงดาวบนท้องฟ้าสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกอยู่ในระดับ ดีมาก อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ Altitude Boxes ช่วยแก้ปัญหาการระบุตำแหน่งของดวงดาวบนท้องฟ้าของผู้เรียน ดังจะเห็นได้จากขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก ที่สามารถช่วยพัฒนาทั้งทักษะกระบวนการและความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาไปพร้อมกัน ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดระดับสูง ความสามารถในการแก้ปัญหาและการทำงานเป็นทีมของนักเรียน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ประกอบกับการมีสื่อที่น่าสนใจ สื่อส่วนใหญ่เป็นของจริงนักเรียนสามารถจับต้องได้โดยผ่านการรลงมือปฏิบัติจริง

3. จากผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ Altitude Boxes สามารถส่งเสริมทักษะการทำงานแบบร่วมมือของนักเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการทำงานแบบร่วมมือโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม (ร้อยละ 93.21) และมีคะแนนเฉลี่ยในด้าน ด้านความสามารถปรับตัว ด้านความสามารถเข้าใจผู้อื่น ความสามารถรู้จักตนเอง ความสามารถในการตัดสินใจ และด้านความมีระบบ มีผลการประเมินอยู่ในระดับระดับดีเยี่ยมเช่นกัน อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ Altitude Boxes ส่งเสริมการทำกิจกรรมกลุ่ม สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมีบทบาทหน้าที่ที่แตกต่างกับออกไปเป็นทั้ง ผู้จัดการ ผู้บันทึก ผู้สะท้อนปัญหาและผู้นำเสนอ ทำให้การดำเนินกิจกรรมเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและรวดเร็ว ประกอบกับนักเรียนทุกคนทราบถึงข้อตกลง วัตถุประสงค์ การดำเนินงาน บทบาท และเกณฑ์การประเมินก่อนที่จะเริ่มบทเรียน จึงทำให้ผู้เรียนมีการวางแผนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ มีการวางตัวและประพฤติตนได้อย่างเหมาะสม มีบรรยากาศในชั้นเรียนที่ดีที่ช่วยส่งเสริมทักษะการทำงานแบบร่วมมือของนักเรียน อีกทั้งสมาชิกภายในกลุ่มยังมีการจัดกลุ่มแบบคละความสามารถทำให้นักเรียนที่เรียนอ่อนหรือเรียนช้ากว่าสามารถปรึกษาและขอข้อแนะนำจากเพื่อนสมาชิกด้วยกันได้ สอดคล้องกับ ประสาท เนืองเฉลิม (2557) ที่กล่าวถึงการรู้วิทยาศาสตร์แบบร่วมมือกันว่าเป็นการให้ผู้เรียนได้ร่วมแรงร่วมใจในการค้นคว้าหาความรู้ เป็นการบูรณาการทั้งด้านร่างกายอารมณ์สังคมและสติปัญญา เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผู้เรียนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รู้จักคิดรู้จักพูดรู้จักวางตัวและแสดงพฤติกรรมที่เป็นมารยาททางสังคมสามารถปรับตัวและควบคุมอารมณ์ตามสภาพแวดล้อมได้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบองค์รวมจากกลุ่มเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นการเตรียมความพร้อมผู้เรียนก่อนเข้าสู่สังคมและการทำงานในโลกสมัยใหม่ และยังเป็นการเตรียมคนให้มีส่วนร่วมในสังคมประชาธิปไตย การเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าไปมีส่วนร่วมในการคิดและลงมือทำในสิ่งที่ผู้เรียนกำลังเรียนรู้ ผู้เรียนได้ร่วมกันคิดพูดคุยฟังอ่าน เขียนและสะท้อนความคิดผ่านกระบวนกลุ่มเป็นการเรียนรู้ที่ใกล้เคียงกับสภาพชีวิตจริงเมื่อผู้เรียนทำงานและดำรงชีวิตในสังคมผู้เรียนย่อมต้องมีปฏิสัมพันธ์กับบุคลรอบข้างร่วมรับรู้ร่วมตรวจสอบความรู้และลงมือทำงานร่วมกับกลุ่ม

7. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรศึกษาเรื่องที่นักเรียนยังไม่เข้าใจอย่างแท้จริง เพื่อการพัฒนาในทิศทางที่ถูกต้อง
2. ควรนำวิธีการที่หลากหลาย เพื่อให้นักเรียนมองเห็นเป็นรูปธรรมให้มากที่สุด
3. ควรให้นักเรียนฝึกการดูดวงดาวในช่วงเวลากลางคืนผ่านกิจกรรมค่ายดาราศาสตร์

8. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). แนวทางปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมการเกษตรแห่งประเทศไทย.

เกียรติสุดา ศรีสุข. (2552). ระเบียบวิธีวิจัย. เชียงใหม่: โรงพิมพ์ครองช่าง.

ทิศนา แขมมณี (2548). เมนูจานเด็ด: แผนการจัดการเรียนรู้คัดสรร. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ประสาท เนืองเฉลิม. (2557). การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์แห่งมหาวิทยาลัย.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข. (2560). ทักษะ 7C ของครู 4.0.(พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์แห่งมหาวิทยาลัย.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข. (2566). การเรียนรู้เชิงรุกเสริมสร้างสมรรถนะ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์แห่งมหาวิทยาลัย.

ภพ เลาหไพบูลย์. (ม.ป.ป). แนวการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไอเดียนสโตร์.

วิจารณ์ พานิช. (2555). วิถีสร้างการเรียนร้เพื่อศิษย์ในศตวรรษทีู่ 21.กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี สฤษดิ์วงศ์.

ชื่อภาษาไทย การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning : ABL) การจัดการเรียนรู้การเพาะต้นอ่อนทานตะวัน (Micro Green) โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning : ABL) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนบ้านแม่ทราย(คุรุราษฎร์เจริญวิทย์)

ชื่อภาษาอังกฤษ The Learning Management using Activity Based Learning (ABL) on Growing Sunflower Micro Green for Primary 4-6 Students of Maesai School

ชื่อคณะผู้จัดทำ นางสาวอมรรัตน์ เลาหล้า Ms. Amonrat Laola

นางสาวจริญญา หมดมลทิน Ms. Jarinya Modmonthin

นางสาววรรณวิภา เอกจิตต์ Ms. Wanwipa Aekchit

นางสาวธัญญารัตน์ สวนจันทร์ Ms. Thanyarat Suanjun

นางจิตตมาส ไชยสาร Mrs.Jittamat Chaiyasan

หน่วยงานที่สังกัด โรงเรียนบ้านแม่ทราย(คุรุราษฎร์เจริญวิทย์) Banmaesai School โทรศัพท์ 089-9502164

อีเมล vichakarn@mss.ac.th

คำอธิบายการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การเพาะต้นอ่อนทานตะวัน โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (ABL)

โดยการบรูณาการรายวิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาตอนปลายปีที่ 4 – 6 จำนวน 6 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาการเรียนรู้โดยกระบวนการวิทยาศาสตร์ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับพืชไมโครกรีน เป็นต้นอ่อนของพืชผักชนิดต่าง ๆ ที่มีการงอกและมีการเจริญเติบโตได้ดีในระยะสั้น สามารถเติบโตโดยการเพาะจากเมล็ดของพืช ผัก สมุนไพร หรือธัญพืชต่าง ๆ พืชไมโครกรีนมีจุดเด่นคืออุดมไปด้วยสารอาหารและวิตามินมากมาย ซึ่งการศึกษาพืชไมโครกรีน สามารถเลือกรับประทานได้หลากหลายชนิด และมีคุณค่าทางโภชนาการครบถ้วนในสัดส่วนที่เหมาะสมและปลอดภัยต่อสุขภาพ ตลอดถึงการทดลองเพาะเลี้ยงต้นอ่อนของพืชไมโครกรีนมีกระบวนการขั้นตอนการเพาะเลี้ยงง่ายและมีขั้นตอนที่กระชับ สามารถให้ผลผลิตได้ในปริมาณมากและเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งสามารถเกิดประโยชน์ทั้งทางสุขภาพ โภชนาการ และยังสามารถเป็นแนวทางในการสร้างรายได้หลักและรายได้เสริมได้ ซึ่งกระบวนจัดการเรียนรู้มีผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจพอเพียง ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในระดับนักเรียน ระดับโรงเรียน ระดับครอบครัวได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

มาตรฐาน

ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

- ว 1.2 ป.6/1 ระบุสารอาหารและประโยชน์ของอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนสนใจรับประทาน
- ว 1.2 ป.6/2 บอกแนวทางในการเลือกรับประทานอาหารให้ได้สารอารครบถ้วน ในสัดส่วนทีเหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งความปลอดภัยต่อสุขภาพ
- ว 1.2 ป.6/3 ตระหนักถึงความสำคัญของสารอาหาร โดยการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งปลอดภัยต่อสุขภาพ

มาตรฐาน

ส 3.1 เขาใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใชทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเขาใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

ตัวชี้วัด

ส 3.1 ป.4/3 อธิบายหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงและนำไปใชในชีวิตประจำวันของตนเอง

รวม 2 มาตรฐาน 4 ตัวชี้วัด จำนวน 8 ชั่วโมง

สมรรถนะผู้เรียน

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง (Self-Management: SM)
2. สมรรถนะการสื่อสาร (Communication: CM)
3. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม (Teamwork and Collaboration: TC)
4. สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen: AC)
5. การอยู่ร่วม*กับ*ธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน (Sustainable coexistence with nature and science: SCNS)

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การเพาะต้นอ่อนทานตะวัน โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (ABL)

โรงเรียนบ้านแม่ทราย (คุรุราษฎร์เจริญวิทย์)

รายวิชา วิทยาศาสตร์บูรณาการกับกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี **ชั้นประถมศึกษาตอนปลายปีที่** 4 - 6

ปีการศึกษา 2566 **ภาคเรียนที่** 1 **เวลาเรียน** 0.5 **หน่วยกิต/ชั่วโมง**

ครูผู้สอน

1. นางสาวอมรรัตน์ เลาหล้า
2. นางสาวจริญญา หมดมลทิน
3. นางสาววรรณวิภา เอกจิตต์
4. นางสาวธัญญารัตน์ สวนจันทร์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ / ผลการเรียนรู้	เวลา คาบ / ชั่วโมง
1	การเพาะต้นอ่อนทานตะวัน โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (ABL)	ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานขอสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน	-ว 1.2 ป.6/1 ระบุสารอาหารและประโยชน์ของอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนสนใจรับประทาน -ว 1.2 ป.6/2 บอกแนวทางในการเลือกรับประทานอาหารให้ได้สารอารครบถ้วน ในสัดส่วนทีเหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งความปลอดภัยต่อสุขภาพ -ว 1.2 ป.6/3 ตระหนักถึงความสำคัญของ	**สาระสำคัญ** ไมโครกรีน คือ ต้นอ่อนของพืชผักชนิดต่างๆ ที่มีการงอกและยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ โดยอาจเพาะจากเมล็ดของพืช ผัก สมุนไพร หรือธัญพืชต่าง ๆ จุดเด่นของไมโครกรีนที่แตกต่างจากผักทั่วไป คือ แม้ไมโครกรีนจะเป็นผักขนาดจิ๋วต้นเล็ก ๆ แต่มีรายงานวิจัยพบว่า ไมโครกรีน มีปริมาณสารอาหารและสาร พฤกษเคมีสูง เช่น ปริมาณ วิตามินซี แคโรทีนอยด์ สารประกอบฟี	7

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ / ผลการเรียนรู้	เวลา คาบ / ชั่วโมง
		รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	สารอาหาร โดยการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งปลอดภัยต่อสุขภาพ	นอล ปริมาณธาตุต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารต้านมะเร็งสูงกว่าในผักโตเต็มวัยทั่วไป ด้วยคุณประโยชน์ที่ไม่ได้เล็กตามขนาด ส่งผลให้ไมโครกรีนเป็นที่นิยมของผู้บริโภคเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง **ผลการเรียนรู้** 1. อธิบายความหมายของพืชไมโครกรีน 2. บอกความแตกต่างของพืชไมโครกรีนและพืชผักทั่วไป 3. ยกตัวอย่างพืชไมโครกรีนที่นักเรียนรู้จัก 4. การทดลองเพาะเลี้ยงต้นอ่อนทานตะวัน 5. การเพาะเลี้ยงต้นอ่อนทานตะวัน 6.การนำไปประกอบอาหาร, การผลิต และการจัดจำหน่าย **สมรรถนะ** 1. สมรรถนะการจัดการตนเอง (Self-Management: SM) 2. สมรรถนะการสื่อสาร (Communication: CM) 3. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม (Teamwork and Collaboration: TC)	

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ / ผลการเรียนรู้	เวลา คาบ / ชั่วโมง
				4. สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen: AC) 5. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน (Sustainable coexistence with nature and science: SCNS)	

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การเพาะต้นอ่อนทานตะวัน โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (ABL)

โรงเรียนบ้านแม่ทราย (คุรุราษฎร์เจริญวิทย์)

รายวิชา สังคมศึกษาบูรณาการกับรายกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม **ชั้นประถมศึกษาตอนปลายปีที่** 4 - 6

ปีการศึกษา 2566 **ภาคเรียนที่** 1 **เวลาเรียน** 0.5 **หน่วยกิต/ชั่วโมง**

ครูผู้สอน

1. นางจิตตมาส ไชยสาร

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ / ผลการเรียนรู้/สมรรถนะ	เวลาคาบ /ชั่วโมง
1	การเพาะต้นอ่อนทานตะวันโดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (ABL)	ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภคการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่ารวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ	ส 3.1 ป.4/3 อธิบายหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของตนเอง	ไมโครกรีน คือ ต้นอ่อนของพืชผักชนิดต่างๆ ที่มีการงอกและยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ โดยอาจเพาะจากเมล็ดของพืชผัก สมุนไพร หรือธัญพืชต่างๆ จุดเด่นของไมโครกรีนที่แตกต่างจากผักทั่วไป คือ แม้ไมโครกรีนจะเป็นผักขนาดจิ๋วต้นเล็ก ๆ แต่มีรายงานวิจัยพบว่า ไมโครกรีน มีปริมาณสารอาหารและสารพฤกษเคมีสูง เช่น ปริมาณวิตามินซี แคโรทีนอยด์ สารประกอบฟนอล ปริมาณธาตุต่าง ๆ (Ca,Mg,Fe,Zn,Sn และ Mo) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารต้านมะเร็งสูงกว่าในผักโตเต็มวัยทั่วไป ด้วยคุณประโยชน์ที่ไม่ได้เล็กตามขนาด ส่งผลให้ไมโครกรีนเป็นที่นิยมของผู้บริโภคเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง **ผลการเรียนรู้**	1

				1. การผลิตและการจัดจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้ระหว่างเรียน 2. การทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย **สมรรถนะ** 1. สมรรถนะการจัดการตนเอง (Self-Management: SM) 2. สมรรถนะการสื่อสาร (Communication: CM) 3. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม (Teamwork and Collaboration: TC) 4. สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen: AC) 5. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน (Sustainable coexistence with nature and science: SCNS)	5

แผนการจัดการเรียนรูที่ 1

รายวิชา วิทยาศาสตร์บูรณาการกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การเพาะต้นอ่อนทานตะวัน (โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน)

เรื่อง พืชไมโครกรีน

จำนวนหน่วยกิต 0.5 หน่วยกิต

จำนวน 1 ชั่วโมง

ครูผู้สอน นางสาวอมรรัตน์ เลาหล้า

มาตรฐานการเรียนรู้

ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว 1.2 ป.6/1 ระบุสารอาหารและประโยชน์ของอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนสนใจรับประทาน

ว 1.2 ป.6/2 บอกแนวทางในการเลือกรับประทานอาหารให้ได้สารอารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งความปลอดภัยต่อสุขภาพ

ว 1.2 ป.6/3 ตระหนักถึงความสำคัญของสารอาหาร โดยการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งปลอดภัยต่อสุขภาพ

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของพืชไมโครกรีน
2. บอกความแตกต่างของพืชไมโครกรีนและพืชผักทั่วไป
3. ยกตัวอย่างพืชไมโครกรีนที่นักเรียนรู้จัก

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมายและบอกความแตกต่างของพืชไมโครกรีน รวมทั้งสามารถยกตัวอย่างพืชไมโครกรีนที่รู้จักในชีวิตประจำวัน **(K)**
2. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะ เพื่อร่วมกันอภิปรายและสรุปผลเกี่ยวกับพืชไมโครกรีน **(P)**
3. ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจในการเรียนและการทำกิจกรรมฝึกทักษะ **(A)**

สมรรถะผู้เรียน

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง (Self-Management: SM)
2. สมรรถนะการสื่อสาร (Communication: CM)
3. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม (Teamwork and Collaboration: TC)
4. สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen: AC)
5. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาศาสตร์อย่างยั่งยืน (Sustainable coexistence with nature and science: SCNS)

สาระการเรียนรู้

การเพาะไมโครกรีนนั้นมีหลักการเหมือนกับการปลูกผักทั่วไป แต่ใช้ระยะเวลาการเพาะปลูกสั้นกว่าเพียง 7-10 วันเท่านั้น ถือเป็นข้อดีอีกอย่างของการเพาะไมโครกรีน คือเมื่อต้นอ่อนมีขนาดความสูงประมาณ 1-4 นิ้ว มีใบเพียง 2-3 ใบ ก็สามารถเก็บมาขายหรือนำมารับประทานได้แล้ว ทำให้สามารถเพิ่มรอบการผลิตได้รวดเร็วกว่าการปลูกผักต้นโตเต็มวัยทั่วไปหลายเท่า

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน (5E)

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบกิจกรรมฝึกทักษะ 1.1 เรื่อง ชนิดของพืชไมโครกรีน

2. ใบกิจกรรมฝึกทักษะ 1.2 เรื่อง ควาแตกต่างของพืชไมโครกรีนและพืชทั่วไป

3. สื่อนำเสนอ POWER POINT

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

รายวิชา วิทยาศาสตร์บูรณาการกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การเพาะต้นอ่อนทานตะวัน (โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน)

เรื่อง ประโยชน์ของพืชไมโครกรีน

จำนวนหน่วยกิต 0.5 หน่วยกิต

จำนวน 1 ชั่วโมง

ครูผู้สอน นางสาวจริญญา หมดมลทิน

มาตรฐานการเรียนรู้

ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว 1.2 ป.6/1 ระบุสารอาหารและประโยชน์ของอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนสนใจรับประทาน

ว 1.2 ป.6/2 บอกแนวทางในการเลือกรับประทานอาหารให้ได้สารอารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งความปลอดภัยต่อสุขภาพ

ว 1.2 ป.6/3 ตระหนักถึงความสำคัญของสารอาหาร โดยการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งปลอดภัยต่อสุขภาพ

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของพืชไมโครกรีน
2. บอกความแตกต่างของพืชไมโครกรีนและพืชผักทั่วไป
3. ยกตัวอย่างพืชไมโครกรีนที่นักเรียนรู้จัก

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถบอกประโยชน์ของพืชไมโครกรีนได้ **(K)**
2. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะเพื่อร่วมกันอภิปรายประโยชน์ของพืชไมโครกรีนและเปรียบเทียบกับพืชชนิดอื่นได้ **(P)**
3. ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจในการเรียนและการทำกิจกรรมฝึกทักษะ **(A)**

ด้านสมรรถะผู้เรียน

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง (Self-Management: SM)
2. สมรรถนะการสื่อสาร (Communication: CM)
3. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม (Teamwork and Collaboration: TC)
4. สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen: AC)
5. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาศาสตร์อย่างยั่งยืน (Sustainable coexistence with nature and science: SCNS)

สาระการเรียนรู้

การเพาะไมโครกรีนนั้น มีหลักการเหมือนกับการปลูกผักทั่วไป แต่ใช้ระยะเวลาการเพาะปลูกสั้นกว่าเพียง 7-10 วันเท่านั้น ถือเป็นข้อดีอีกอย่างของการเพาะไมโครกรีน คือเมื่อต้นอ่อนมีขนาดความสูงประมาณ 1-4 นิ้ว มีใบเพียง 2-3 ใบ ก็สามารถเก็บมาขายหรือนำมารับประทานได้แล้ว ทำให้สามารถเพิ่มรอบการผลิตได้รวดเร็วกว่าการปลูกผักต้นโตเต็มวัยทั่วไปหลายเท่า

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน (5E)

สื่อการเรียนการสอน

1. ใบกิจกรรมฝึกทักษะ 1.1 เรื่องชนิดของพืชไมโครกรีน
2. ใบกิจกรรมฝึกทักษะ 1.2 เรื่องความแตกต่างของพืชไมโครกรีนและพืชทั่วไป
3. สื่อนำเสนอ POWER POINT

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

รายวิชา วิทยาศาสตร์บูรณาการกับกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ (การเพาะต้นอ่อนทานตะวัน โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน)
เรื่อง การเพาะเลี้ยงต้นอ่อนทานตะวันเพื่อการทดลอง
จำนวนหน่วยกิต 0.5 หน่วยกิต
จำนวน 2 ชั่วโมง
ครูผู้สอน นางสาวธัญญารัตน์ สวนจันทร์

มาตรฐานการเรียนรู้

ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว 1.2 ป.6/1 ระบุสารอาหารและประโยชน์ของอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนสนใจรับประทาน

ว 1.2 ป.6/2 บอกแนวทางในการเลือกรับประทานอาหารให้ได้สารอารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งความปลอดภัยต่อสุขภาพ

ว 1.2 ป.6/3 ตระหนักถึงความสำคัญของสารอาหาร โดยการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งปลอดภัยต่อสุขภาพ

ผลการเรียนรู้

1. การทดลองเพาะเลี้ยงต้นอ่อนทานตะวัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถบอกประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงต้นอ่อนทานตะวันได้ (K)
2. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะการทดลองเพาะเลี้ยงต้นอ่อนทานตะวันเพื่อร่วมกันอภิปรายประโยชน์ของและเปรียบเทียบกับพืชชนิดอื่นได้ (P)
3. ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจในการเรียนและการทำกิจกรรมฝึกทักษะ (A)

สมรรถนะผู้เรียน

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง (Self-Management: SM)
2. สมรรถนะการสื่อสาร (Communication: CM)
3. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม (Teamwork and Collaboration: TC)
4. สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen: AC)
5. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน (Sustainable coexistence with nature and science: SCNS)

สาระการเรียนรู้

การเพาะไมโครกรีนนั้น มีหลักการเหมือนกับการปลูกผักทั่วไป แต่ใช้ระยะเวลาการเพาะปลูกสั้นกว่าเพียง7-10 วันเท่านั้น ถือเป็นข้อดีอีกอย่างของการเพาะไมโครกรีนคือเมื่อต้นอ่อนมีขนาดความสูงประมาณ 1- 4 นิ้ว มีใบเพียง 2 - 3 ใบก็

สามารถเก็บมาขายหรือนำมารับประทานได้แล้วทำให้สามารถเพิ่มรอบการผลิตได้รวดเร็วกว่าการปลูกผักต้นโตเต็มวัยทั่วไปหลายเท่า

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน (5E)

สื่อการเรียนการสอน

- ต้นอ่อนทานตะวัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

รายวิชา วิทยาศาสตร์บูรณาการกิจกรรม สวนพฤกษศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การเพาะต้นอ่อนทานตะวัน (โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน)

เรื่อง การเพาะเลี้ยงต้นอ่อนทานตะวันเพื่อจำหน่าย

จำนวนหน่วยกิต 0.5 หน่วยกิต

จำนวน 2 ชั่วโมง

ครูผู้สอน นางสาวอมรรัตน์ เลาหล้า

มาตรฐานการเรียนรู้

ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว 1.2 ป.6/1 ระบุสารอาหารและประโยชน์ของอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนสนใจรับประทาน

ว 1.2 ป.6/2 บอกแนวทางในการเลือกรับประทานอาหารให้ได้สารอารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัยรวมทั้งความปลอดภัยต่อสุขภาพ

ว 1.2 ป.6/3 ตระหนักถึงความสำคัญของสารอาหาร โดยการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัยรวมทั้งปลอดภัยต่อสุขภาพ

ผลการเรียนรู้

1.การเพาะเลี้ยงต้นอ่อนทานตะวัน

2.การนำไปประกอบอาหาร การผลิตและการจัดจำหน่าย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถบอกวิธีการเพาะเลี้ยงต้นอ่อนทานตะวันได้ถูกต้อง **(K)**

2. ผู้เรียนสามารถเพาะเลี้ยงต้นอ่อนทานตะวัน บรรจุและจัดจำหน่ายในตลาดตามช่องทางต่าง ๆ ได้ **(P)**

3. ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจในการเรียนและการทำกิจกรรมฝึกทักษะ **(A)**

ด้านสมรรถะผู้เรียน

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง (Self-Management: SM)
2. สมรรถนะการสื่อสาร (Communication: CM)
3. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม (Teamwork and Collaboration: TC)
4. สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen: AC)
5. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาศาสตร์อย่างยั่งยืน (Sustainable coexistence with nature and science: SCNS)

สาระการเรียนรู้

การเพาะไมโครกรีนนั้น มีหลักการเหมือนกับการปลูกผักทั่วไป แต่ใช้ระยะเวลาการเพาะปลูกสั้นกว่าเพียง 7-10 วันเท่านั้น ถือเป็นข้อดีอีกอย่างของการเพาะไมโครกรีน คือเมื่อต้นอ่อนมีขนาดความสูงประมาณ 1-4 นิ้ว มีใบเพียง 2-3 ใบ ก็สามารถเก็บมาขายหรือนำมารับประทานได้แล้ว ทำให้สามารถเพิ่มรอบการผลิตได้รวดเร็วกว่าการปลูกผักต้นโตเต็มวัยทั่วไปหลายเท่า

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน (5E)

สื่อการเรียนการสอน

- ต้นอ่อนทานตะวัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

รายวิชา วิทยาศาสตร์บูรณาการกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การเพาะต้นอ่อนทานตะวัน (โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน)

เรื่อง การนำพืชไมโครกรีน (ต้นอ่อนทานตะวัน) ไปประกอบอาหาร

จำนวนหน่วยกิต 0.5 หน่วยกิต

จำนวน 1 ชั่วโมง

ครูผู้สอน นางสาววรรณวิภา เอกจิตต์

มาตรฐานการเรียนรู้

ว1.2 เขาใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธของโครงสร้างและหนาที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตวและมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธกัน ความสัมพันธของโครงสร้างและหนาที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธกัน รวมทั้งนำความรูไปใชประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว 1.2 ป.6/1 ระบุสารอาหารและประโยชน์ของอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนสนใจรับประทาน

ว 1.2 ป.6/2 บอกแนวทางในการเลือกรับประทานอาหารให้ได้สารอารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งความปลอดภัยต่อสุขภาพ

ว 1.2 ป.6/3 ตระหนักถึงความสำคัญของสารอาหาร โดยการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งปลอดภัยต่อสุขภาพ

ผลการเรียนรู้

1. การนำไปประกอบอาหาร การผลิตและการจัดจำหน่าย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถบอกเมนูอาหารที่ทำมาจากต้นอ่อนทานตะวันได้อย่างหลากหลาย **(K)**
2. ผู้เรียนสามารถประกอบอาหารที่ใช้ต้นอ่อนทานตะวันเป็นส่วนประกอบได้ **(P)**
3. ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจในการเรียนและการทำกิจกรรมฝึกทักษะ **(A)**

ด้านสมรรถะผู้เรียน

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง (Self-Management: SM)
2. สมรรถนะการสื่อสาร (Communication: CM)
3. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม (Teamwork and Collaboration: TC)
4. สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen: AC)

5. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาศาสตร์อย่างยั่งยืน (Sustainable coexistence with nature and science: SCNS)

สาระการเรียนรู้

การเพาะไมโครกรีนนั้น มีหลักการเหมือนกับการปลูกผักทั่วไป แต่ใช้ระยะเวลาการเพาะปลูกสั้นกว่าเพียง 7-10 วันเท่านั้น ถือเป็นข้อดีอีกอย่างของการเพาะไมโครกรีน คือเมื่อต้นอ่อนมีขนาดความสูงประมาณ 1-4 นิ้ว มีใบเพียง 2-3 ใบ ก็สามารถเก็บมาขายหรือนำมารับประทานได้แล้ว ทำให้สามารถเพิ่มรอบการผลิตได้รวดเร็วกว่าการปลูกผักต้นโตเต็มวัยทั่วไปหลายเท่า

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน (5E)

สื่อการเรียนการสอน

- ต้นอ่อนทานตะวัน
- อาหารที่ทำมาจากต้นอ่อนทานตะวัน เช่น ไข่เจียวต้นอ่อนทานตะวัน สลัดโรลต้นอ่อนทานตะวัน ฯลฯ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

รายวิชา สังคมศึกษาบูรณาการกับกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ (การเพาะต้นอ่อนทานตะวัน โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน)

เรื่อง การทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายและสรุปผลการเรียนรู้

จำนวนหน่วยกิต 0.5 หน่วยกิต

จำนวน 1 ชั่วโมง (60 นาที)

ครูผู้สอน นางจิตตมาส ไชยสาร

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภคการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

ตัวชี้วัด

ส 3.1 ป.4/3 อธิบายหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของตนเอง

ผลการเรียนรู้

1. การผลิตและการจัดจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้ระหว่างเรียน
2. การทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1.ผู้เรียนได้เรียนรู้และเข้าใจการทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายที่ถูกต้อง **(K)**

2.ผู้เรียนสามารถทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ **(P)**

3. ผู้เรียนสามารถคิดคำนวณต้นทุน-กำไรของสินค้าที่จำหน่ายได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ **(P)**

4.ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจในการเรียนและการทำกิจกรรม **(A)**

สมรรถนะผู้เรียน

1. สมรรถนะการจัดการตนเอง (Self-Management: SM)
2. สมรรถนะการสื่อสาร (Communication: CM)
3. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม (Teamwork and Collaboration: TC)
4. สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen: AC)
5. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน (Sustainable coexistence with nature and science: SCNS)

สาระการเรียนรู้

การเพาะไมโครกรีนนั้น มีหลักการเหมือนกับการปลูกผักทั่วไป แต่ใช้ระยะเวลาการเพาะปลูกสั้นกว่าเพียง7-10 วันเท่านั้น ถือเป็นข้อดีอีกอย่างของการเพาะไมโครกรีนคือเมื่อต้นอ่อนมีขนาดความสูงประมาณ 1- 4นิ้ว มีใบเพียง 2 - 3 ใบก็สามารถเก็บมาขายหรือนำมารับประทานได้แล้วทำให้สามารถเพิ่มรอบการผลิตได้รวดเร็วกว่าการปลูกผักต้นโตเต็มวัยทั่วไปหลายเท่า

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน (5E)

สื่อการเรียนการสอน

- สมุดออมทรัพย์
- บัญชีรายรับ รายจ่าย

ภาคผนวก

แผนการจัดการเรียนรู้
ที่ 1

scan

แผนการจัดการเรียนรู้
ที่ 2

แผนการจัดการเรียนรู้
ที่ 3

แผนการจัดการเรียนรู้
ที่ 4

scan

แผนการจัดการเรียนรู้
ที่ 5

scan

แผนการจัดการเรียนรู้
ที่ 6

scan

ภาพกิจกรรมการออกแบบหน่วยการจัดการเรียนรู้

คณะผู้จัดทำ

นายอภิรักษ์ อิ่มจิตอนุสรณ์	ผู้อำนวยการ สพป. แพร่ เขต ๑	ประธานกรรมการ
นายพิทักษ์ กาวีวน	รองผู้อำนวยการ สพป. แพร่ เขต ๑	รองประธานกรรมการ
นายพิพัฒน์ ใจภักดี	ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศ ฯ	กรรมการ
นางสาวบุษยมาศ แบ่งทิศ	ศึกษานิเทศก์	กรรมการ
นายพนมรัตน์ ชาติสิงห์ทอง	ศึกษานิเทศก์	กรรมการ
นายกรัณฑ์ สมจิตต์	ศึกษานิเทศก์	กรรมการ
นางเพ็ญพิชชา ตันกุระ	ศึกษานิเทศก์	กรรมการ
นางสาวกนิษฐ์กานต์ พันธุ์เลิศเมธี	ศึกษานิเทศก์	กรรมการ
นางภัทราวรรณ วงศ์พระยา	ศึกษานิเทศก์	กรรมการ
นายฐิติภัทร์ ฐิตะภัทรพงศ์	ศึกษานิเทศก์	กรรมการ
นางกัลย์ณภัส ถุงคำ	ศึกษานิเทศก์	กรรมการ
นายภาณุวงศ์ ชัยวร	ศึกษานิเทศก์	กรรมการ
นางสาววรรวิภา เอกจิตต์	ครูผู้สอน รร.บ้านแม่ทราย(คุรุราษฎร์เจริญวิทย์)	กรรมการ
นางสาวธัญญารัตน์ สวนจันทร์	ครูผู้สอนรร.บ้านแม่ทราย(คุรุราษฎร์เจริญวิทย์)	กรรมการ
นางสาวธมลวรรณ เทพสาธร	ครูผู้สอน รร.บ้านแม่หล่าย(ประชานุสรณ์)	กรรมการ
นายศุภการณ์ สว่างเมืองวรกุล	ครูผู้สอน รร.วัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกุล)	กรรมการ
นางสาวนิตยา วงศ์ใน	ครูผู้สอน รร.วัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกุล)	กรรมการ
นางสาวเกศศินี ทาระเนตร์	ครูผู้สอน รร.วัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกุล)	กรรมการ
นางสาวทิพวรรณ ปัญญากวาว	เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
นางรัชนี ข้ามสาม	เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

วารสารวิชาการ

ฉบับปี 2566

กลุ่มงานวัดและประเมินผลการศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา แพร่ เขต 1
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ