

JISSD

**JOURNAL OF INTEGRATION
SOCIAL SCIENCES AND
DEVELOPMENT**

ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2564

Vol. 1 No. 2 July – December 2021

ISSN : 2985-2137 (Online)



Journal of Integration Social Sciences and Development ปีที่ 1 ฉบับที่ 2

JISSD

ISSN: 2985-2137 (Online)

Journal of Integration Social Sciences and Development Vol. 1 No. 2

Journal of Integration Social Sciences and Development

สำนักงาน รดาทรนึ่ง แอนด์ ดีเวลลอปเมนต์

307/5 หมู่ 9 ตำบลศิลา อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000

โทร 093-3635858, E-mail: ajisd2435@gmail.com

เจ้าของ: สำนักงาน รดาเทรนนิง แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ 307/5 หมู่ 9 ตำบลศิลา อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น 40000

บรรณาธิการ:

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิรดา แพงไทย วิทยาลัยพณิชยบัณฑิต

ผู้ช่วยบรรณาธิการ:

อาจารย์ วิยะดา วรรณพันธ์

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี

กองบรรณาธิการ:

รองศาสตราจารย์ ดร.พิชัยรัฐ หมั่นด้วง

วิทยาลัยพณิชยบัณฑิต

รองศาสตราจารย์ ศรดา ชัยสุวรรณ

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยุทธ ศิริสุทธิ

มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราพร ไทยมา

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภฎี สีวังคำ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรภัทร เริ่มศรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ ถิ่นเวียงทอง

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณธิตา ยลวิลาศ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ภิญโญ แม้นโกศล

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ดร.สภัทรศักดิ์ คำสามารถ

มหาวิทยาลัยธนบุรี

กำหนดออกเผยแพร่วารสาร:

Journal of Integration Social Sciences and Development มีกำหนดการเผยแพร่ปีละ 2 ฉบับ
ดังนี้

- ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน

- ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม

Journal of Integration Social Sciences and Development

การส่งบทความพิจารณาตีพิมพ์:

ผู้เขียนเตรียมต้นฉบับบทความตามเกณฑ์เงื่อนไขของวารสารและส่งในระบบที่เว็บไซต์วารสาร <https://so15.tci-thaijo.org/index.php/JISSD/index> เปิดรับพิจารณาบทความเพื่อตีพิมพ์ตลอดทั้งปี

จุดมุ่งหมายและขอบเขต (Aim and Scope)

Journal of Integration Social Sciences and Development ISSN : 2985-2137 (Online) มีจุดมุ่งหมายเพื่อเผยแพร่บทความวิจัย และบทความวิชาการ ในสาขาที่เกี่ยวข้องด้านสังคมศาสตร์ ได้แก่ สาขา รัฐศาสตร์ สาขารัฐประศาสนศาสตร์ สาขาการจัดการ สาขาศึกษาศาสตร์ และรวมถึงสหวิทยาการเชิงประยุกต์ ด้านสังคมศาสตร์ ปีละ 2 ฉบับ โดยทุกบทความที่ตีพิมพ์เผยแพร่ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน ทั้งนี้จะมีรูปแบบที่ผู้พิจารณาบทความไม่ทราบชื่อผู้นิพนธ์บทความและผู้นิพนธ์บทความไม่ทราบชื่อผู้พิจารณาบทความเช่นเดียวกัน (Double-Blind Peer Review) เปิดรับบทความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ประเภทของผลงานที่ตีพิมพ์ในวารสาร

- 1) บทความวิจัย (Research Article) เป็นบทความที่นำเสนอการค้นคว้าวิจัย เกี่ยวกับด้านสังคมศาสตร์ และรวมถึงสหวิทยาการเชิงประยุกต์ด้านสังคมศาสตร์
- 2) บทความวิชาการ (Academic Article) เป็นบทความวิเคราะห์ วิจารณ์หรือเสนอแนวคิดใหม่

บทบรรณาธิการแถลง

Journal of Integration Social Sciences and Development ฉบับนี้เป็นปีที่ 1 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2564) ทั้งนี้ทางกองบรรณาธิการยินดีเป็นสื่อกลาง สำหรับนักวิจัย นักวิชาการ นิสิต นักศึกษาทุกท่าน ที่ประสงค์จะตีพิมพ์เผยแพร่บทความของท่าน ซึ่งจะต้องผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์อย่างเข้มข้น จำนวน 2 ท่าน จึงกล่าวได้ว่า บทความที่ทางวารสารได้เผยแพร่ไปนั้น มีมาตรฐานทางวิชาการ

ดิฉันในฐานะบรรณาธิการวารสาร จึงขอขอบคุณท่านผู้มีส่วนในการสร้างงานวิชาการเหล่านี้ นับตั้งแต่เจ้าของผลงาน ผู้ทรงคุณวุฒิ และคณะกองบรรณาธิการ วารสารนี้ยังคงเป็นแหล่งรองรับผลงานดีๆ ที่สร้างสรรค์เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาในประเด็นที่เกี่ยวข้องทางวิชาการแก่นักวิชาการ และประชาชนผู้สนใจโดยทั่วไป เพื่อเป็นประโยชน์แก่แวดวงวิชาการต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิรีดา แพงไทย

บรรณาธิการ Journal of Integration Social Sciences and Development

สารบัญ

บทความวิจัย

- การศึกษาผลการใช้ห้องเรียนออนไลน์ด้วย google site รายวิชาเศรษฐกิจพอเพียง
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กศน.อำเภอเมยวดี จังหวัดร้อยเอ็ด
นิภาพร บุญสร้อย, สุรติ วิภักดิ์, เพ็ญแก้ว ดงโย, สุภัทรศักดิ์ คำสามารถ 1-8
- การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์
เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ภัทรา มุลน้อย 9-22
- ประสิทธิผลการบริหาร โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสุวรรณคูหา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2
สาวิตรี รุ่งจันทิก 23-36
- การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL
เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ภัทรา มุลน้อย 37-46
- การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา
เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โดยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
ภัทรา มุลน้อย 47-62

The Result of Online Class Room Sufficiency Economy Subject of Students at Moei Wadi District Non-Formal and Informal Education Centre Roi-Et Province

Niparporn Boonsoi^{1*} Surat Wiphak² Penkaew Dongyo¹ and Supattarasak Khumsamart²

¹Moei wadi District Non-Formal and Informal Education, Thailand

²Roi Et Provincial Office of the Non-Formal and Informal Education, Thailand

*Corresponding author: addieza2531@gmail.com

ABSTRACT

The objectives of this research are 1) to compare the academic achievement of junior high school students; that uses an online classroom with google site, sufficiency economy subject 2) to study the satisfaction of junior high school students in using the online classroom with Google Site, Sufficiency Economy subject, the tools used in the research include: 1. A blended learning plan through online social networks for the subject Sufficiency Economy. Lower secondary school level 2. Academic achievement test Before studying and after studying the Sufficiency Economy course This is a 4-choice test with 20 questions. 3. Assessment of student satisfaction with using the online classroom. Sufficiency Economy Course of junior high school students. The results of the study found that 1) academic achievement Before class and after class using the online classroom Scores after studying were higher than before studying. Statistically significant at the .05 level, which is consistent with the hypotheses. 2) Student satisfaction with teaching and learning using online classrooms. Overall, it is at the highest level, in accordance with the specified assumptions.

Keywords: Online Classroom, Satisfaction, Junior High School Level

การศึกษาผลการใช้ห้องเรียนออนไลน์ด้วย google site รายวิชาเศรษฐกิจพอเพียง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กศน.อำเภอเมยวดี จังหวัดร้อยเอ็ด

นิภาพร บุญสร้อย^{1*} สุรติ วิภักดิ์² เพ็ญแก้ว ดงโย¹ และ สุภัทรศักดิ์ คำสามารถ²

¹ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมยวดี ประเทศไทย

²สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดร้อยเอ็ด ประเทศไทย

*Corresponding author: addieza2531@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ใช้ห้องเรียนออนไลน์ด้วย google site รายวิชาเศรษฐกิจพอเพียง 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในการใช้ห้องเรียนออนไลน์ด้วย google site รายวิชาเศรษฐกิจพอเพียง เครื่องมือที่ใช้ในวิจัยได้แก่ 1. แผนการจัดการเรียนแบบผสมผสานผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์รายวิชาเศรษฐกิจพอเพียง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ห้องเรียนออนไลน์ รายวิชาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ 2) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ ในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนด

คำสำคัญ: ห้องเรียนออนไลน์, ความพึงพอใจ, ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

© 2021 JISSD: Journal of Integration Social Sciences and Development

บทนำ

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ได้ส่งผลกระทบต่อประชากรโลกเป็นวงกว้าง โดยมีจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อและผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากในระยะเวลาอันรวดเร็ว องค์การอนามัยโลกจึงได้ประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นโรคระบาดใหญ่ (Pandemic) ในวันที่ 11 มีนาคม พุทธศักราช 2563 (WHO, 2020) อีกทั้งการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนายังทำให้เกิดกิจกรรมมนุษย์พฤติกรรมการบริโภคและการบริการเกิดการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในหลายๆ ด้าน ส่งผลให้ในหลายภาคส่วนเกิดผลกระทบ เช่น เศรษฐกิจ สังคม การท่องเที่ยว เทคโนโลยี และการศึกษา นอกจากนี้ยังส่งผลให้สถานศึกษาไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติ

สถานศึกษาเป็นสถานที่ที่มีนักศึกษายู่รวมกันจำนวนมาก จึงมีความเสี่ยงสูงที่อาจจะมีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ได้ในกลุ่มนักศึกษาไปยังบุคคลในบ้าน หากมีการระบาดในกลุ่มนักศึกษาขึ้นจะมี ผลกระทบในสังคมหรือผู้ใกล้ชิด เช่น ครู พ่อแม่ ผู้สูงอายุที่ติดเชื้อจากนักศึกษา องค์การอนามัยโลก WHO, UNICEF, & CIFRC (2020) ได้เสนอแนวทางในการป้องกันและควบคุมโรคระบาดในสถานศึกษา โดยให้ตระหนักถึง การป้องกันทางด้านสภาวะแวดล้อมในสถานศึกษา สุขอนามัยของนักศึกษาและการผ่อนปรนการลาป่วยให้กับครู นักศึกษาและบุคลากรทางการศึกษาเมื่อมีอาการป่วย นอกจากนี้การเว้นระยะห่างทางสังคมเป็นอีกเรื่องหนึ่งที่สำคัญที่ควรคำนึงถึง โดยให้มีการจัดห้องเรียนเว้นระยะห่าง ยกเลิก

กิจกรรมที่มีการรวมตัวกัน กีฬา เกม และการชุมนุมกันเป็นกลุ่มใหญ่และจัดโต๊ะเรียนให้ห่างกัน อีกทั้งยังส่งเสริมให้สถานศึกษาจัดการเรียนการสอนออนไลน์อีกด้วย นอกจากนี้สำนักงาน กศน. สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้ตระหนักถึง ความสำคัญในการดูแลนักศึกษา ผู้ปกครอง ครูและบุคลากรทางการศึกษา จึงได้จัดทำแนวทางการจัดการเรียน การสอนของสถานศึกษาสำนักงาน กศน. ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 ปีการศึกษา 2564 เพื่อให้สถานศึกษาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาในสังกัดอย่างมีประสิทธิภาพ (ศูนย์เฉพาะกิจ การจัดการศึกษาทางไกลในสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2563) ส่วนนางยุจนยา บุญภักดิ์ (2563) ได้เสนอแนวคิดที่สอดคล้องกันว่า สถานศึกษาต่างๆ จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้ อย่างเร่งด่วนในการ พัฒนาการเรียนการสอนของครูมาเป็นแบบออนไลน์เพื่อลดการเผชิญหน้ากัน โดยให้มีการจัดการเรียนรู้ แบบ ออนไลน์80% โดยงดเดินทางมาเรียน งดการรวมกลุ่มกันเป็นจำนวนมาก งดกิจกรรมหลายๆ กิจกรรมที่จัดเพื่อพัฒนา ผู้เรียนมาเป็นแบบออนไลน์

จากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) การป้องกันการแพร่ระบาดอย่างหนึ่งคือมาตรการ การเว้นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) จึงทำให้เป็นแรงผลักดันให้มีการนำ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบการสอนผ่านออนไลน์ อย่างทั่วถึงในทุกสถาบันและสาขาวิชาชีพ เพื่อเอื้อ ให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถเรียนรู้ได้จากบ้านพักของตัวเอง (บุญทิพย์ สิริธรรังศรี, 2563) อีกทั้งธานี สุขโชโต และวรกฤต เกื้อน ช่าง (2563) ได้ศึกษากระบวนการดูแลช่วยเหลือนักศึกษาและจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ ไวรัส โคโรนา 2019 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเรียนได้ในทุกๆ ที่และการเรียนรู้ยังคงต้องดำเนินต่อไปแม้ว่านักศึกษาไม่ สามารถ ไปโรงเรียนได้ตามปกติ การดูแลช่วยเหลือนักศึกษาตลอดจนการจัดการเรียนการสอนโดยมีการสนับสนุน ส่งเสริม พัฒนา ป้องกันและแก้ไขปัญหาให้แก่ นักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษามีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีภูมิคุ้มกันทาง จิตใจที่เข้มแข็งและมีคุณภาพ ชีวิตที่ดีในสถานการณ์ที่มีโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระบาด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ใช้ห้องเรียนออนไลน์ด้วย google site รายวิชาเศรษฐกิจพอเพียง
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในการใช้ห้องเรียนออนไลน์ด้วย google site รายวิชาเศรษฐกิจพอเพียง

ระเบียบวิธีวิจัย

1. การสร้างเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสร้างเครื่องมือ มีรายละเอียดดังนี้

1. ห้องเรียนออนไลน์รายวิชาเศรษฐกิจพอเพียง ทช21001

1.1 ศึกษาเนื้อหาหารายวิชาเศรษฐกิจพอเพียง ทช21001 จากหนังสือเรียนรายวิชาเศรษฐกิจพอเพียง ทช21001

1.2 วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชาเศรษฐกิจพอเพียง ทช21001

1.3 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนรูปแบบการสอนห้องเรียนออนไลน์

โดยใช้ google site

1.4 ออกแบบห้องเรียนออนไลน์ โดยใช้ google site

- 1.5 สร้างห้องเรียนออนไลน์ โดยใช้ google site เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียง
2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
 - 2.1 สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหา
 - 2.2 นำแบบวัดวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้นักศึกษาทดสอบ
3. แบบประเมินความพึงพอใจ เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ได้แก่ เนื้อหา เทคโนโลยีของสื่อการเรียนการสอนและประโยชน์ที่ได้จากการเรียนผ่านห้องเรียนออนไลน์ ด้วย google site
 - 3.1 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ
 - 3.2 นำแบบประเมินความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและนำมาปรับปรุงแก้ไข
 - 3.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจให้นักศึกษากลุ่มเป้าหมายทำการประเมิน

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1. ทำการเลือกกลุ่มเป้าหมายจำนวน 20 คน จากนักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กศน.อำเภอเมยวดี
2. ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน
3. ผู้สอนดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยให้นักศึกษากลุ่มเป้าหมาย เรียนโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ ที่สร้างด้วย google Site
4. เมื่อนักศึกษาเรียนจบบทเรียนแล้วทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ต่อไป
5. ทำการวัดความพึงพอใจของนักศึกษา โดยให้นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการสอนโดยใช้สื่อการเรียนออนไลน์ จากห้องเรียนออนไลน์ ด้วย google Site และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรม Excel

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วย t-test dependent sample โดยนำคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรม Excel (ปกรณ ประจันบาน, 2541) หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. การวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา โดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรม Excel (ปกรณ ประจันบาน, 2541) หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลข้อมูลโดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) การแปลความหมายของข้อมูลการประมาณค่า 5 ระดับ ได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาขอบเขตของคะแนนเพื่อใช้ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ช่วงกว้างหัวท้าย 0.50-0.51 และระหว่างกลาง 1.0 ดังนี้ (บุญชม, 2545; ประคอง, 2538; สมนึก, 2541)

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับความคิดเห็น มากที่สุด

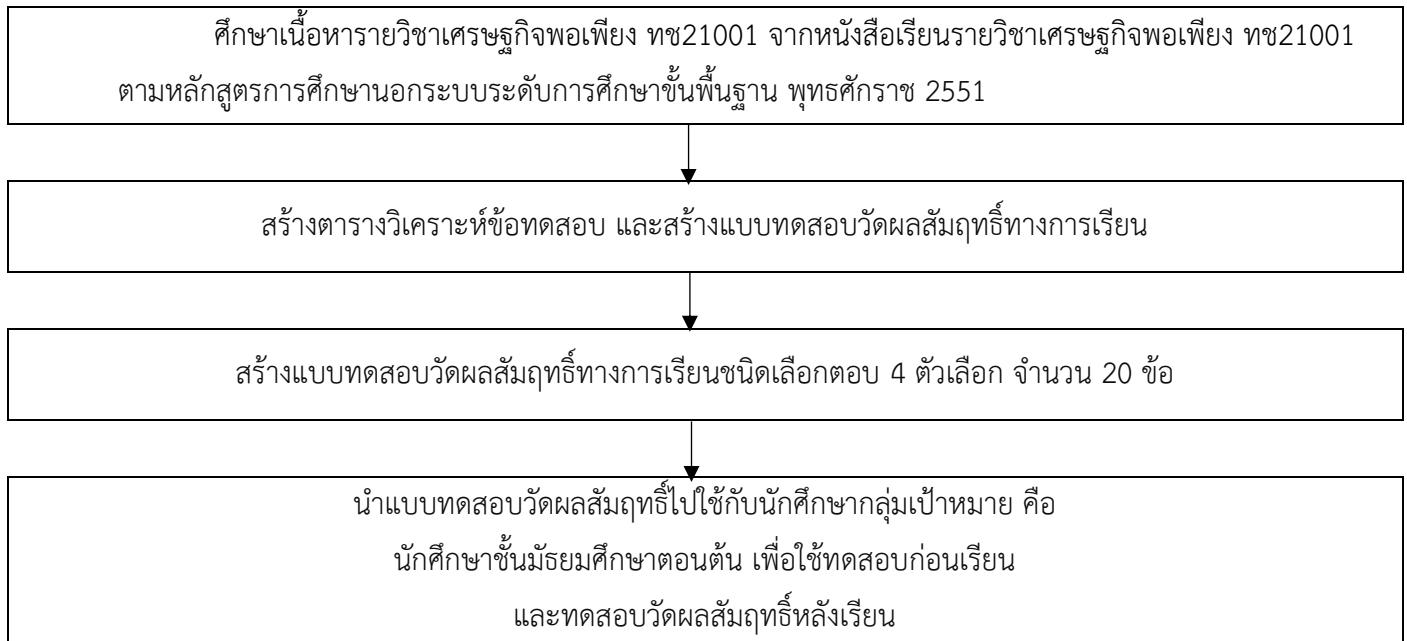
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็น มาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็น ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็น น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับความคิดเห็น น้อยที่สุด

จากขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเศรษฐกิจพอเพียง กศน. อำเภอยะผิง จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ สามารถเขียนเป็นแผนภาพแสดงขั้นตอนต่างๆ ได้ดังนี้



ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนต่างๆ ในการสร้างเครื่องมือ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ด้วย google site รายวิชาเศรษฐกิจพอเพียง ทช21001 ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และศึกษาแนวการสร้างแบบ สอบถาม จากตำราวัดผลทางการศึกษาของ บุญชม ศรีสะอาด (2555) ดังนี้

4.1 ศึกษาข้อความที่แสดงถึงความพึงพอใจ และสร้างแบบสอบถาม จำนวน 10 ข้อ (ต้องการใช้จริง 10 ข้อ) ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

4.2 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 10 ข้อ มาพิจารณาความเหมาะสม ให้สอดคล้องกับเรื่องที่ทำวิจัย

4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจมาปรับปรุงแก้ไข

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กศน.อำเภอยะผิง จำนวน 20 คน

4.5 นำแบบสอบถามที่ได้จากการวัดความพึงพอใจมาวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องได้ค่าความสอดคล้อง 1.00 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีการทดสอบค่า t – test ได้ค่าอำนาจ จำแนกระหว่าง 0.82 ถึง 0.98 และหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีของ Cronbach ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.92

4.6 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับจริง จำนวน 10 ข้อ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ใช้ห้องเรียนออนไลน์ด้วย google site รายวิชาเศรษฐกกิจพอเพียง

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ก่อนเรียนเท่ากับ 10.5 คะแนน และหลังเรียนเท่ากับ 16.95 คะแนน ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความพึงพอใจของนักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในการใช้ห้องเรียนออนไลน์ด้วย google site รายวิชาเศรษฐกกิจพอเพียง

ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ รายวิชาเศรษฐกกิจพอเพียง ทช 21001 มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.58 และค่า S.D. เท่ากับ 0.69 ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มเป้าหมายโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวนนักศึกษา	\bar{X}	t	P
ก่อนเรียน	20	10.5	12.66	0.00*
หลังเรียน	20	16.95		

จากตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มเป้าหมายที่ด้วยห้องเรียนออนไลน์ google site พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของนักศึกษาเท่ากับ 10.5 คะแนน ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษาเท่ากับ 16.95 ซึ่งจะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่า สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน และเมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษากลุ่มเป้าหมายโดยใช้สถิติทดสอบ t – test พบว่า คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียน กับคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษากลุ่มเป้าหมายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มเป้าหมายที่เรียนด้วยห้องเรียนออนไลน์ google site รายวิชาเศรษฐกกิจพอเพียง ทช21001

รายการประเมิน / ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ (N = 20)		
	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
1. บทเรียนได้รับการออกแบบให้ผู้เรียนค้นหาเนื้อหาได้ง่ายและตรงตามความต้องการ	4.45	0.74	มาก
2. ภาพที่ใช้ในบทเรียนมีความน่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหาและส่งเสริมการเรียน	4.55	0.67	มากที่สุด
3. ลักษณะ ขนาดและสีตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสมชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย	4.50	0.67	มาก

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มเป้าหมายที่เรียนด้วยห้องเรียนออนไลน์ google site รายวิชา
วิชาเศรษฐกิจพอเพียง ทช21001 (ต่อ)

รายการประเมิน / ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ (N = 20)		
	\bar{X}	S.D.	การแปลผล
4. การจัดองค์ประกอบทางศิลปะในบทเรียนมีความเหมาะสม สะดุดตา น่าสนใจ น่าติดตาม	4.65	0.57	มากที่สุด
5. บทเรียนมีความยืดหยุ่น สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนสามารถควบคุมลำดับเนื้อหา ลำดับการเรียนรู้ได้	4.60	0.66	มากที่สุด
6. มีเนื้อหาและสารสนเทศที่พอเพียงสำหรับการทำความเข้าใจและการค้นหาคำตอบ	4.50	0.81	มาก
7. เนื้อหาความชัดเจน เป็นลำดับขั้น ง่ายต่อการทำความเข้าใจ เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่	4.55	0.67	มากที่สุด
8. เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ	4.70	0.64	มากที่สุด
9. แบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหา และตรงประเด็นกับเนื้อหาที่จะศึกษา	4.65	0.73	มากที่สุด
10. เนื้อหาและแบบทดสอบกระตุ้นให้เรียนรู้ด้วยตนเอง	4.60	0.73	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.58	0.69	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนโดยห้องเรียนออนไลน์ google site รายวิชา เศรษฐกิจพอเพียง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 หมายความว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด จากการสังเกตบรรยากาศการเรียนรู้นักศึกษา โดยใช้บทเรียนทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ พบว่า เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนรู้ได้ดีมาก นักศึกษาทุกคนมีความพยายามในการเรียนรู้โดยการใช้สื่อการสอนออนไลน์ และมีความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ด้วย google site รายวิชา เศรษฐกิจพอเพียง นักศึกษาสามารถทำกิจกรรมได้เสร็จทันตามเวลาที่กำหนด นักศึกษาที่เรียนเข้าใจแล้วก็จะรีบทำแบบทดสอบให้เสร็จ นักศึกษาที่ไม่เข้าใจ ก็สอบถามครูใน line ส่วนตัว หรือlineกลุ่ม ทำให้การเรียนการสอนในรูปแบบ online ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

อภิปรายผล

จากผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ด้วย google site รายวิชา เศรษฐกิจพอเพียง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน แสดงว่าบทเรียนผ่านเว็บด้วย google site รายวิชา เศรษฐกิจพอเพียง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถทำให้นักเรียนมีพัฒนาการทางการเรียนที่สูงขึ้น เป็นเครื่องชี้ชัดว่านวัตกรรมได้แก่ บทเรียนผ่านเว็บที่ครูใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นใช้ได้เหมาะสม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์ดี และอาจเป็นเพราะอาจเป็นเพราะว่าการใช้บทเรียนผ่านเว็บด้วย google Site รายวิชา เศรษฐกิจพอเพียง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีเนื้อหาและกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ใช้ความคิด เกิดการเรียนรู้ ค้นคว้าและเข้าใจที่แท้จริง และมีกระบวนการที่ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถค้นพบหลักการ ความคิดรวบยอดและสามารถสรุปผลได้ด้วยตนเอง ซึ่งมีความสอดคล้องสอดคล้องกับงานวิจัยของเดชา มิ่งระกูล (2562) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อน เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ด้วย google site รายวิชาเศรษฐกึฏจพอเพียง ทช21001 อยู่ในระดับ มากที่สุด เนื่องมาจากบทเรียนผ่านเว็บด้วย google Site รายวิชาเศรษฐกึฏจพอเพียง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สร้างขึ้นเพื่อบนั้ให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้การศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งนักศึกษามีอิสระในการเรียน การศึกษาค้นคว้า และการเรียนรู้จากประสบการณ์ทำให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดสอดคล้องกับสอดคล้องกับงานวิจัยของอัญชลี โองเจริญ (2558) ที่พบว่าโดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ด้วย google site มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ google site ในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด เป็นไปตามสมมุติฐานที่กำหนด

ข้อเสนอแนะ

1. ครูผู้สอนควรชี้แนะ ดูแล ให้คำแนะนำ ติดตามสังเกตการณ์นักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนรู้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากนักศึกษาอาจจะยังไม่เข้าใจในการใช้บทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บไซต์
2. เมื่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอนห้องเรียนออนไลน์ ผู้สอนและนักศึกษาคควรร่วมกันอภิปรายถึงวิธีการแก้ปัญหาและคำตอบที่ถูกต้องทุกครั้ง เพื่อสรุปความรู้ที่ได้ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
3. การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปเป็นการสร้างนวัตกรรมเพื่อทดลอง และพัฒนาใช้กับกลุ่มเป้าหมายเป็นกระบวนการต่อเนื่อง ดังนั้น ในการวางแผนการจัดทำทดลอง เพื่อให้ได้บทเรียนสำเร็จรูปที่มีประสิทธิภาพและสมบูรณ์ จะต้องวางแผนอย่างละเอียดรอบคอบ และทำอย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณา สิกขมาน. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษธุรกิจโดยการใช้การสอนแบบ E-Learning (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- กุลนิษฐ์ วงศ์แก้ว. (2564). การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วย Google Site เรื่อง โครงงานอาชีพเห็ดสวรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน วัดจันทร์ประดิษฐาราม (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร.
- พงษ์วิภา เทวีลาภรณ์. (2563). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สื่อการสอนออนไลน์ Google Site รายวิชาการประมาณราคางานก่อสร้าง ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีเมโทร (รายงานวิจัย). เชียงใหม่: วิทยาลัยเทคโนโลยีเมโทร.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และ พเยาว์ ยินดีสุข. (2555). คู่มือปฏิบัติการเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ห้องเรียนแห่งคุณภาพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัญชลี โองเจริญ. (2558). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วย Google Sites กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎ์ 3 ชนะสงสารวิทยา อำเภอมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา. ฉะเชิงเทรา: โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎ์ 3 ชนะสงสารวิทยา.

The development of mathematics learning activities based on Constructivist Learning in four operations on decimals (addition, subtraction, multiplication and division) for Primary 6

Pattra Moonnoi^{1*}

¹Ban Pangewonghee School located in Ban Phai District, Khon Kae Province, Thailand

*Corresponding author: pattra14042505@gmail.com

ABSTRACT

The objectives of this research are 1) to develop mathematics learning activities based on the concept of constructivist theory on addition, subtraction, multiplication and division of decimals. Grade 6 and 2) to develop academic achievement in the mathematics subject group on addition, subtraction, multiplication, and division of decimals. Grade 6 requires students to have an average academic achievement of 70 percent and not less than 70 percent of students have an academic achievement of 70 percent or more. This research is action research. The target group is primary school students, studying in Year 6 at Ban Pa Ngio Nong Hee School, Ban Phai District, Khon Kaen Province. Khon Kaen Primary Educational Service Area Office, Area 2, Semester 1, Academic Year 2017, number of 28 people. The tools used in the research include a mathematics learning plan based on constructivist theory, a learning activity observation form, a student learning behavior observation form, a learning management results recording form, and Academic achievement test form. Data analysis includes percentages, averages, and essay summaries. The results of the study found that 1) Developing mathematics learning activities according to constructivist theory regarding addition, subtraction, multiplication, and division of decimals. Grade 6 has steps for organizing learning activities as follows: (1) Introduction to the lesson: This is the preparation step. Create interest in students by informing learning objectives and reviewing previous knowledge. To connect the new knowledge that will be learned next, (2) Teaching step: organizing mathematics learning activities according to the concept of constructivist theory on addition, subtraction, multiplication and division of decimals. Grade 6 has steps for organizing learning activities, (3) Summary step, which is where learners work together to summarize concepts; (4) Skill training and application step: In this step, learners will model Practice skills created by teachers to develop skills. and be able to apply knowledge to various situations skillfully and (5) Evaluation step: This is the step of evaluating students' knowledge and understanding from skill exercises, participation in learning activities. and student work. 2) Students had an average academic achievement score of 91.53 percent and 28 students passed the criteria, accounting for 100 percent of the total number of students.

Keywords: Mathematics, Constructivist, Elementary School Students

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภัทรา มุลน้อย^{1*}

¹โรงเรียนบ้านป่าจิวหนองฮี อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ประเทศไทย

*Corresponding author: pattra14042505@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นประถม ศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านป่าจิวหนองฮี อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ แบบสังเกตการณ์จัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน แบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ แบบสัมภาษณ์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสรุปความเรียง ผลการศึกษา พบว่า 1) การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้ (1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน: เป็นขั้นเตรียมความพร้อม สร้างความสนใจให้เกิดขึ้นกับ ผู้เรียน โดยการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ทบทวนความรู้เดิม เพื่อให้เชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่จะเรียนต่อไป (2) ขั้นสอน: เป็นการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (3) ขั้นสรุป เป็นขั้นที่ผู้เรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอด (4) ขั้นฝึก ทักษะและนำไปใช้: ขั้นนี้ผู้เรียนจะทำแบบฝึกทักษะที่ครูสร้างขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับ สถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างชำนาญ และ (5) ขั้นวัดผลประเมินผล: เป็นขั้นประเมินความรู้ความเข้าใจของนักเรียนจากแบบฝึก ทักษะ การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ และผลงานนักเรียน 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยคิด เป็นร้อยละ 91.53 และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ 28 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

คำสำคัญ: คณิตศาสตร์, คอนสตรัคติวิสต์, นักศึกษาระดับประถมศึกษา

© 2021 JISSD: Journal of Integration Social Sciences and Development

บทนำ

กระแสโลกาภิวัตน์และความเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านวิทยาการและความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้แต่ละประเทศไม่สามารถปิดตัวอยู่โดยลำพัง ต้องร่วมมืออาศัยซึ่งกันและกัน สังคมโลกในยุคปัจจุบัน เต็มไปด้วยข้อมูลข่าวสารทำให้คนต้องคิด วิเคราะห์ แยกแยะ และมีการตัดสินใจที่รวดเร็ว เพื่อให้ทันกับเหตุการณ์ในสังคมที่มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น สภาพสังคมโลกที่มีการแข่งขันสูง ทำให้การจัดการศึกษาจำเป็นต้องเน้นการพัฒนาทักษะเป็นสำคัญ ปัจจุบันโรงเรียนยังไม่สามารถพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนได้ดีเท่าที่ควร เนื่องจากการเรียนการสอนยังเน้นให้ผู้เรียนคิดตาม สิ่งที่ผู้สอนป้อนความรู้มากกว่าการสิ่งใหม่ๆ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2555) คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิด มนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้ อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ไขปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดให้คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้หนึ่งที่คุณเรียนจะต้องเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดอย่างเป็นระบบ ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ นอกจากจะต้องให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ยังต้องการฝึกให้นักเรียนได้รู้จักคิดเพื่อวิเคราะห์หาเหตุผลตลอดจนการคิดเพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นด้วยซึ่งบทบาทของผู้เรียนในปัจจุบันนี้ต้องวางแผน แสวงหาความรู้ เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ ลงมือปฏิบัติจริงสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์ทำงานร่วมกับกลุ่มและครู จึงจะเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง

การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างเต็มศักยภาพ เพิ่มความสามารถ การนำความรู้ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา การดำเนินชีวิต การศึกษาต่อ การมีเหตุผล มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ และสร้างสรรค์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551) โดยกำหนดไว้ว่าคุณภาพของผู้เรียนเมื่อเรียนจบการศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์แล้ว ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณภาพนั้น ต้องมีทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การนำเสนอ และการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2552) ดังนั้น การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมต้องสอดคล้องกับวุฒิภาวะ ความสนใจ และความถนัดของผู้เรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงจากการปฏิบัติ ฝึกให้คิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา นอกจากนี้กิจกรรมการเรียนรู้ต้องผสมผสานสาระทั้งด้านเนื้อหาและด้านทักษะกระบวนการตลอดจนปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมและคุณค่าที่พึงามถูกต้องเหมาะสมในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียน เป็นสำคัญ ผู้สอนต้องคำนึงถึงความถนัด ความสนใจ ความแตกต่างของผู้เรียนเป็นสำคัญ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2548)

แม้คณิตศาสตร์จะถูกจัดว่าเป็นวิชาที่มีความสำคัญมากวิชาหนึ่ง แต่ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ได้ผลยังไม่เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งเห็นได้จากรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปีการศึกษา 2558 และ 2559 ของโรงเรียนบ้านป่าจ้าวหนองฮี เฉลี่ยร้อยละ 37.67 และ 36.11 ตามลำดับ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 และนักเรียนมีศักยภาพการเรียนรู้ไม่เป็นที่น่าพอใจ ปัญหาการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ เป็นปัญหาที่มีมาช้านาน การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจากปัญหาที่เกี่ยวกับตัวครูผู้สอน ครูยังสอนตามที่ตนถนัด และบอกนักเรียนตามที่ตนต้องการ ดังนั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอนจะเป็นตัวแปรสำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อการเรียน และสร้างเจตคติที่ดีในการเรียนคณิตศาสตร์ การนำเทคนิคการสอนและวิธีสอนหลายๆ แบบมาใช้ประกอบการใช้สื่อการสอน สามารถที่จะช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมในคณิตศาสตร์ให้เป็นรูปธรรมที่เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น (ภัทรา มุลน้อย, 2554) และจากการศึกษาปัญหา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า สาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต่ำนั้น ส่วนหนึ่งเกิดจากการจัดการเรียนการสอนของครู ซึ่งครูทั่วไปมักเข้าใจว่าการสอนคณิตศาสตร์ คือ การอธิบายเนื้อหาสาระแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดก็เป็นการเพียงพอแท้ที่จริง การสอนคณิตศาสตร์ทุกเรื่องต้องพยายามให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงควบคู่กับการคิดคำนวณการพิสูจน์ การตรวจสอบแล้วให้ทำแบบฝึกหัดบางเรื่องครูต้องสาธิตให้เข้าใจ หลักการควบคู่กับการอธิบาย (สมนึก ภัททิยธนี, 2551) โดยธรรมชาตินักเรียนในวัยประถมศึกษาจะชอบเล่นมากกว่าเรียน ชอบความสนุกสนานมากกว่าความเคร่งเครียด ชอบเคลื่อนไหวมากกว่านั่งนิ่งๆ ชอบพูดแสดงความคิดเห็น ชอบให้เพื่อนและครูยอมรับ (รุ่งอรุณ ลีชะวนิชย์, 2555) กิจกรรมการเรียนรู้ควรช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทางด้านร่างกายมีโอกาสเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อช่วยให้ประสาทการรับรู้ของผู้เรียนตื่นตัวพร้อมที่จะรับข้อมูลและการเรียนรู้ต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น เกิดการเคลื่อนไหวทางสติปัญญา คือ เป็นกิจกรรมที่ทำหยาบความคิดของผู้เรียนกระตุ้นสมองให้เกิดการเคลื่อนไหว จดจ่อในการคิดสนุกที่จะคิด มีการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคลหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัวเป็นกิจกรรม ที่ส่งผลต่ออารมณ์ ความรู้สึกของผู้เรียนซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้นั้นเกิดความหมายต่อตนเอง (คณาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ฝ้าย

ประณม, 2552) แต่ธรรมชาติของวิชานั้นเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าเป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรม ต้องใช้ความคิด สมเหตุสมผล เพื่อให้เรียนรู้เข้าใจโครงสร้างของคณิตศาสตร์เป็นการสอนที่ต้องอาศัยหลักจิตวิทยา การอธิบายแต่ละขั้นในแต่ละ หัวข้อ (สมศักดิ์ สิ้นธุระเวช, 2544) ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจึงเป็นวิธีการสำคัญที่สามารถสร้าง และพัฒนาผู้เรียนให้เกิดคุณลักษณะต่างๆ ที่ต้องการในยุคโลกาภิวัตน์ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญ กับผู้เรียน มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองได้เรียนในเรื่องที่สอดคล้องกับความสามารถ ความต้องการ และได้พัฒนา ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ซึ่งมีนัยการศึกษาได้เสนอแนะแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ อย่างหลากหลายและวิธีการสอนที่ใช้ได้เป็นอย่างดีกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นไปตามจุดประสงค์ของหลักสูตร ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าหลักการ แนวคิดของทฤษฎีการสอน ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนา กระบวนการเรียนการสอน ให้นักเรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาอันจะส่งผลให้นักเรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จากการศึกษา พบว่า แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีหลายวิธี และวิธีการสอนที่ใช้ได้เป็นอย่างดีกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ สามารถตอบสนองความต้องการเด็กประถมศึกษาได้วิธีหนึ่ง คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (วัฒนาพร ระบุว่าทุกข์, 2541) ทฤษฎีการสร้างความรู้มีรากฐาน มาจากทฤษฎีพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของ Piaget และ Vygotsky เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึงการเรียนรู้ว่าเกิดขึ้นในบริบทที่ ผู้เรียนสร้างความรู้ในขณะที่ได้รับประสบการณ์ในสถานการณ์ต่างๆ ทฤษฎีนี้เกิดจากการสังเกตการเรียนรู้ของเด็กเล็กๆ เด็ก สร้างความรู้โดยการมีปฏิสัมพันธ์แบบต่างๆ เช่น ดู ฟัง ชิม ตม สัมผัส แสดงว่าเด็กสร้างความรู้ด้วยการมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่กับ สถานการณ์จริงในชีวิตและมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น บ้าน โรงเรียน ชุมชน และโลกทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่าผู้เรียนจะเข้าใจ อย่างถ่องแท้ เมื่อเขารู้จักสิ่งนั้นด้วยตนเองอย่างเต็มที่ เขาจะต้องจัดกระทำกับข้อมูลใหม่ด้วยความรู้ที่มีอยู่และถ้าข้อมูลใหม่ไม่มี อะไรเกี่ยวข้องกับความรู้เดิมจะเกิดความขัดแย้งขึ้นในใจและจะต้องหาทางแก้ไข (ชนาธิป พรกุล, 2554)

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เป็นทฤษฎีการเรียนจากการกระทำของตนเอง ซึ่งมีแนวคิดหลักว่าบุคคลเรียนรู้ได้โดยมี ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการต่างๆ กัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิม โครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่และแรงจูงใจภายในเป็น พื้นฐานมากกว่าอาศัยแต่การรับรู้ข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมหรือรับการสอนจากภายนอกเท่านั้นและความขัดแย้งทางปัญญาซึ่งเกิด จากการที่บุคคลเผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น จะเป็นแรงจูงใจให้เกิดการไตร่ตรอง ซึ่ง นำไปสู่การสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญาที่สามารถคลี่คลายสถานการณ์และใช้เป็นเครื่องมือสำหรับแก้ปัญหหรืออธิบาย สถานการณ์เฉพาะ อื่นๆ ที่อยู่ในกรอบของโครงสร้างนั้นได้ และเป็นพื้นฐานสำหรับการสร้างโครงสร้างใหม่ต่อไป (Confrey, 1991) ผลการวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่สามารถสรุปได้ว่าพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ให้สูงขึ้น ได้แก่ผลการวิจัยของ เนิ่งนิตย์ ขาวนาฮี (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป สอดคล้องกับ สุมาลี ขจรไพธ (2550) ชาญณรงค์ วิเศษ สัตย์ (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นักเรียนเกิดการเรียนรู้โดยได้ฝึกการคิด สร้างความรู้ด้วยตนเอง รู้จักไตร่ตรองปัญหา ร่วมกับผู้อื่นในระบอบกลุ่ม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยการสร้างสถานการณ์ด้วยตนเองได้

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ จากงานวิจัยหลายฉบับพบว่าวิธีสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ช่วยให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และทำให้นักเรียนสามารถจดจำความรู้ได้นานและนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ จริง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำนวัตกรรมนี้มาวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหการเรียนรู้ดังกล่าว เพื่อเป็นประโยชน์ และเป็นแนวทาง สำหรับผู้ที่สนใจพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง (QUASI-experimental Research) แบบ One group Pre-test Post-test Design มีระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านป่าจิวหนองฮี อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 28 คน เลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำแนกตามลักษณะของการใช้ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ จำนวน 14 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง แบ่งเป็น 4 วงจรดังนี้

วงจรที่ 1 จำนวน 4 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การบวกทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การบวกทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การลบทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การลบทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง

วงจรที่ 2 จำนวน 4 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การคูณทศนิยมกับจำนวนนับ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การคูณทศนิยมกับ 10, 100 และ 1000

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การคูณทศนิยมหนึ่งตำแหน่งกับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การคูณทศนิยมหนึ่งตำแหน่งกับทศนิยมสองตำแหน่ง

วงจรที่ 3 จำนวน 3 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การหารทศนิยมด้วยจำนวนนับ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การหารทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งกับ 10, 100 และ 1,000

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การหารทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งกับด้วยทศนิยมไม่เกิน สามตำแหน่ง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การหารทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งกับด้วยทศนิยม ไม่เกินสามตำแหน่ง

วงจรที่ 4 จำนวน 2 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคนของทศนิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคนของทศนิยม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ มีดังนี้

1. แบบสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นแบบสังเกตที่ผู้ช่วยวิจัยสังเกตการจัด การเรียนรู้ของผู้วิจัย
2. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นแบบสังเกตที่ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน
3. แบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย หลังจากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรม

3. เครื่องมือที่ใช้การประเมินประสิทธิภาพ มีดังนี้

1. แบบทดสอบท้ายวงจรเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย วงจรละ 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 40 คะแนน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ รวมคะแนน 30 คะแนน สำหรับทดสอบหลังจากสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้ง 4 วงจร เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างการดำเนินการวิจัยและหลังจากสิ้นสุดการวิจัย ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่เกิดขึ้นมาวิเคราะห์ดังนี้

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ คือ คะแนนจากการทำแบบทดสอบท้ายวงจร และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนำมาหาค่าสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย เพื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดคือ ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 และจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ ข้อมูลจากแบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ ผลจากการทำใบกิจกรรมและแบบฝึกทักษะ การทดสอบท้ายวงจร นำผลสะท้อนจากการปฏิบัติมาวิเคราะห์และอธิบายร่วมกับผู้ช่วยวิจัย แล้วสรุปผลการวิจัยโดยการบรรยาย เพื่อประเมินสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นว่าสิ่งที่ดำเนินการไปแล้วนั้น มีความเหมาะสมเพียงใด มีปัญหาหรืออุปสรรคอะไรบ้าง เพื่อจะได้นำไปแก้ไขปรับปรุงให้ได้แนวทางหรือรูปแบบการปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ

ผลการวิจัย

จากการนำรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการมาใช้เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 14 แผน ผลการวิจัยประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ 1) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตนศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป ซึ่งสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาการเรียนรู้อัตนศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การพัฒนาการเรียนรู้อัตนศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถสรุปขั้นตอนในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ได้ดังนี้

1.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นเตรียมความพร้อม สร้างความสนใจให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดยการชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ ทบทวนความรู้เดิม โดยการตอบคำถาม หรือการแข่งขันระหว่างกลุ่ม สถานการณ์ต่างๆ เพื่อให้เชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่จะเรียนต่อไป

1.2 ขั้นสอน มีขั้นตอนดังนี้

1.2.1 ขั้นเผชิญสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล เป็นการทำความเข้าใจปัญหา โดยครูเสนอสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เหมาะสมกับวัย และความสามารถ ของนักเรียน จากสื่อ

1.2.2 ขั้นไตร่ตรองทางปัญญาระดับกลุ่มย่อย เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้สื่อ ช่วยในการหาคำตอบ พร้อมทั้งสรุปเป็นวิธีแก้ปัญหาของกลุ่ม

1.2.3 ชั้นไต่ร่องระดับชั้นเรียน โดยผู้เรียนในกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอแนวทางแก้ปัญหาต่อกลุ่มใหญ่ ระดับชั้น สมาชิกทุกคนในกลุ่มต่างๆ จะซักถาม และแสดงความคิดเห็นโดยครูให้คำปรึกษา และแก้ไขข้อบกพร่อง พร้อมทั้งเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ทุกคนเห็นว่าเหมาะสมและมีความเป็นไปได้มากที่สุด

1.3 ชั้นสรุป เป็นชั้นที่ผู้เรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอด หลักการในเรื่องที่เรียน รวมทั้งแนวทางแก้ปัญหาที่ทุกคนตกลงร่วมกันทั้งชั้น โดยครูช่วยสรุปเพิ่มเติมในประเด็นที่สรุปได้ ไม่ครอบคลุมเนื้อหา

1.4 ชั้นฝึกทักษะและนำไปใช้ ชั้นนี้ผู้เรียนจะทำแบบฝึกทักษะที่ครูสร้างขึ้น เพื่อพัฒนาทักษะและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างชำนาญ

1.5 ชั้นวัดผลประเมินผล เป็นชั้นประเมินความรู้ความเข้าใจ ของนักเรียนจากแบบฝึกทักษะ การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ และผลงานนักเรียน

2. ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป

ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากที่ได้ดำเนินการครบทั้ง 4 วงจรแล้ว ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 91.53 และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ 28 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป ผู้วิจัยขอเสนอการอภิปรายผลการวิจัยตามรายละเอียดต่อไปนี้

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เนื่องจากการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำความรู้และประสบการณ์ที่นักเรียนมีอยู่มาใช้ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน นอกจากนี้การทำกิจกรรมย่อยยังช่วยตรวจสอบความคิดของนักเรียนว่าถูกต้องหรือไม่ ซึ่งนักเรียนจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน จากการที่ได้ มีการอภิปรายร่วมกันด้วยภาษาของตนเอง นักเรียนจะเข้าใจและจำได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะการพูดหรืออธิบายถึงเรื่องใดเรื่องหนึ่งจะทำให้ผู้พูด เข้าใจ และมองเห็นสาระสำคัญของเรื่องที่พูดได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ภาษาที่ใช้พูดจาสื่อสารกันนั้นเป็นภาษาที่สื่อความเข้าใจได้ดี และเหมาะสมกว่าภาษาของครู ทำให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ที่ได้นั้นไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ปัญหาต่อไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกื้อจิตต์ ฉิมทิม และคณะ (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ชุดการสร้างความรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้นักเรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้แก่ ทักษะการทำงานกลุ่ม การแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ความกล้าในการแสดงออก ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรับผิดชอบต่อกลุ่ม และการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และจำเริญ ยศวงษ์ (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีโอกาสได้ฝึกการทำงานร่วมกัน มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน กล้าแสดงความคิดเห็น มีความสุขในการร่วมกิจกรรม ได้ฝึกความรับผิดชอบและความมีระเบียบวินัยในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น และนักเรียนจำนวนร้อยละ 72.50 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป เนื่องจากการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียน

ได้นำความรู้และประสบการณ์ที่นักเรียนมีอยู่มาใช้ในการแก้ปัญหา นอกจากนี้การทำกิจกรรมย่อยยังช่วยตรวจสอบความคิดของนักเรียนว่าถูกต้องหรือไม่ ซึ่งนักเรียนจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน จากการทำกิจกรรมอภิปรายร่วมกันด้วยภาษาของนักเรียนเอง นักเรียนจะเข้าใจและจำได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะการพูดหรืออธิบายถึงเรื่องใดเรื่องหนึ่งจะทำให้ผู้พูด เข้าใจ และมองเห็นสาระสำคัญของเรื่องที่พูดได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ภาษาที่ใช้พูดจาสื่อสารกันนั้นเป็นภาษาที่สื่อความเข้าใจได้ดี และเหมาะสมกว่าภาษาของครู ทำให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ปัญหาต่อไป นอกจากนี้การแก้ไขปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนหลังการสิ้นสุดแต่ละวงจรทุกครั้ง ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนดังนี้ 1.1 *ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน* ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยๆ 2 ขั้นตอน ดังนี้ 1.1.1 *การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้* เป็นการแนะนำหัวข้อเรื่องที่จะเรียนและเพื่อให้นักเรียนทราบเป้าหมายของการเรียนในแต่ละครั้ง โดยนำเสนอในรูปแบบสถานการณ์ ใบแจ้งจุดประสงค์ เป็นต้น ซึ่งการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นการสร้างความสนใจของนักเรียนให้นักเรียนเตรียมพร้อมที่จะเรียนได้เป็นอย่างดี 1.1.2 *การทบทวนความรู้เดิม* เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อทบทวนความรู้เดิม หรือโมโนมิติที่จำเป็นต้องเป็นพื้นฐานสำหรับความรู้ใหม่ เพื่อให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย นักเรียนสามารถใช้ความคิดของตนเองในการแก้ปัญหาและอธิบายความคิดของตนเองได้ การทบทวนความรู้เดิมจะนำเสนอกิจกรรมโดยการใช้แถบสถานการณ์ สนทนาถามตอบ การให้นักเรียนแสดงวิธีการคิดบนกระดาน เป็นการช่วยให้นักเรียนได้นำความรู้เดิมมาใช้ เข้าใจง่าย ผลของกิจกรรมช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้ง่ายขึ้น สอดคล้องกับความคิดของ Piaget (1983) อังโน บุญทัน อยู่ชุมบุญ, 2529) ที่ว่าการสอนคณิตศาสตร์ควรสอนตามลักษณะขั้นบันไดเวียน คือ สอนทบทวนเรื่องเดิมและค่อยๆ ขยายออกไปสู่ความรู้ใหม่ 1.2 *ขั้นสอน* เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ โมโนมิติ หรือหลักการของการเรียนในแต่ละครั้ง มีขั้นตอนดังนี้ 1.2.1 *ขั้นเผชิญสถานการณ์ปัญหาด้วยตนเอง* เป็นขั้นที่นักเรียนได้เผชิญสถานการณ์ปัญหาและการแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล โดยสถานการณ์ปัญหาที่นำเสนอส่วนใหญ่เป็นสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียนแล้วทำตามความเข้าใจสำรวจ ค้นหาความรู้ที่จะแก้ปัญหาโดยหาทางแก้ปัญหาจากสื่อที่เป็นรูปธรรมที่ครูเตรียมไว้ให้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับหลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้ศึกษาค้นคว้าจากสื่อและเทคโนโลยีต่างๆ โดยอิสระ ทั้งนี้เพราะต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และนำไปใช้จริง โดยใช้สื่อที่ครูกำหนดให้ แล้วบันทึกผลการปฏิบัติตามแนวทางหรือแนวคิดของตนเองลงในใบงาน เพื่อให้นักเรียนได้ระดมสมองหาวิธีแก้ปัญหาร่วมกันก่อน ซึ่งจะให้นักเรียนเข้าใจพอที่จะวางแผนแก้ปัญหาได้ จึงให้นักเรียนเข้ากลุ่มย่อย จากการนำเสนอสถานการณ์ที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนมีความสนใจต่อกิจกรรม และมีความกระตือรือร้นที่จะรับรู้สถานการณ์ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับ Underhill (1991) อังโน วัลลภา อารีรัตน์, 2545) ที่กล่าวว่า ความขัดแย้งทางปัญญา และความอยากรู้อยากเห็นเป็นกลไกหลัก 2 ประการ ที่จะทำให้ผู้เรียน อยากรู้อยากเรียน และสอดคล้องกับ สุมาลี ชัยเจริญ (2547) ได้กล่าวถึง จุดของการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีมาก่อน โดยพยายามนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์ และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา 1.2.2 *ขั้นดำเนินการคิดไตร่ตรองระดับกลุ่ม* เป็นขั้นที่นักเรียนนำผลงานจากการแก้ปัญหาในขั้นเผชิญสถานการณ์ปัญหามาเสนอต่อกลุ่มย่อย ซึ่งมีสมาชิก 5-6 คน โดยทุกคนเสนอแนวทางแก้ปัญหาต่อกลุ่ม จากนั้นช่วยกันตรวจสอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะปรึกษาหารือ อภิปรายถึงความเป็นไปได้และความเหมาะสม นักเรียนในกลุ่มต้องตรวจสอบผลงานของกันและกันอย่างเปิดเผยและซื่อสัตย์ แล้วจึงเลือกเป็นวิธีการ แก้ปัญหาของกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bruner (1963) อังถึงโน เกื้อจิตต์ ฉิมทิม, 2532) คือการให้เด็กเรียนรู้จากเพื่อนโดยใช้การทำงานเป็นกลุ่ม และครูมีบทบาทอยู่ในฐานะเป็นที่เลี้ยง ทำให้การสอนแบบบรรยายในการจัดการเรียนการสอนน้อยลง และสอดคล้องกับ วรรณจรรย์ มั่งสิงห์ (2541) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นกิจกรรมทางสังคมซึ่งเกิดขึ้นโดยการสืบเสาะร่วมกัน ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้เข้าใจอย่างลึกซึ้งขึ้น เมื่อเขาสามารถเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกับผู้อื่น ฟินิจพิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้อื่น และขยายทักษะของตนเองให้กว้างขวางขึ้น และสอดคล้องกับหลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะที่ให้ผู้เรียนเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกันคิด ร่วมกันแก้ปัญหา อภิปรายและแสดงความคิดเห็นด้วยเหตุผลซึ่งกันและกัน ช่วยให้

ผู้เรียนได้พัฒนาทั้งทางด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการคิดและมีประสบการณ์มากขึ้น 1.2.3 *ขั้นตอนการเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาในระดับชั้น* เป็นขั้นที่ให้ตัวแทนในแต่ละกลุ่มออกมาแนะนำแนวคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่มตนเองต่อทั้งชั้นเพื่อให้ นักเรียนและครูได้ร่วมกันอภิปรายซักถาม แนวทางที่กลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มนำเสนอ แล้วร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องและความ สมเหตุสมผลของแต่ละแนวทาง กิจกรรมในขั้นนี้จะมุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีแก้ปัญหาจากกลุ่มอื่นๆ ในชั้นเรียน และเป็นการ ตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาจากเพื่อนทั้งชั้น และทำให้ครูทราบว่าแต่ละกลุ่มเข้าใจและทำได้ถูกต้องมากแค่ไหน นักเรียนในแต่ละ กลุ่มให้ออกมาแนะนำวิธีแก้ปัญหา พร้อมอธิบาย และตอบข้อซักถามของกลุ่มอื่นๆ หน้าชั้น จากการสังเกตนักเรียนที่เป็น ตัวแทนจะมีความเชื่อมั่นและกล้าแสดงออกดีมาก มีความมั่นใจ และสามารถอธิบายให้เพื่อนฟังได้เข้าใจ แล้วร่วมกันสรุปเป็น แนวทางในการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง โดยทุกคนมีส่วนร่วมในการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น ครูอาจแนะนำแนวทางที่นักเรียน ไม่ได้แนะนำ จากนั้นรวบรวมวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดและถูกต้องที่สุดเพื่อสรุปเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับ หลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่กล่าวว่า การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ออกมาแนะนำแนวคิดของผู้เรียนแต่ละคนหรือแนวคิดของกลุ่มเป็น สิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรปฏิบัติให้มีบ่อยๆ เพราะในการนำเสนอแต่ละครั้งผู้เรียนมีโอกาสร่วมแสดงแนวคิดเสริมเติมร่วมกัน หรือ ซักถามหาข้อสรุป ชัดแย้งด้วยเหตุผล ผู้สอนมีโอกาสเสริมความรู้ ขยายความหรือสรุปประเด็นที่เป็นความคิดรวบยอดของสาระที่ นำเสนอนั้น ให้ผู้เรียนขยายวงกว้างและลึกมากขึ้น ผู้เรียนสามารถนำความรู้หรือแนวคิดที่ได้จากการนำเสนอนั้นไปประยุกต์หรือ เป็นแบบอย่างในการปฏิบัติได้นาน ผลดีอีกประการหนึ่งของการที่ผู้เรียนได้ออกมาแนะนำผลงาน คือ ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีมี ความภูมิใจในผลงานเกิดความรู้สึกลอยๆ อยากทำ กล้าแสดงออก และจดจำสาระของตนเองออกมานำเสนอได้นาน 1.3 *ขั้นสรุป* เป็นขั้นที่ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปกระบวนการแก้ปัญหาในเรื่องที่เรียน และครูช่วยเสริมแนวคิด หลักการ ความคิดรวบ ยอดและกระบวนการแก้ปัญหาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนได้นำความคิดรวบยอดหรือหลักการดังกล่าวไปใช้ในการแก้ปัญหา ในสถานการณ์ปัญหาต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Judd (อ้างถึงใน สมศรี คงวงศ์, 2542) ที่มีความเห็นว่า การสรุป หลักการและวิธีการทำให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้จากสถานการณ์หนึ่งไปสู่อีกสถานการณ์หนึ่ง 1.4 *ขั้นฝึกทักษะและนำไปใช้* ในขั้นนี้นักเรียนได้ฝึกทักษะและนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ปัญหาใหม่ โดยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเป็นรายบุคคล เพื่อให้ นักเรียนได้มีความรู้ความเข้าใจในความคิดรวบยอดและหลักการจะช่วยให้ นักเรียนมีความชำนาญและแม่นยำในเนื้อหามากขึ้น สอดคล้องกับเกอิจิตต์ ฉิมทิม (2532) ที่ได้กล่าวว่า การฝึกทักษะจะทำให้ นักเรียนเข้าใจเนื้อหาอย่างเป็นระบบ สถานการณ์ที่ แปลกใหม่ที่อยู่ใกล้ตัวเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของนักเรียน จะทำให้นักเรียนสนใจฝึกมากขึ้น 1.5 *ขั้นวัดผลประเมินผล* เป็น ขั้นประเมินความรู้ความเข้าใจของนักเรียนจากแบบฝึกทักษะ การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้และผลงานนักเรียนในทุกชั่วโมง ซึ่ง ในแต่ละแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะกำหนดหลักเกณฑ์ในการผ่าน เช่น นักเรียนจะทำแบบฝึกทักษะได้ตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของจำนวนแบบฝึกทักษะ ปรากฏว่านักเรียนส่วนใหญ่ทำแบบฝึกทักษะผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละชั่วโมง 1.6 *ข้อสังเกตจากการทดลอง* จากกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตลอดทั้ง 14 แผนการจัดการเรียนรู้ จากการสังเกตของผู้วิจัยสรุปได้ว่า 1.6.1 การ จัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ในช่วงแรกๆ นักเรียนยังไม่เข้าใจขั้นตอนในการทำกิจกรรม ครูต้องคอยแนะนำหรือชี้แนะให้เป็นไปตาม ขั้นตอน และในขั้นตอนการเผชิญสถานการณ์ปัญหาด้วยตนเอง ครูไม่ควรคาดหวังว่านักเรียนจะทำกิจกรรมได้ถูกต้องเสมอ โดยเฉพาะนักเรียนอ่อนครูต้องให้เวลาในการทำกิจกรรมพอสมควร 1.6.2 การเสนอสถานการณ์ปัญหา สถานการณ์ปัญหาเป็น สถานการณ์ความรู้ใหม่ที่ ไม่เข้ากับความรู้อ่อนของนักเรียนเพื่อให้ความขัดแย้งทางความคิด และจะได้หาแนวทางในการ แก้ปัญหา ทำให้นักเรียนอ่อนคิดว่ายากเกินไปสำหรับตนเอง เกิดความท้อ ไม่อยากคิดและทำกิจกรรมในชั้นเผชิญสถานการณ์ ปัญหาด้วยตนเอง ครูต้องพยายามกระตุ้นโดยใช้คำถามและให้กำลังใจในการทำกิจกรรมต่อไป 1.6.3 กิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ครู ควรคำนึงถึงความรู้และประสบการณ์เดิมของนักเรียนเป็นสำคัญ เพราะความรู้เดิมของนักเรียนจะช่วยในการสร้างความรู้ใหม่ ดัง คำกล่าวของ Piaget (1982 อ้างถึงใน บุญทัน อยู่ชมบุญ, 2529) ที่ว่า เมื่อเด็กได้รับความรู้ใหม่ก็จะพยายามปรับตัวให้เกิดความ สมดุลกับความรู้เก่าให้มีการต่อเนื่องกันเชื่อมโยงกันได้ โดยอาศัยการฝึกฝน หรือฝึกหัดจนเกิดการยอมรับมีความเข้าใจ เรียกว่า เกิดภาวะสมดุล (Equilibration) และสอดคล้องกับ Driver and Bell (1986 อ้างถึงใน วัลลภา อารีรัตน์, 2545) ที่กล่าวว่า ผล

การเรียนรู้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้เท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับความรู้เดิมของผู้เรียน 1.6.4 การดำเนินการคิดไตร่ตรองระดับกลุ่ม ครูต้องคอยกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาภายในกลุ่ม เพื่อเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ และกระตุ้นให้นักเรียนประเมินหรือตรวจสอบความเชื่อของตนเอง ควรเน้นให้นักเรียนได้อภิปรายในลักษณะของการแก้ปัญหาร่วมกัน ซึ่งการที่นักเรียนได้พูดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา และวิธีการแก้ปัญหา ทำให้ผู้สอนแน่ใจว่านักเรียนกำลังตรวจสอบโครงสร้างทางปัญญาของตนอยู่

2. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่ดำเนินการปฏิบัติการทดลอง ครบทั้ง 4 วงจรแล้ว ปรากฏว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 91.53 และมีนักเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจาก การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เผชิญปัญหา และหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยมีเพื่อนเป็นผู้ตรวจสอบและเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาจากกันและกัน มีครูเป็นผู้คอยชี้แนะสนับสนุน ให้กำลังใจ ให้นักเรียนกล้าคิดกล้าแสดงออกในการแก้ปัญหา โดยนำความรู้หรือประสบการณ์เดิมของตนเองมาใช้ มีการใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ เพื่อช่วยพัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ และพัฒนาเหตุผลให้เกิดขึ้น นอกจากนั้นจากการให้นักเรียนได้ตรวจสอบความคิดและวิธีการแก้ปัญหาของเพื่อนในกลุ่มจะเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาจากเพื่อน และการให้นักเรียนได้แสดงออกทางการพูดและผลงานของกลุ่มจะเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สำรวจความคิดของตนเอง และช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดทางคณิตศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง ช่วยให้นักเรียนเกิดการพัฒนาตนเอง เกิดแรงจูงใจภายใน เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง เมื่อประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหา และอยากที่จะแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่นๆ ต่อไป และการที่นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในการทำงานร่วมกัน มีความรับผิดชอบเกิดการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ในชีวิตประจำวัน และช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น จากผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ จำเริญ ยศวงษ์ (2549) ราตรี โพธิ์เลิง (2552) และนิติญา อันแสน (2552) ที่พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ในทางบวก มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้แก่ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น สามารถอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ และจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อาทิ ถาวร ผาบสิมมา (2549) สุรัตนภรณ์ ศาสตร์นอก (2550) สุรางทิพย์ นครไพร (2553) จันทร์สุดา คำประเสริฐ (2553) มยุรี ชันติยู (2553) และสุจิตรา แซงสินวล (2555) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง สามารถนำทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ต่างๆ นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ การคิด การแก้ปัญหาและเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้น ประถม ศึกษปีที่ 6 ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เนื่องจากการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำความรู้และประสบการณ์ที่นักเรียนมีอยู่มาใช้ในการแก้ปัญหาย่างเป็นขั้นตอน นอกจากนี้การทำกิจกรรมย่อยยังช่วยตรวจสอบความคิดของนักเรียนว่าถูกต้องหรือไม่ ซึ่งนักเรียนจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน จากการที่ได้ มีการอภิปรายร่วมกันด้วยภาษาของนักเรียนเอง นักเรียนจะเข้าใจและจำได้ดียิ่งขึ้น

จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่ดำเนินการปฏิบัติการทดลอง ครบทั้ง 4 วงจรแล้ว ปรากฏว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 91.53 และมีนักเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ก่อนที่จะนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปใช้ ควรศึกษาหลักการ เป้าหมาย ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ องค์ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และบรรยากาศในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้เข้าใจ รวมถึงเปรียบเทียบความสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและชั้นเรียน

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหาร ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ครูต้องปฐมนิเทศนักเรียนให้เกิดความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ก่อน เพื่อที่จะได้ปฏิบัติได้ถูกต้องและไม่เกิดปัญหา

1.3 ครูผู้สอนควรมีการเตรียมตัวล่วงหน้า จัดเตรียมสื่อและอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้พร้อมก่อนที่จะดำเนินกิจกรรม

1.4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหาร ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญให้นักเรียนทำกิจกรรมด้วยตนเอง นักเรียนต้องใช้ความคิดและความสามารถของตนเอง ซึ่งครูจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สภาพความพร้อมทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา และพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียนก่อน

1.5 ก่อนที่จะนำไปกิจกรรมของกิจกรรมการเรียนรู้มาใช้ ควรจะได้ทำการศึกษา หลักการทำกิจกรรมในทุกกิจกรรมเสียก่อน เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินไปได้ด้วยดี และประสบผลสำเร็จ

1.6 ควรแจ้งผลการทำแบบฝึกทักษะและผลการทดสอบย่อยแก่นักเรียนทุกครั้งทันที เพื่อจะได้เป็นข้อมูลย้อนกลับที่จะช่วยให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น และสนใจเรียนมากขึ้น นอกจากนั้นการให้แรงเสริมทางบวกแก่นักเรียน เช่น การกล่าวชมเชย ให้รางวัลตามเกณฑ์ที่กำหนดตามความเหมาะสม จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนกล้าแสดงออก กล้าคิด กล้าทำ โดยเฉพาะนักเรียนอ่อนควรให้กำลังใจ เอาใจใส่อยู่เสมอ เพื่อให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองใช้กับเนื้อหาหรือรายวิชาคณิตศาสตร์อื่นๆ เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นว่ามีความแตกต่างจากผลการวิจัยครั้งนี้หรือไม่ อย่างไร

2.2 ควรนำรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองใช้เพื่อศึกษาถึงผลของรูปแบบที่มีต่อตัวแปรอื่นๆ ที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการสื่อสาร หรือความสามารถในการสรุปและเชื่อมโยง

2.3 ควรนำแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ไปประยุกต์ใช้กับรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในกลุ่มสาระอื่นๆ เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทของนักเรียนหรือโรงเรียนของตนเอง

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

_____. (2555). แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวง ศึกษาธิการฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559). กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.

เกื้อจิต ฉิมทิม. (2532). เอกสารประกอบการสอนวิชา 215322 หลักสูตรการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

_____. (2547). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ชุดการสร้างองค์ความรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

คณาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม. (2552). สารานุกรมสำหรับครูคณิตศาสตร์ รวมบทความประสบการณ์สอน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- จันทร์สุดา คำประเสริฐ. (2553). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการ แก้ปัญหาตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- จำเริญ ยศวงษ์. (2549). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- ชนาธิป พรกุล. (2554). การสอนกระบวนการคิดทฤษฎีและการนำไปใช้. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาญณรงค์ วิเศษสัตย์. (2551). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์เรื่อง การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. (การศึกษา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).
- ถาวร ผาบลิ้มมา. (2549) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะ/กระบวนการ. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- นิติญา อัญแสน. (2552). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- เนืองนิตย์ ขาวนาฮี. (2553). การพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง เศษส่วนชั้นประถมศึกษา 6. (ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม).
- บุญทัน อยู่ชมบุญ. (2529). พฤติกรรมเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ภัทรา มูลน้อย. (2554). การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุองค์ประกอบการบริหารการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิผล. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ).
- มยุรีย์พร ชันติยู. (2553). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- ราตรี โพธิ์เลิง. (2552). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- รุ่งอรุณ ลีชะวณิช. (2555). คู่มือครูคณิตศาสตร์ การสอนคณิตศาสตร์ด้วยเกม. กรุงเทพฯ: แอคทีฟ พรินท์.
- วรรณจรรย์ มั่งสิงห์. (2541). ปรัชญาการสร้างสรรคความรู้นิยม Constructivism. ขอนแก่น: ภาควิชาการมัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วัฒนาพร ระวังทุกข์. (2541). แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: แอลทีเพรส.
- วัลลภา อารีรัตน์. (2545). เอกสารประกอบการสอน ปัญหาและกลวิธีในการสอนคณิตศาสตร์. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2548). คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาความก้าวหน้า.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2551). เทคนิคการสอน และรูปแบบการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ วิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กทม: ประสานการพิมพ์.
- สมศรี คงวงศ์. (2545). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2544). กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- _____. (2552). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.

- สุจิตรา แซงสินวล. (2554). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง การบวก การลบ การคูณ ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- สุมาลี ขจรไพธ. (2550). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี).
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2547). การพัฒนากระบวนการสร้างความรู้ของผู้เรียนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ โดยความร่วมมือของครูกับนักการศึกษา (รายงานวิจัย). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุรัตน์ภรณ์ ศาสตรนอก. (2550). การพัฒนาการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- Confrey, J. (1991). Learning to Listen: A Student's Undemanding of Power of Ten. In E.von Glasersaeld (ed.), *Radical Constructivism in Mathematics Education* (p.113-138). Dordrecht, The Natherlands: Kluwer Academic.

Effectiveness of Education Expansion School of Suwannakhuha under the Office of Nong Bua Lam Phu Primary Educational Service Area Office 2

Sawitree Rangjantuek^{1*}

¹Faculty of Education, Pitchayabundit College, Thailand

*Corresponding author: Sawitreeerangjantuek@hotmail.com

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to study the Effectiveness of Education Expansion School of Suwannakhuha under the Office of Nong Bua Lam Phu Primary Educational Service Area 2. And 2) to compare the effectiveness administration of Education Expansion School of Suwannakhuha under the Office of Nong Bua Lam Phu Primary Educational Service Area 2. According to position, education level, working Experience. The research sample consisted of 176 school administrators and teachers under education Expansion School of Suwannakhuha under the Office of Nong Bua Lam Phu Primary Educational Service Area 2. The statistics use in the research It is a scale questionnaire, estimated at 5 levels. The Statistics used is frequency, percentage, means, standard deviation. The results of the study showed that 1) overall and individual aspect, the effectiveness administration of school administrators in the opinion of school administrators and teachers under education Expansion School of Suwannakhuha under the Office of Nong Bua Lam Phu Primary Educational Service Area 2 was at a high level and 2) the effectiveness of Education Expansion School of Suwannakhuha under the Office of Nong Bua Lam Phu Primary Educational Service Area 2 in the opinion of school administrators and teachers showed that the school administrators and teachers who differed in position, education level, working Experience in overall had no statistically significant differences.

Keywords: Effectiveness, Education Administration, School Expands Educational Opportunities

ประสิทธิผลการบริหาร โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2

สาวิตรี รุ่งจันทิก^{1*}

¹คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยพณิชยบัณฑิต ประเทศไทย

*Corresponding author: Sawitreeerangjantuek@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาประสิทธิผลการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลในการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 จำแนกตาม ตำแหน่ง วุฒิการศึกษาและประสบการณ์ในการทำงาน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนและครูในโรงเรียนขยายโอกาสในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 จำนวน 176 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ ใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิผลการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายในโรงเรียน ด้านความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาโรงเรียน ด้านความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก ด้านความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ตามลำดับ 2) การเปรียบเทียบประสิทธิผลในการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 จำแนกตาม ตำแหน่ง วุฒิการศึกษาและประสบการณ์ในการทำงาน พบว่า ผู้บริหารและครูผู้สอน ที่มี ตำแหน่ง วุฒิการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงานต่างกันมีความคิดเห็นในภาพรวมไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพ, การบริหาร, โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

© 2021 JISSD: Journal of Integration Social Sciences and Development

บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพและมีความสามารถที่จะปรับตัวให้รู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ และการพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์กร แห่งการเรียนรู้ รวมไปถึงการพัฒนาสังคมให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้เป็นสิ่งที่สังคมยุคปัจจุบันต้องการให้เกิดขึ้น เป็นการพัฒนาที่ยั่งยืนมีคุณภาพทั้งเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และสิ่งแวดล้อม และมุ่งไปสู่การอยู่ดีมีสุขของคนไทยทั้งปวง รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 หมวด 3 สิทธิและเสรีภาพของปวงชนชาวไทย ส่วนที่ 8 ว่าด้วยสิทธิและเสรีภาพในการศึกษาได้ให้ความสำคัญในการจัดการศึกษาตามมาตราที่ 49 วรรคแรกความว่า “บุคคลย่อมมีสิทธิเสมอกันในการรับการศึกษาไม่น้อยกว่าสิบสองปีที่รัฐจะต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย” และกำหนดนโยบายแห่งรัฐในมาตรา 80 (3) กล่าวว่า รัฐต้อง “พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษาในทุกระดับและทุกรูปแบบให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม” แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560 - 2579) ได้กำหนดสาระสำคัญสำหรับบรรลุเป้าหมายการพัฒนาการศึกษาใน 5 ประการ ได้แก่ การเข้าถึงโอกาสทางการศึกษา ความเท่าเทียมทางการศึกษา คุณภาพการศึกษา ประสิทธิภาพ และตบโจทย์บริบทเปลี่ยนแปลงในระยะ 15 ปีข้างหน้า โดยมีวิสัยทัศน์ว่าคนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

การบริหารจัดการด้านการศึกษาเป็นหน้าที่หลักของผู้บริหารโรงเรียน การบริหารและจัดการเป็นกลไกในการขับเคลื่อนให้เกิดการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย แต่จะบริหารและจัดการอย่างไรให้เกิดประสิทธิภพนั้น ผู้บริหารเป็นตัวจักรสำคัญที่สุด เพราะผู้บริหารเป็นผู้กำหนดทิศทางการทำงานและใช้หลักการกระจายอำนาจและการมีส่วนร่วมในการบริหารในปัจจุบันสิ่งที่ท้าทายความสามารถของผู้บริหารอีกประการหนึ่ง คือ การทำให้บุคลากรทุกคนในสถานศึกษาตระหนักถึงหน้าที่รับผิดชอบแม้งานสอนจะเป็นงานหลักแต่งานในหน้าที่พิเศษที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผู้เรียนเป็นหน้าที่ที่ครูปฏิเสธไม่ได้ จึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารโรงเรียนที่จะทำให้ครูทุกคนรักในงานสอน มีการทำงานและเก็บงานอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดสารสนเทศที่มีความหมายและสามารถนำไปใช้ได้ตามความมุ่งหมายทันการณ์ (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2554) ซึ่งผู้บริหารยุคใหม่จะต้องเป็นผู้บริหารที่มีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงซึ่งเป็นปัจจัยที่ทุกๆ องค์การจะบริหารให้เกิดประสิทธิผลได้ขึ้นอยู่กับการใช้ภาวะผู้นำของผู้บริหารที่เหมาะสมในบริบทปัจจุบัน ส่งผลให้สถานศึกษามีประสิทธิผลด้านความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ด้านความสามารถพัฒนานักเรียนให้มีเจตคติทางบวก ด้านความสามารถปรับเปลี่ยนและพัฒนาสถานศึกษาให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม และด้านความสามารถแก้ปัญหาภายในสถานศึกษา (Mott, 1972) ผู้บริหารสถานศึกษามีบทบาทสำคัญในฐานะเป็นหัวหน้าหน่วยงานที่ใกล้ชิดกับผู้สอน และผู้เรียนมากที่สุด ผู้บริหารสถานศึกษานอกจากจะต้องเป็นผู้มีวิสัยทัศน์ คุณธรรม จริยธรรม มีทักษะในการบริหารแล้วจำเป็นต้องเป็นผู้นำที่ดีเพื่อส่งเสริมให้โรงเรียนเกิดประสิทธิผลสูงที่สุด สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาระบบราชการ (2554) ผู้บริหารยุคใหม่ ในยุคสังคมดิจิทัล จะต้องมีความเป็นผู้นำที่ดี เข้มแข็ง เป็นผู้จัดการที่เฉียบแหลมเป็นผู้ประสานชุมชนที่ดี เป็นผู้อำนวยการความสะอาดที่เชี่ยวชาญ และเป็นผู้ที่มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล ทั้งนักวิชาการ และนักปฏิบัติในสาขาวิชาการบริหารการศึกษา มีความเชื่อตรงกันกับผู้บริหารเป็นผู้มีบทบาท สำคัญมากที่สุดในโรงเรียน นักวิชาการหลายท่านกล่าวว่า ผู้บริหารมีอิทธิพลต่อทุกๆ เรื่องทุกๆ ด้านในโรงเรียน (ลัดดาวรรณ นัตนาเทพ, 2557)

ประสิทธิผลของโรงเรียน เกิดจากการที่โรงเรียนมีสภาพทางสังคม บรรยากาศ และสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวของผู้เรียนที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม มีความพร้อมในด้านทรัพยากรในด้านการศึกษาระบบของโรงเรียนจะมั่นคงก็ต่อเมื่อสร้างผลผลิตให้เป็นที่ยอมรับและสอดคล้องกับความต้องการของสังคม วัตถุประสงค์ของโรงเรียนคือ ความสามารถในการผลิตนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ความสามารถในการพัฒนาให้นักเรียนมีทัศนคติทางบวกความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาโรงเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาภายในโรงเรียน (พิมพ์พรณ สุริโย, 2552) การศึกษาจะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใดวัดได้จากประสิทธิผลของสถานศึกษานั้น ซึ่งประสิทธิผลของสถานศึกษาเป็นเครื่องมือหรือตัวบ่งชี้ในการตัดสินว่าการบริหารงานของผู้บริหารสถานศึกษามีความสำเร็จบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่วางไว้มากน้อยเพียงใด จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสิทธิผลของโรงเรียน ซึ่งเป็นการศึกษาถึงข้อมูลความสำเร็จของสถานศึกษาอันเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงประสิทธิผล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับตัวบ่งชี้ที่สำคัญ ตามกรอบแนวคิดของ Mott (1972) ได้ให้ความหมายว่าประสิทธิผลของโรงเรียน หมายถึงการที่โรงเรียนสามารถจัดการศึกษาได้สำเร็จด้วยดี โดยที่ผู้นำได้ใช้ความสามารถจนใจผู้ใต้บังคับบัญชาให้มาทำงานอย่างเสียสละ ขณะเดียวกันผู้นำก็ทำหน้าที่ประสานงานให้งานด้านการจัดการศึกษาให้ผลสัมฤทธิ์สูงสุด ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ 1) ด้านความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 2) ด้านความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก 3) ด้านความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาโรงเรียน และ 4) ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายในโรงเรียน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานองบัวลำภู เขต 2 เป็นหน่วยงานที่บริหารจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของพื้นที่ในจังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอนากลาง อำเภอนาวัง อำเภอสุวรรณคูหา ซึ่งมีโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในการกำกับดูแลของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานองบัวลำภู เขต 2 ในอำเภอสุวรรณคูหา จำนวน 17 โรงเรียน ปัจจุบันทางสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานองบัวลำภู เขต 2 ได้ดำเนินการเร่งรัดการปฏิรูปการศึกษา โดยให้มีการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้มี การกำหนดทิศทางในการขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ด้วยการยกระดับให้มีมาตรฐานการทดสอบ (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ประสิทธิผลของโรงเรียนขยายโอกาสในอำเภอสุวรรณคูหา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานองบัวลำภู เขต 2 จึงต้องได้รับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาให้ดีขึ้น

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น การบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียน เป็นตัวแปรสำคัญของประสิทธิผลของโรงเรียน การศึกษาจะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใดวัดได้จากประสิทธิผลของโรงเรียนนั้น ซึ่งประสิทธิผลของโรงเรียนเป็นเครื่องมือหรือตัวบ่งชี้ในการตัดสินว่าการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนมีความสำเร็จ บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่วางไว้มากน้อยเพียงใด ผู้บริหารโรงเรียนต้องบริหารโรงเรียนตามขอบข่ายการบริหารงานทุกด้านให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ชุมชน สังคม เพื่อให้โรงเรียนมีประสิทธิภาพมากที่สุด จากปัจจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำวิจัยเรื่องประสิทธิผลการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 โดยการศึกษาปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาการบริหารงานโรงเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารวางแผนและพัฒนาผู้บริหารเป็นผู้บริหารโรงเรียนมืออาชีพได้มาตรฐานและมีประสิทธิผลสูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิผลการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลในการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 จำแนกตาม ตำแหน่ง วุฒิการศึกษาและประสบการณ์ในการทำงาน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ มีวิธีการดำเนินวิจัย ดังนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 17 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 323 คน ซึ่งจำแนกตามสถานภาพตำแหน่ง ดังนี้ 1) ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 21 คน 2) ครูผู้สอน จำนวน 155 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ เครจซีและมอร์แกน Krejcie & Morgan (1970) จำนวน 176 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิผลการบริหารของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 แบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการจำแนกตาม ตำแหน่ง วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิผลการบริหารของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ประกอบด้วย 4 ด้าน 1) ด้านความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 2) ด้านความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก 3) ด้านความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาโรงเรียน 4) ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายในโรงเรียน

ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า (rating scale) ของบุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว (2545) มี 5 ระดับ โดยกำหนดน้ำหนักดังนี้

5	หมายถึง	ระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	ระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก
3	หมายถึง	ระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	ระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย
1	หมายถึง	ระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยสุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด เกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการบริหารของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

การสร้างแบบสอบถามในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือขึ้นจากเอกสาร ตำรา และตัดแปลงมาจากงานวิจัยต่างๆ โดยมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาจากเอกสาร ตำรา ระเบียบ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. กำหนดประเด็นขอบเขตของคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดในการวิจัย

3. สร้างแบบสอบถามฉบับร่างเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาตรวจสอบความครอบคลุมเนื้อหาและความถูกต้องของการใช้สำนวนภาษาคำถาม และข้อเสนอแนะพร้อมทั้งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำ

4. นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลประเมินผล ประเมินผลการบริหารสถานศึกษา จำนวน 3 คน ด้านวิจัย จำนวน 1 คน และด้านภาษาไทย จำนวน 1 คน ตรวจสอบความถูกต้องของภาษาและความเที่ยงตรงของเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ระหว่างข้อคำถามโดยให้คะแนนดังนี้

ถ้าเห็นว่า	สอดคล้อง	ให้คะแนน	+1
ถ้าเห็นว่า	ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน	0
ถ้าเห็นว่า	ไม่สอดคล้อง	ให้คะแนน	-1

5. นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ตัวอย่าง เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้วยวิธีการ ตรวจสอบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Method) โดยใช้วิธีการสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha – Coefficient) ตามวิธีการของ Cronbach (กลีลา วานิชย์ บัญชา, 2557) โดยแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่น 0.86

6. นำแบบสอบถามที่ได้หาค่าความเที่ยงตรงและหาค่าความเชื่อมั่นมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้มีความสมบูรณ์ แล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอความเห็นชอบ

7. นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างของครู ผู้อำนวยการโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 จนครบจำนวนที่กำหนดไว้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลดังนี้

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยพณิชยบัณฑิต เพื่อขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ในการอนุญาตให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติหน้าที่ทางการศึกษาในโรงเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบสอบถาม

2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลด้วยตนเองจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 176 ชุด จำนวน 17 โรงเรียน

3. นำแบบสอบถามที่รวบรวมได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ และนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถามและประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ หาค่าสถิติ ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตำแหน่ง วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน โดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาร้อยละ (Percentage)

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิผลการบริหารของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ตามความคิดเห็นของครูและผู้บริหารสถานศึกษา โดยการหา

ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการบรรยายผล ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์สำหรับวัดระดับประสิทธิผลการบริหารของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 โดยพิจารณาค่าเฉลี่ย (Mean) เป็นตัวชี้วัด โดยมีเกณฑ์แปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535)

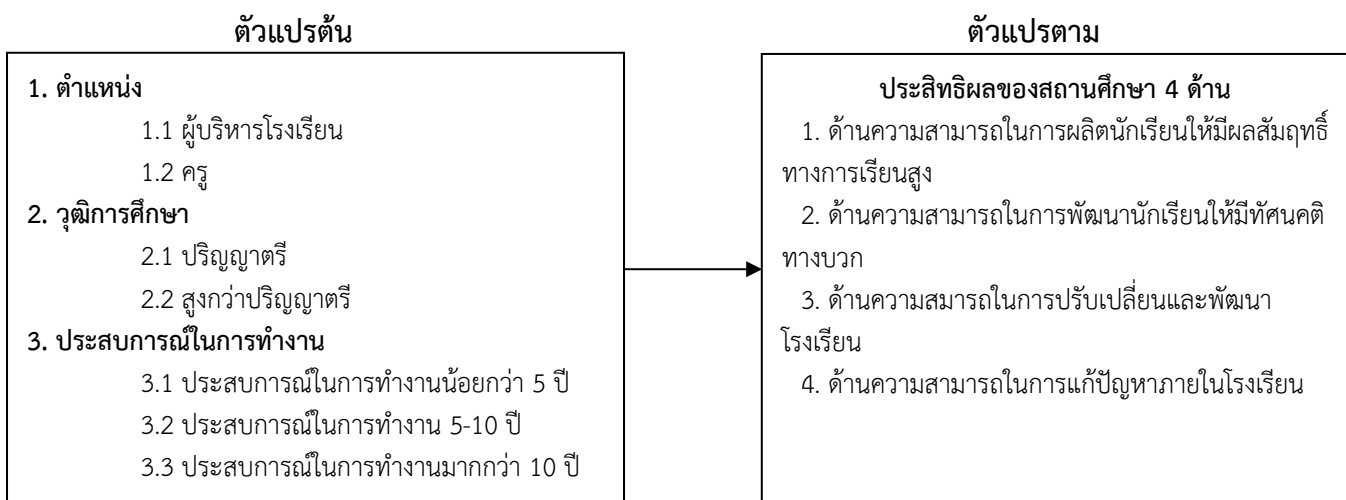
- คะแนน 4.51 -5.00 หมายถึง มีระดับการปฏิบัติมากที่สุด
- คะแนน 3.51 -4.50 หมายถึง มีระดับการปฏิบัติมาก
- คะแนน 2.51 -3.50 หมายถึง มีระดับการปฏิบัติปานกลาง
- คะแนน 1.51 -2.50 หมายถึง มีระดับการปฏิบัติน้อย
- คะแนน 1.00 -1.50 หมายถึง มีระดับการปฏิบัติน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบประสิทธิผลการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ตามความคิดเห็นของครูและผู้อำนวยการโรงเรียนในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 วิเคราะห์โดยการทดสอบค่า (t-test) สำหรับตัวแปร 2 กลุ่ม และการทดสอบค่าแอลฟา (F-test) ชนิดความแปรปรวนทางเดียว (One way ANOVA) สำหรับตัวแปรที่มากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป ถ้าพบว่า การวิเคราะห์ข้อมูลในด้านใดมีความแตกต่างกันจะทำการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยใช้วิธีการของเชฟเฟ (Scheffe')

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาตามความคิดเห็นของครูและผู้อำนวยการโรงเรียนในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 จากแบบสอบถามปลายเปิดมาวิเคราะห์เชิงพรรณนา

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ประสิทธิภาพของสถานศึกษา 4 มิติ ของ Mott (1972) แนวคิด และทฤษฎีดังกล่าว อธิบายถึงประสิทธิผลการบริหารสถานศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับประสิทธิผลการบริหารของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 กำหนดเป็น 4 ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ด้านความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 2) ด้านความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก 3) ด้านความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาโรงเรียน 4) ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายในโรงเรียนโดยศึกษาและเปรียบเทียบตาม ตำแหน่ง วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงานดังกล่าวกรอบแนวคิดตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

1. ประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ดังตาราง 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 โดยรวมและรายด้าน

ประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา	ผลการวิเคราะห์		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ด้านความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง	3.86	.29	มาก
2. ด้านความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก	3.88	.35	มาก
3. ด้านความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาโรงเรียน	3.89	.32	มาก
4. ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายในโรงเรียน	3.99	.35	มาก
รวม	3.91	.19	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.91$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายในโรงเรียน ($\bar{X} = 3.99$) รองลงมาคือ ด้านความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาโรงเรียน ($\bar{X} = 3.89$) ด้านความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก ($\bar{X} = 3.88$) ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ($\bar{X} = 3.86$)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 โดยรวมและรายด้าน จำแนกตามสถานภาพตำแหน่ง

ประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา	สถานภาพตำแหน่ง					
	ผู้บริหารสถานศึกษา		ครูผู้สอน		t P	
	(n=21)		(n=155)			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
1. การผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง	3.83	0.23	3.86	0.29	-0.339	.360
2. การพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก	3.88	0.32	3.87	0.34	.049	.420
3. การปรับเปลี่ยนและพัฒนาโรงเรียน	3.81	0.23	3.90	0.32	1.224	.072
4. การแก้ปัญหาภายในโรงเรียน	3.96	0.29	4.00	0.35	.401	.168
รวม	3.87	0.16	3.91	0.19	.799	.436

จากตารางที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 จำแนกตามสถานภาพตำแหน่ง โดยภาพรวมและรายด้าน พบว่า ไม่แตกต่างกัน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ครูผู้สอน ($\bar{X} = 3.91$) สูงกว่า ผู้บริหารสถานศึกษา ($\bar{X} = 3.87$)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา	วุฒิการศึกษา					
	ปริญญาตรี		สูงกว่าปริญญาตรี		t P	
	(n=135)		(n=41)			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
1. การผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง	3.84	0.28	3.90	0.28	-1.13	.859
2. การพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก	3.88	0.35	3.86	0.29	.221	.963
3. การปรับเปลี่ยนและพัฒนาโรงเรียน	3.91	0.32	3.83	0.29	1.294	.248
4. การแก้ปัญหาภายในโรงเรียน	4.00	0.36	3.96	0.31	.662	.062
รวม	3.91	0.19	3.89	0.17	.518	.128

จากตารางที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสุวรรณคูหาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 จำแนกตามวุฒิการศึกษาโดยภาพรวมและรายด้าน พบว่า ไม่แตกต่างกัน ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ปริญญาตรี ($\bar{X} = 3.91$) สูงกว่า วุฒิสองสูงกว่าปริญญาตรี ($\bar{X} = 3.89$)

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความคิดเห็นต่อ ประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสุวรรณคูหาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 จำแนกตามประสบการณ์ทำงาน

ประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา	ประสบการณ์ทำงาน					
	น้อยกว่า 5 ปี		5-10 ปี		มากกว่า 10 ปี	
	(n=47)		(n=73)		(n=56)	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
1. ด้านการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง	3.75	0.29	3.90	0.30	3.89	0.25
2. ด้านการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก	3.90	0.34	3.90	0.35	3.89	0.35
3. ด้านการปรับเปลี่ยนและพัฒนาโรงเรียน	3.89	0.36	3.93	0.31	3.85	0.30
4. ด้านการแก้ปัญหาภายในโรงเรียน	3.96	0.41	4.01	0.33	4.01	0.33
รวม	3.88	0.20	3.91	0.19	3.91	0.16

จากตารางที่ 4 ผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสุวรรณคูหาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 จำแนกตามประสบการณ์ทำงาน พบว่า ประสบการณ์ในการทำงาน 5-10 ปี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.91$) และประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 10 ปี ($\bar{X} = 3.91$) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ ประสบการณ์ในการทำงานน้อยกว่า 5 ปี ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.88$)

2. ผลการเปรียบเทียบประสิทธิผลในการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 จำแนกตาม ตำแหน่ง วุฒิการศึกษาและประสบการณ์ในการทำงาน

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบประสิทธิผลการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสุวรรณคูหาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 จำแนกตามประสบการณ์ทำงาน

ประสิทธิผลการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา	SS	df	MS	F	P
1. ความสามารถในการผลิตนักเรียน ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง					
ระหว่างกลุ่ม	.705	2	.352	4.490**	.013
ภายในกลุ่ม	13.580	173	.078		
รวม	14.284	175			
2. ด้านความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก					
ระหว่างกลุ่ม	.177	2	.089	.742	.478
ภายในกลุ่ม	20.670	173	.119		
รวม	20.847	175			
3. ด้านความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาโรงเรียน					
ระหว่างกลุ่ม	.171	2	.085	.832	.437
ภายในกลุ่ม	17.780	173	.103		
รวม	17.951	175			
4. ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายในโรงเรียน					
ระหว่างกลุ่ม	.108	2	.092	2.569	.080
ภายในกลุ่ม	21.272	173	.036		
รวม	21.38	175			

หมายเหตุ: ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 5 เปรียบเทียบประสิทธิผลการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสุวรรณคูหาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 จำแนกตามประสบการณ์ทำงาน พบว่า โดยรวม ไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีการของ เชฟเฟ (Scheffe's Method) ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธี Scheffe' ประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสุวรรณคูหาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ด้านความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

ประสิทธิผลการบริหาร โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา	ประสบการณ์ทำงาน	ค่าเฉลี่ย	ประสบการณ์ทำงาน		
			น้อยกว่า 5 ปี	5-10 ปี	มากกว่า 10 ปี
ความสามารถในการผลิตนักเรียน ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง			3.88	3.91	3.91
	น้อยกว่า 5 ปี	3.88	-	0.05**	0.05**
	5-10 ปี	3.91	0.05*	-	-
	มากกว่า 10 ปี	3.91	0.05*	-	-

**p=0.05

จากตารางที่ 6 พบว่า ประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสุวรรณคูหาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 โดยรวมพบว่าผู้บริหารและครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ทำงาน 5-10 ปี มีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 และผู้บริหารและครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 10 ปี มีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 โดยพบว่า ประสบการณ์การทำงาน 5-10 ปี และประสบการณ์การทำงานมากกว่า 10 ปี มีค่าเฉลี่ยมากกว่า ประสบการณ์ทำงาน น้อยกว่า 5 ปี ($\bar{X} = 3.91$, $\bar{X} = 3.91$, $\bar{X} = 3.88$)

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ผู้วิจัยขอเสนอการอภิปรายผลเพื่อสรุปให้ทราบถึงข้อเท็จจริง โดยมีการนำเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาอ้างอิง สนับสนุน ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ศึกษาประสิทธิภาพการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 พบว่า ภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายในโรงเรียน ด้านความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาโรงเรียน ด้านความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก และด้านความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสถานศึกษาที่มีการบริหารที่ดี มีผู้บริหารสถานศึกษาที่มีภาวะผู้นำสามารถบริหารจัดการระบบงานของสถานศึกษาได้เต็มความสามารถ ถ่ายทอดแนวคิด การปฏิบัติที่ดีแก่ครูและบุคลากรในสถานศึกษาเกิดความเชื่อมั่นในการปฏิบัติงานบุคลากรมีอาชีพในการปฏิบัติงานจะทำให้เกิดงานที่มีคุณภาพ สถานศึกษาที่ส่งเสริมพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่องจะทำให้การพัฒนาบริหารงานขององค์กรไม่หยุดนิ่ง การบริหารที่ดีโรงเรียนมีเป้าหมายและทิศทางการดำเนินงานที่ชัดเจน มีความร่วมมือของทุกคนในสถานศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่อง โดยผู้บริหารสถานศึกษามีบทบาทในการขับเคลื่อนดำเนินการบริหารสถานศึกษา โดยอาศัยการประสานงานของบุคลากรทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา มีสภาพทางสังคม บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ มีความพร้อมในด้านทรัพยากรต่างๆ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาให้เกิดงานที่มีคุณภาพตรงตามเป้าหมายของโรงเรียน พรสวรรค์ สุขพรหมและรุจิราพรรณ คงช่วย (2563) การบริหารจัดการเป็นหน้าที่หลักของผู้บริหารโรงเรียน การบริหารและจัดการเป็นกลไกในการขับเคลื่อนให้เกิดการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย แต่จะบริหารและจัดการอย่างไรให้เกิดประสิทธิภาพนั้น ผู้บริหารเป็นตัวจักรสำคัญที่สุดเพราะผู้บริหารเป็นผู้กำหนดทิศทางการทำงานและใช้หลักการกระจายอำนาจและการมีส่วนร่วมในการบริหาร ดังนั้นผลสำเร็จของการบริหารที่บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ของโรงเรียน เกิดจากประสิทธิภาพของผู้บริหารโรงเรียนที่มีผู้บริหารที่ใช้ความสามารถและประสบการณ์ในการบริหารงาน เพื่อโน้มน้าวให้ผู้ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติงานให้เกิดผลตามเป้าหมายที่วางไว้ของสถานศึกษา ดังที่ Mott (1972) วัดประสิทธิผลของสถานศึกษา 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความสามารถใน

การผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ด้านความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวกด้านความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาสถานศึกษาและด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายในสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เยาวเรศ บัวขาว วีระยุทธ ชาตะกาญจน์ และธีระพงษ์ สมเขาใหญ่ (2559) ได้ศึกษาวิจัยประสิทธิผลการบริหารงานของผู้บริหารในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก มีประสิทธิผลในการบริหารงานสูงที่สุด รองลงมา คือ ด้านความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ส่วนด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายในโรงเรียน มีประสิทธิผลในการบริหารงานต่ำที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิบูลร นิลพิบูลย์ (2563) การบริหารแบบมีส่วนร่วมกับประสิทธิผลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครบุรี เขต 1 พบว่า ประสิทธิผลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครบุรีเขต 1 ทั้งภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงตามค่ามัธยฐานลดจากมากไปหาน้อย ดังนี้ความสามารถในการแก้ปัญหาภายในโรงเรียน ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาโรงเรียน ความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีเจตคติทางบวก และความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เสาวลักษณ์ พรหมจันทร์ และจรัส อติวิทยาภรณ์ (2560) ได้ศึกษาวิจัย ประสิทธิผลการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 12 ผลการวิจัยพบว่า 1) การศึกษาประสิทธิผลการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 12 ในภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก และ 2) การเปรียบเทียบประสิทธิผลการบริหารงานของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 12 พบว่า ครูที่มีเพระระดับการศึกษาประสบการณ์ในการสอน และขนาดสถานศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นในภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายในโรงเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้บริหารและครูผู้สอนร่วมมือกันในการแก้ปัญหาด้านความขัดแย้งต่างๆภายในโรงเรียน มีการประชุมปรึกษาหารือวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลด้วยความถูกต้องยุติธรรมและมีความยืดหยุ่น มีการร่วมมือกันในการประสานงานเพื่อการบริหารงานที่คล่องตัว มีการประชุมปรึกษาหารือเพื่อแก้ไขปัญหาทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนรวมทั้งการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ผู้อำนวยการสามารถชี้แนะแนวทางในการแก้ปัญหาด้านความขัดแย้งของบุคลากรภายในโรงเรียนและสร้างความร่วมมือภายในองค์กรได้ ทั้งด้านการเรียนการสอน การปกครองนักเรียน การแก้ปัญหาด้านสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนให้เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน การแก้ปัญหาด้านพฤติกรรมของนักเรียนที่ไม่เหมาะสมและงานรับผิดชอบอื่น ๆ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้บรรลุวัตถุประสงค์ของโรงเรียน

2. ผลการเปรียบเทียบประสิทธิผลในการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 จำแนกตาม ตำแหน่ง วุฒิการศึกษาและประสบการณ์ในการทำงาน

2.1 จำแนกตามตำแหน่ง พบว่า ตำแหน่งครูผู้สอนและตำแหน่งผู้บริหารสถานศึกษา โดยภาพรวมพบว่า ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้บริหารโรงเรียนเป็นผู้ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาของผู้เรียน และเป็นบุคคลหลักในการพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียน ถึงแม้ว่าผู้บริหารโรงเรียนจะไม่ได้ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนโดยตรง ไม่ได้สอนนักเรียนทุกวันเหมือนครู แต่ถ้าผู้บริหารโรงเรียนปฏิบัติตนได้อย่างสอดคล้องวิสัยทัศน์ และค่านิยมของโรงเรียนที่มุ่งเน้นเป้าหมายความสำเร็จในการพัฒนาโรงเรียนมีความมุ่งมั่นสร้างสรรค์วิสัยทัศน์ร่วมกับครู สอดคล้องกับวิจัยของ เมรินทกาล พัฒนทรัพย์พิศาล (2560) ได้ศึกษาวิจัย ปัจจัยทางการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 พบว่าปัจจัยทางการบริหารของโรงเรียน โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก ประสิทธิผลของโรงเรียนโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก จำแนกตำแหน่ง โดยรวมไม่แตกต่างกัน

2.2 จำแนกตามวุฒิการศึกษา พบว่า วุฒิปริญญาตรีและวุฒิที่สูงกว่าปริญญาตรี โดยภาพรวมพบว่า ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้บริหารมีการส่งเสริมให้ครูมีการอบรม พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีการวางข้อตกลงในการทำงานที่ชัดเจน และมีการสร้างความภาคภูมิใจในการทำงานร่วมกันจึงส่งผลให้ระดับการศึกษามีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน วุฒิปริญญาตรีและวุฒิที่สูงกว่าปริญญาตรี เป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการขับเคลื่อนด้านการศึกษาเช่นเดียวกันทำให้เข้าใจถึงบริบทภายในโรงเรียน เนื่องจากการปฏิบัติงานในสถานศึกษานั้นความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานและผู้บังคับบัญชาเป็นปัจจัยที่ทำให้การปฏิบัติงาน

ประสบผลสำเร็จ บุคคลที่มีระดับการศึกษาต่างกันย่อมมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานมากทำนองเดียวกันกับผู้ที่มีประสบการณ์น้อย แต่ถ้าสร้างมนุษยสัมพันธ์เข้าไว้ก็จะทำให้การทำงานไปสู่เป้าหมายได้ง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ บุญมี แก้วหา ประการ (2540) ที่ศึกษาเรื่อง การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐานใน จังหวัดตรัง ตามทัศนะของครูอาจารย์ที่อยู่ในโรงเรียนขนาดต่างกัน โดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

2.3 จำแนกตามประสบการณ์ในการทำงาน ประสบการณ์ในการทำงาน 5-10 ปี และประสบการณ์ในการทำงาน มากกว่า 10 ปี โดยภาพรวม ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากว่าสถานศึกษามีการสร้างทัศนคติในการทำงานร่วมกันบุคลากรมีความสามารถและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมีความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานทำให้บุคลากรเห็นความสำคัญของตนเองในการมุ่งไปสู่จุดหมายปลายทางร่วมกัน ประสบการณ์ในการทำงาน 5-10 ปี และประสบการณ์ในการทำงาน มากกว่า 10 ปี มีความคิดเห็นด้านประสิทธิผลในการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสูงกว่าประสบการณ์ในการทำงานน้อยกว่า 5 ปี แสดงให้เห็นว่า ประสบการณ์ในการทำงานที่มากขึ้น มีผลต่อความคิดเห็นในเรื่องของประสิทธิผลในการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ประสิทธิผลในการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิมาลย์ สีทอง (2563) ได้ศึกษาปัจจัยการบริหารที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดสกลนคร พบว่า ปัจจัยการบริหาร ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอน จำแนกตามสถานภาพตำแหน่งและประเภทโรงเรียน โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนจำแนกตามประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ เมรินทกาล พัฒนทรัพย์พิศาล (2560) ศึกษาปัจจัยทางการบริหารที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 พบว่าปัจจัยทางการบริหารของโรงเรียน โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก ประสิทธิผลของโรงเรียนโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก ปัจจัยทางการบริหารของโรงเรียนตามความคิดเห็นของผู้บริหารและครูผู้สอน โดยรวมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ปัจจัยการบริหารของโรงเรียน ตามความคิดเห็นของผู้บริหารและครูผู้สอน จำแนกตามขนาดโรงเรียนโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ปัจจัยการบริหารของโรงเรียนตามความคิดเห็นของผู้บริหารและครูผู้สอน จำแนกตามประสบการณ์ในการปฏิบัติงานหรือการดำรงตำแหน่ง โดยรวมไม่แตกต่างกัน ประสิทธิผลของโรงเรียนตามความคิดเห็นของผู้บริหารและครูผู้สอนจำแนกตามสถานภาพการดำรงตำแหน่ง จำแนกตามประสบการณ์ในการปฏิบัติงานหรือการดำรงตำแหน่งโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

สรุปผลการวิจัย

ประสิทธิผลการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 พบว่า ภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายในโรงเรียน ด้านความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาโรงเรียน ด้านความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก และด้านความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ตามลำดับ

ผลการเปรียบเทียบประสิทธิผลในการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 นั้น จำแนกตามตำแหน่ง พบว่า ตำแหน่งครูผู้สอนและตำแหน่งผู้บริหารสถานศึกษา โดยภาพรวมพบว่า ไม่แตกต่างกัน จำแนกตามวุฒิการศึกษา พบว่า วุฒิปริญญาตรีและวุฒิที่สูงกว่าปริญญาตรี โดยภาพรวมพบว่า ไม่แตกต่างกัน จำแนกตามประสบการณ์ในการทำงาน พบว่า ประสบการณ์ในการทำงาน 5-10 ปี และประสบการณ์ในการทำงาน มากกว่า 10 ปี โดยภาพรวม ไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการศึกษาประสิทธิผลการบริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในอำเภอสุวรรณคูหา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายในโรงเรียน ด้านความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาโรงเรียน ด้าน

ความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก และด้านความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง โดยด้านความสามารถในการแก้ปัญหาภายในโรงเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้บริหารและครูผู้สอนร่วมมือกันในการแก้ปัญหาด้านความขัดแย้งต่างๆภายในโรงเรียน มีการประชุมปรึกษาหารือวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลด้วยความถูกต้องยุติธรรมและมีความยืดหยุ่น มีการร่วมมือกันในการประสานงานเพื่อการบริหารงานที่คล่องตัว มีการประชุมปรึกษาหารือเพื่อแก้ไขปัญหาทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนรวมทั้งการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเป็นด้านที่โรงเรียนต้องมีการรักษามาตรฐานเพื่อให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมายของโรงเรียน ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือด้านความสามารถในการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง โรงเรียนควรนำไปพัฒนาต่อยอดให้ดียิ่งขึ้นเพื่อให้การบริหารมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่วนด้านที่มีระดับปฏิบัติที่น้อยที่สุดคือ ด้านการผลิตนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง โรงเรียนควรมีการพัฒนาในระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น เนื่องการศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพและมีความสามารถที่จะปรับตัวให้รู้และเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ และการพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์กร แห่งการเรียนรู้ รวมไปถึงการพัฒนาสังคมให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ยังคงมีความสำคัญในปัจจุบันต้องการให้เกิดขึ้น

1.2 ควรนำข้อมูลที่ได้ไปวางแผน เพื่อกำหนดเป็นแนวทางในการพัฒนาการดำเนินงาน เพื่อพัฒนาการจัดการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดให้มีคุณภาพ และประสิทธิภาพตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ การบริหารและจัดการเป็นกลไกในการขับเคลื่อนให้เกิดการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย ผู้บริหารเป็นผู้กำหนดทิศทางการทำงานและใช้หลักการกระจายอำนาจและการมีส่วนร่วมในการบริหาร

1.3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ควรสนับสนุนการจัดอบรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายในโรงเรียน เพื่อส่งเสริมประสิทธิผลการบริหารงานในสถานศึกษาให้สูงขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลในการบริหารงานของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภูในเขตอื่นๆ ด้วย

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารโรงเรียนประถม และมัธยม

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารโรงเรียนจำแนกตามขนาดของโรงเรียน

2.4 ควรศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประสิทธิผลการบริหารโรงเรียน หรือสถานศึกษาอื่นๆ

2.5 การรวบรวมข้อมูลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการรวบรวมข้อมูลในลักษณะของการสำรวจความคิดเห็น หากในอนาคตต่อไปควรใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลหลายๆ วิธีการ เช่น การสัมภาษณ์การสังเกตพฤติกรรม เพื่อจะช่วยให้ข้อมูลที่ได้รับความสมบูรณ์มากขึ้นและสามารถนำผลการศึกษาที่ได้ไปปรับใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2557). การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพฯ: คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติและที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น
- พิมพ์พรณ สุริโย. (2552). ปัจจัยด้านผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลโรงเรียนเทศบาลกลุ่มการศึกษาท้องถิ่นที่ 9 กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (ครุศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด).
- ภรณ์ กীরติบุตร. (2529). การประเมินประสิทธิผลขององค์การ. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ภรณ์ อนันต์นาวิ. (2557). หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางการบริหารการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 5). ชลบุรี: มนตรี.

- ลัดดาวรรณ นัตดาเทพ. (2557). ภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนสังกัดเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- สุธี สุทธิสมบูรณ์ และสมาน รังสิโยภุชณ์. (2549). หลักการบริหารเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 16). กรุงเทพฯ: ประชาชน.
- เสนาะ ดิยาวี. (2551). หลักการบริหาร. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- Paul E. Mott. (1972). The Characteristics of Effective Organization. New York: Harper and Row.
- Steers. R. M. (1990). Organizational effective: A Behavioral view. California: goodyear Publishing Company, Inc.

The development of mathematics skill exercises using KWDL Technique on factors of counting numbers for Grade 6 students

Pattra Moonnoi^{1*}

¹Ban Pangewonghee School located in Ban Phai District, Khon Kae Province, Thailand

*Corresponding author: pattra14042505@gmail.com

ABSTRACT

The objectives of this research are 1) to develop mathematics skill exercises using KWDL Technique on factors of counting numbers for Grade 6 students with the efficiency of 75/75, 2) to study the effectiveness index of mathematic skill exercises using KWDL Technique on factors of counting numbers for Grade 6 students, and 3) to compare the learning achievement between before and after learning of Grade 6 students learning based on the mathematics skill exercises using KWDL Technique on factors of counting numbers. The samples used in this research are 21 students, who are studying in Grade 6 (Classroom 6/1) in semester 1, academic year 2565, at Ban Pangewonghee School, Hintang Sub-district, Banphai District, Khonkaen Province, obtained using the cluster random sampling with simple random sampling. The research tools are 1) 16 mathematic skill exercises using KWDL Technique on factors of counting numbers 2) 16 lesson plans on factors of counting numbers and 3) 30 multiple choice achievement tests with the reliability of 0.98. The statistics used for analyzing the collected data are mean, standard deviation, percentage, E1 / E2, E.I. and t-test (Dependent Samples). The results of the study indicate that: 1) The mathematics skill exercises using KWDL technique on factors of counting numbers in Grade 6 students has an efficiency (E1 / E2) of 85.70/83.97, which was higher than the criterion 75/75. 2) The mathematics skill exercises using KWDL technique on factors of counting numbers in Grade 6 students has the effectiveness index of 0.7714, which shows that students have 77.14 percent of learning progressiveness. 3) The students learning based on mathematics skill exercises using KWDL technique on factors of counting numbers showed gains in mathematics problem solving from before learning at the .01 level of significance.

Keywords: Development Of Skill Exercises, Mathematics Skills, KWDL Techniques

การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภัทรา มุลน้อย^{1*}

¹โรงเรียนบ้านป่าจิวหนองฮี อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ประเทศไทย

*Corresponding author: pattr14042505@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้อง 6/1 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 21 คน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้านป่าจิวหนองฮี ตำบลหินตั้ง อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ได้มาจากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม(Cluster Random Sampling) ซึ่งใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 4 ชนิด ได้แก่ 1) แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ จำนวน 16 ชุด 2) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ จำนวน 16 แผน และ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.98 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ ประสิทธิภาพ (E1 / E2) ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) t-test (Dependent Samples) ผลการวิจัย พบว่า 1) แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ (E1 / E2) เท่ากับ 85.70/83.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 0.7714 แสดงว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น 0.7714 หรือคิดเป็นร้อยละ 77.14 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: การพัฒนาแบบฝึกทักษะ, ทักษะคณิตศาสตร์, เทคนิค KWDL

© 2021 JISSD: Journal of Integration Social Sciences and Development

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา หรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ และถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ซึ่งแนวทางการกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้ง

ด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษา ต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ ในการจัดการเรียนรู้คือการเรียนรู้เป็นเครื่องมือส่งเสริมสนับสนุนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะตามมาตรฐานของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการเรียนรู้มีหลากหลายประเภท ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และเครือข่ายการเรียนรู้ต่างๆ ที่มีในท้องถิ่น การเลือกใช้สื่อควรเลือกให้มีความเหมาะสมกับระดับพัฒนาการและลีลาการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน การจัดหาสื่อการเรียนรู้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถจัดหาและพัฒนาขึ้นเอง หรือปรับปรุงเลือกใช้อย่างมีคุณภาพจากสื่อต่างๆ ที่มีอยู่รอบตัวเพื่อนำมาใช้ประกอบในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมและสื่อสารให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติ ผู้สอนพยายามคัดสรรกระบวนการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้โดยช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตร รวมทั้งปลูกฝังเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ พัฒนาทักษะต่างๆ อันเป็นสมรรถนะสำคัญให้ผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมาย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ปัจจุบันการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของประเทศไทย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำ ดังจะเห็นได้จากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2564 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยในระดับประเทศ 37.50 สอดคล้องกับในระดับโรงเรียนของโรงเรียนบ้านป่าจั่วหนองฮี มีคะแนนเฉลี่ย 30.97 (โรงเรียนบ้านป่าจั่วหนองฮี, 2564) ทั้งนี้เนื่องมาจากเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม ยากต่อการทำความเข้าใจการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จำเป็นต้องจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

เทคนิค KWDL เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 K (What we know) สิ่งที่เราบอกให้ทราบมีอะไรบ้าง ขั้นที่ 2 W (What we want to know) โจทย์ต้องการทราบอะไร ขั้นที่ 3 D (What we do to find out) หาคำตอบตามที่โจทย์ต้องการ และขั้นที่ 4 L (What we learned) นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Shaw, J. M., 1997) การดำเนินการตามลำดับขั้นตอน KWDL จะช่วยชี้แนะการคิดแนวทางในการอ่านและหาคำตอบของคำถามสำคัญต่างๆ จากเรื่องนั้น จากนั้นสามารถนำมาใช้ในการเรียนรู้ตามความต้องการ เราใจผู้เรียนเป็นอย่างดี ซึ่งการกำหนดขั้นตอนเทคนิค KWDL การมีคำถามนำเพื่อให้คิดหาข้อมูลของคำตอบตามที่ต้องการในแต่ละขั้นจะช่วยส่งเสริมการอ่านมากขึ้น โดยเฉพาะการอ่านเชิงวิเคราะห์ การนำกระบวนการหรือเทคนิค KWDL ไปใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะด้านโจทย์ปัญหาของนักเรียนทุกระดับชั้นจะมีปัญหาที่มากที่สุดเนื่องจากการอ่านโจทย์ไม่เข้าใจชัดเจน วิเคราะห์โจทย์ไม่เป็น เป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่ง นอกจากการคิดคำนวณไม่เป็น (วัชรวิภา เล่าเรียนดี, 2554) จะเห็นว่า เทคนิค KWDL เป็นเทคนิคการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จัดเป็นเป้าหมายสูงสุดของการสอนคณิตศาสตร์ ดังนั้น เทคนิค KWDL จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยให้นักเรียน สามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ แบบฝึกทักษะเป็นอีกสื่อการเรียนการสอนที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนได้ฝึกตอบ ฝึกปฏิบัติ หรือได้ฝึกฝนบ่อยๆ จนเกิดความชำนาญ แบบฝึกทักษะจึงมีประโยชน์มาก เป็นเครื่องมือที่สำคัญและมีความจำเป็นต่อการเรียนเป็นอย่างมาก เพราะช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น นอกจากช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนุกสนานในการเรียนแล้วแบบฝึกทักษะยังช่วยแบ่งเบาภาระของครู และยังทำให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มที่ เพิ่มความมั่นใจ และประสบผลสำเร็จในการเรียน (สมหมาย ศุภพินิจ, 2551) สอดคล้องกับงานวิจัย นฤมล ทิพย์พินิจ (2560) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านสามัคคีธรรม จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของโสภิตา โตโสภณ (2556) ได้พัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะ

คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ เนื่องจากอ่านโจทย์ไม่เข้าใจ วิเคราะห์โจทย์ไม่เป็น นอกจากการคิดคำนวณไม่เป็น ส่งผลให้นักเรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำ จากปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่พบผู้วิจัยได้นำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ มาทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยแบบฝึกทักษะนี้ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติและแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบและเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจสามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ และเมื่อนักเรียนมีความสามารถในแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้นด้วยเช่นกัน ดังนั้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาตามความต้องการของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (QUASI-experimental Research) แบบ One group Pre-test Post-test Design มีระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้อง 6/1 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 21 คน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้านปางจิวหนองฮี ตำบลหินตั้ง อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ได้มาจากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ซึ่งใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีจับฉลาก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 4 ชนิด ได้แก่

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถม ศึกษาปีที่ 6 จำนวน 16 ชุด
2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 16 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 75/75 โดยหาค่า E_1 / E_2
2. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยหาค่า E.I.
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ โดยใช้ t-test (Dependent Samples)

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน
 - 1.1 ร้อยละ (Percentage) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)
 - 1.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)
 - 1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)
2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ
หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังต่อไปนี้
 - 1) ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ใช้สูตรดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2549)
 - 2) ค่าความยาก ใช้สูตรดังนี้ สมนึก ภัททิยธนี (2549)
 - 3) ค่าอำนาจจำแนก ตามวิธีการของเบรนนัน (Brennan) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)
 - 4) ค่าความเชื่อมั่น ตามวิธีการของโลเวท (Lovett) ใช้สูตรดังนี้ (วาโร เฟ็งสวัสดิ์, 2551)
3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบฝึกทักษะ
 - 3.1 หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ใช้สูตรดังนี้ (อนวัติ คุณแก้ว, 2555)
 - 3.2 หาดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2550)
4. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน
เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t - test (Dependent Samples) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

1. ผลการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) เท่ากับ 85.70/83.97 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ หมายความว่า นักเรียนทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำใบงานแบบฝึกทักษะและการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 85.70 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 83.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 75/75

2. ดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ค่าดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 0.7714 แสดงว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น 0.7714 หรือคิดเป็นร้อยละ 77.14

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

อภิปรายผล

จากการการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) เท่ากับ 85.70/83.97 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ หมายความว่า นักเรียนทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำใบงานแบบฝึกทักษะและการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 85.70 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 83.97 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 75/75 อาจเนื่องมาจากแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และปริมาณของเนื้อหาซึ่งนักเรียนได้ทำกิจกรรมตามใบงานแบบฝึกทักษะ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตลอดจนวิธีการสร้างและนำเสนอผลงานที่ถูกต้องเนื่องมาจากนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงทำให้ประสิทธิภาพของแผนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้การจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWDL เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการอ่านการคิดวิเคราะห์ที่โจทย์อย่างหลากหลายซึ่งสอดคล้องกับทักษะการคิดอย่างรู้ตัวว่าตนคิดอะไรมีวิธีการอย่างไรสามารถตรวจสอบความคิดของตนเองได้ และสามารถปรับเปลี่ยนกลวิธีการคิดของตนได้โดยผู้เรียนจะได้รับการฝึกให้ตระหนักในกระบวนการทำความเข้าใจตนเองมีการวางแผนตั้งจุดมุ่งหมายตรวจสอบความเข้าใจของตนเองและแสวงหาคำตอบสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ศศิธร แก้วมี (2555) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K-W-D-L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบาไทย อำเภอสระบัว้อย จังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2554 จำนวน 33 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K-W-D-L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 79.29/77.33 สอดคล้องกับงานวิจัยของ พันธุ์ทิพย์ ใจกล้า (2556) ได้พัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค K-W-D-L เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านห้วยกั้ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 2 ประชากร คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 12 คน พบว่า ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค K-W-D-L เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 89.58/87.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดและสอดคล้องกับงานวิจัยของ โสภิตา โตโสภณ (2556) ได้พัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองโดนประชาวิทย อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 24 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย พบว่า ประสิทธิภาพของการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เท่ากับ 84.88/82.92 ซึ่งผ่านเกณฑ์ 80/80 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 0.7714 แสดงว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น 0.7714 หรือคิดเป็นร้อยละ 77.14 ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการเรียงลำดับกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนสอดคล้องกับ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้จะประสบผลสำเร็จ ถ้าผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน สอดคล้องกับงานวิจัยของ พันธุ์ทิพย์ ใจกล้า (2556) ได้พัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค K-W-

D-L เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านห้วยกั้ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 2 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค K-W-D-L เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน เท่ากับ 0.6271 คิดเป็นร้อยละ 62.71 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุวดี ศรีสังข์ (2563) ได้การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง ร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ค่าดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง ร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เท่ากับ 0.6806 แสดงว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง ร้อยละ นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น 0.6806 หรือคิดเป็นร้อยละ 68.06

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 การที่ผลการวิจัยปรากฏเช่นนี้อาจเนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWDL ที่ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการต่างๆ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมเพื่อค้นหาคำตอบอย่างเป็นขั้นตอนตามกระบวนการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้และสามารถนำสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ไปค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเองอีกทั้งแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีกิจกรรมที่หลากหลายน่าสนใจสื่อที่ใช้ส่วนมากเป็นสิ่งที่นักเรียนใช้ในชีวิตประจำวันเมื่อทดลองฝึกปฏิบัติทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายได้เรียนรู้จากการปฏิบัติเพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเองนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันซึ่งมีประสิทธิผลเท่ากับ 85.70/83.97 จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤมล ทิพย์พินิจ (2560) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ระคน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านสามัคคีธรรม จังหวัดนครศรีธรรมราช กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 30 คน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ โสภิตา โตโสภณ (2556) ได้พัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองโดนประสาธวิทย อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 24 คนโดยการสุ่มอย่างง่าย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชญาณิศา เป็งจันทร์ (2560) ได้จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ของโรงเรียนจิตรราวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 31 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจิตรราวิทยา สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิผล (E_1 / E_2) เท่ากับ 85.70/83.97 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้

ค่าดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 0.7714 แสดงว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น 0.7714 หรือคิดเป็นร้อยละ 77.14

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ครูต้องเตรียมแผนผัง KWDL สำหรับนักเรียนให้พร้อมและเพียงพอก่อนที่จะดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และแผนผังที่ใช้ควรเป็นสื่อประกอบมีขนาดใหญ่ นักเรียนสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWDL เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้เดิม เชื่อมโยงไปสู่ความรู้ใหม่โดยการอ่านหรือการค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ดังนั้นการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบนี้ ครูผู้สอนควรเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การหาคำตอบและการเรียนรู้สิ่งใหม่คอยชี้แนะแนวทางในการเรียนรู้ของนักเรียนรวมถึงการส่งเสริมความคิดนอกกรอบของผู้เรียนและต้องเตรียมใบงานใบความรู้และแบบฝึกทักษะที่มีความหลากหลายเพื่อให้นักเรียนได้ใช้ค้นคว้าอย่างเพียงพอ

1.3 ควรมีการปรับปรุงพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในส่วนที่เป็นสถานการณ์ควรเป็นสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง

1.4 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ KWDL จะต้องวางแผนให้ชัดเจนเนื่องจากรูปแบบการสอนวิธีนี้จะใช้เวลาในการจัดกิจกรรมมากอาจมีผลกระทบต่อการเรียนวิชาอื่นๆ

1.5 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนบางคนมีการเรียนรู้และปฏิบัติงานได้ช้ากว่านักเรียนคนอื่นๆ ครูผู้สอนควรให้เวลามากขึ้นและให้ความสนใจกับนักเรียนกลุ่มนี้เป็นพิเศษ

1.6 ในการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ส่วนมากจะใช้ทักษะการเขียนสื่อความ ดังนั้นจึงทำให้การทำงานของนักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันมากครูจึงควรทำแบบฝึกทักษะสำรองไว้สำหรับคนทำงานเสร็จก่อนเวลา

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

2.1 ควรสร้างและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ในสาระหรือเนื้อหาอื่นๆ เพื่อฝึกฝนและพัฒนาให้ผู้เรียนรักการเรียนรู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

2.2 ควรสร้างและพัฒนากิจกรรมเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยนวัตกรรมอื่นๆ เปรียบเทียบกับวิธีสอนของสสวท.

2.3 ควรมีการวัดความคงทนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL วิชาคณิตศาสตร์

2.4 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความเชื่อมั่นในตนเองของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL กับวิธีการสอนแบบอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

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

_____. (2560). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).

ชญาณิศา เป็งจันทร์. (2560). การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารบัณฑิตวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 8(1), 71-82.

นฤมล ทิพย์พินิจ. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านสามัคคีธรรม จังหวัดนครศรีธรรมราช. (ครุศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี).

- พันธ์ทิพย์ ใจกล้า. (2556). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านห้วยกั้ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 2. (ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย).
- ยุวดี ศรีสังข์. (2563). การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค KWDL เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา. เรื่อง ร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).
- วัชรรา เล่าเรียนดี. (2554). เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาการจัดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. (พิมพ์ครั้งที่ 8). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: คอมพิวเตอร์กราฟฟิก.
- ศศิธร แก้วมี. (2555). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค K-W-D-L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. (การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยทักษิณ).
- สมหมาย ศุภพินิจ. (2551). การพัฒนาแบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. (ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี).
- โสภิตา โตโสภณ. (2556). การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL. (ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์).

The Development of Mathematics Learning Activities Based on Polya's Problem Solving Method to Solve Decimal Word Problems in Four Operations (Addition, Subtraction, Multiplication and Division) for Primary 6 with The Process of Action Research Participated

Pattra Moonnoi^{1*}

¹Ban Pangewonghee School located in Ban Phai District, Khon Kae Province, Thailand

*Corresponding author: pattra14042505@gmail.com

ABSTRACT

The objectives of this research are 1) to study the problems and expectations on the development of mathematics learning activities based on Polya's problem solving method to solve decimal word problems in four operations (addition, subtraction, multiplication and division) in Primary 6, 2) to study the guidelines in the development of mathematics learning activities based on Polya's problem solving method and 3) to study the learning achievement by the comparison of the pre-learning achievement with the post-learning achievement in mathematics learning. The samples of this research are 28 students who are studying in the first semester of academic year 2560 in Pangewonghee School located in Ban Phai District, Khon Kae Province under the control of Khon Kaen Primary Educational Service Area 2. The research tools are 1) 10 learning management plans, 2) 4 multiple choices with 20 questions, 3) 3 sets of mini quiz questions (1 set with 10 questions) and 4) the activity participation record. The statistics used in analyzing data are percentage, mean and standard deviations such as Dependent samples t-test and One samples t-test. Results of the research are as follows. 1) The research findings in the problems and expectations on the development of mathematics learning activities based on Polya's problem solving method are (1) the learning problems of students, (2) the learning behaviors of students and (3) the teaching problems of math teacher. 2) The findings in the guidelines in the development of mathematics learning activities related to parents, teachers and students are (1) the cooperation of parents and teachers to solve a problem at home and school, (2) the learning management plans properly adapted to introduce and communicate the lessons to the students successfully by the math teachers, (3) the learning management plans managed by the math teachers in assigning the group worksheets and math skill worksheets to the students, (4) the suggestions of parents to improve the math skill worksheet assessment of students, (5) the arrangement of remedial instruction to improve a math skill in each student, and (6) the personal tutoring among the students. 3) The findings related to the development of mathematics learning activities based on Polya's problem solving method show that the post-learning achievement of students is better than the pre-learning achievement in mathematics learning with the statistical significance at .01.

Keywords: Mathematics Learning, Polya Problem-Solving Process, Participatory Action Research Process

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ภัทรา มุลน้อย^{1*}

¹โรงเรียนบ้านป่าจิวหนองฮี อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ประเทศไทย

*Corresponding author: pattra14042505@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัญหาและความคาดหวังเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) ศึกษาแนวทางการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา และ 3) ศึกษาผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนกับหลังการพัฒนา และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านป่าจิวหนองฮี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 แผน 2) แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 3) แบบทดสอบย่อยท้ายวงจร จำนวน 3 ชุดๆ ละ 10 ข้อ 4) แบบบันทึกการมีส่วนร่วม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสถิติสรุปอ้างอิง ได้แก่ สถิติที่ที่กลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน และ สถิติที่ กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวเทียบกับเกณฑ์ ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลศึกษาปัญหาและความคาดหวังเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา พบว่า คือ ปัญหาด้านการเรียนของนักเรียน ปัญหาด้านพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ปัญหาที่เกิดจากครูผู้สอน 2) ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาที่เกิดจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า (1) ครูและผู้ปกครองร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหาทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน (2) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ควรมีการนำเข้าสู่บทเรียน มีสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม แบบฝึกทักษะและแบบบันทึกต่างๆ (3) ครูผู้สอนดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนทำใบงานเป็นกลุ่ม และนำแบบฝึกทักษะไปทำเป็นการบ้าน (4) ผู้ปกครองให้คำแนะนำปรับปรุงแก้ไขประเมินผลการทำแบบฝึกทักษะของนักเรียน (5) สอนซ่อมเสริม และ (6) รูปแบบเพื่อนช่วยเพื่อน 3) ผลการพัฒนาการเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมหลังการพัฒนา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: การเรียนรู้คณิตศาสตร์, กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา, กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

© 2021 JISSD: Journal of Integration Social Sciences and Development

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 มาตรา 22 กล่าวว่า แนวการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนต้องมีการศึกษา และต้องจัดการศึกษาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มาตรา 23 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542) ดังนั้น ทุกสังคมจึงพยายามทุกวิถีทางที่จะพัฒนาคนให้มีคุณภาพทั้งทางด้านสติปัญญา ร่างกายและจิตใจ อันจะเป็นพื้นฐานในการสร้างพลังครอบครัว ชุมชนและสังคมที่จะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศชาติ ซึ่งสิ่งสำคัญที่จะใช้ในการพัฒนา คุณภาพของมนุษย์นั้นก็คือ การศึกษา เพราะการศึกษาถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีจุดมุ่งหมายมุ่งพัฒนา ผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ โดยกำหนดให้มีสมรรถนะสำคัญคือ ความสามารถในการสื่อสาร

ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี อีกทั้งยังกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์อีก 8 ข้อ คือ 1) รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ 2) ซื่อสัตย์สุจริต 3) มีวินัย 4) ใฝ่เรียนรู้ 5) อยู่อย่างพอเพียง 6) มุ่งมั่นในการทำงาน 7) รักความเป็นไทย และ 8) มีจิตสาธารณะ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) และกำหนดให้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐานที่สำคัญ ซึ่งประกอบด้วย 6 สาระ คือ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ สาระที่ 2 การวัด สาระที่ 3 เรขาคณิต สาระที่ 4 พีชคณิต สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น และ สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการให้เหตุผล ทักษะการสื่อสาร ทักษะการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ ทักษะในการเชื่อมโยง และทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

การพัฒนาความสามารถด้านคณิตศาสตร์เป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจใน คณิตศาสตร์ ทั้งในส่วนที่เป็นเนื้อหาสาระที่ใช้เป็นพื้นฐานซึ่งประกอบด้วยความรู้ ทักษะ มโนคติ และส่วนที่เป็นวิธีการ (สมวงษ์ แปลงประสพโชค, 2545) ซึ่งหมายถึง การดำเนินการต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ ยุทธวิธีการแก้ปัญหา และตัดสินใจสิ่งต่างๆ ได้ด้วยตนเองอย่างมีเหตุผล อีกทั้งยังสามารถสื่อแนวคิดของตนเองให้ผู้อื่นรับรู้ได้ จะเห็นว่าการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ประกอบไปด้วย 5 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการให้เหตุผล ทักษะการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอทักษะการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และวิชาอื่นๆ

ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา มีความสำคัญมากเพราะในชีวิตประจำวันของมนุษย์ต้องประสบกับปัญหาต่างๆ มากมาย มนุษย์จึงต้องมีความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาซึ่งเป็นความสามารถขั้นพื้นฐานของมนุษย์ เพื่อให้ปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 และที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการกระบวนการการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ทั้งนี้หากนักเรียนสามารถคิดแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องมีทักษะกระบวนการมีเหตุผลแล้ว ความสามารถดังกล่าวย่อมสามารถถ่ายทอดความรู้ประสบการณ์ที่ได้ในการคิดแก้ปัญหาไปยังศาสตร์อื่นๆ ได้ (สมปอง พรหมพิน, 2543)

จากการรายงานคุณภาพการศึกษาการวัดและประเมินผลระดับชาติปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนบ้านป่าจิวหนองฮี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น โดยเฉพาะนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คะแนนเฉลี่ย 30.77 ต่ำกว่าเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนดไว้ คือร้อยละ 60 (โรงเรียนบ้านป่าจิวหนองฮี, 2559) สาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ต่ำ อาจเนื่องมาจากนักเรียนในระดับชั้นนี้ยังต้องได้รับการเอาใจใส่จากครูผู้สอน ผู้ปกครอง และเป็นวัยที่เด็กมีความสนใจในการเล่นมากกว่าการเรียน ทำให้ขาดความสนใจในการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ ไม่เข้าใจและไม่รู้จักวิธีการคิดหาคำตอบ ขาดทักษะกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล ขาดการฝึกทักษะให้เกิดความชำนาญและขาดความเชื่อมโยงจากการเรียนรู้สู่ประสบการณ์จริงในชีวิตประจำวัน ในด้านครูผู้สอน ขาดการใช้สื่อที่เหมาะสม ขาดการติดตามและประเมินผลที่ดี ขาดเทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ ขาดการศึกษาค้นคว้าที่จะทำให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ส่วนในด้านผู้ปกครอง ขาดการเอาใจใส่ดูแลผู้เรียน ขาดการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องระหว่างโรงเรียนและบ้าน (ฉวีวรรณ สายทอง, 2549)

การจัดกิจกรรมการเรียนสอนของครูจะต้องแสวงหาความร่วมมือจาก หลายๆ ฝ่าย เพื่อหาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพจริงใน ชีวิตประจำวันของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมกันแก้ปัญหา และรับผลประโยชน์ร่วมกันจะทำให้เกิดความพึงพอใจกับทุกฝ่าย ตามระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนโดยให้นักเรียน เพื่อนๆ ของนักเรียน ผู้ปกครองนักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาของตนเอง เป็นวิธีการทำงานอีกรูปแบบหนึ่งที่จะทำให้ประสบผลสำเร็จ ที่ครูควรจะนำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียน (กรมสามัญศึกษา, 2544) ในการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ให้ได้ผลดีนั้น ครูจำเป็นต้องสอนวิธีการ การแก้ปัญหาให้กับเด็ก เพื่อให้เด็กรู้จักใช้กลวิธีในการแก้ปัญห กระบวนการแก้ปัญหาเป็นวิธีที่ได้มาซึ่งคำตอบ ที่ต้องอาศัยความรู้ประสบการณ์ของผู้เรียนมากำหนดแนวทางในการหาคำตอบ ซึ่งนักเรียนต้องมีมโนคติและทักษะทางคณิตศาสตร์ และยุทธวิธีในการแก้ปัญหาคือนักเรียนต้องการทราบอะไร นักเรียนจะมีแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างไร มีทักษะการคิดคำนวณ ทักษะการย่อความและสรุปความ และทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

ตลอดจนสามารถตรวจสอบคำตอบของตนเองได้ว่าถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง และพิจารณาว่ามีวิธีอื่นอีกหรือไม่ที่คำนวณแล้วได้คำตอบเหมือนกัน

ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอน การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ควรให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเสนอแนวคิด เกี่ยวกับการเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ตรวจสอบ และสรุปเป็นหลักการ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วยทบทวนความรู้เดิม เสริมความรู้ใหม่ อภิปรายหาข้อสรุป เรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยและรายบุคคล นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติการตามความรู้ ความสามารถของนักเรียน การจัดการเรียนรู้จึงควรใช้วิธีการสอนหลายๆ วิธี โดยเน้นให้นักเรียนได้ทำงานและได้ร่วมกิจกรรมในการเรียน ได้ลงมือปฏิบัติจริงจะเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิด มีความรับผิดชอบและรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น (อำพรพรรณ ทิวไผ่งาม, 2536) ซึ่งหลักการดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่ยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ มีทักษะทางเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่น ในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

โรงเรียนบ้านป่าจิวหนองฮี เป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 2 จัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับชั้นก่อนประถมศึกษา ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปัจจุบันมีนักเรียนทั้งหมด 449 คน เป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดกลาง จากการที่ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนบ้านป่าจิวหนองฮี ตำบลหินตั้ง อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น พบว่าปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมามีปัญหาที่เกิดจากตัวครู และปัญหาที่ส่งผลต่อนักเรียนคือครูใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย และเขียนความรู้ต่างๆ ไว้บนกระดาน แล้วให้นักเรียนอ่านตาม โดยไม่ค่อยมีสื่อการเรียนรู้เท่าที่ควร อีกทั้งมักจะสรุปบทเรียนด้วยตนเอง นักเรียนไม่ค่อยมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น ส่วนปัญหาที่เกิดกับนักเรียนคือ นักเรียนมีความแตกต่างระหว่างบุคคลมีศักยภาพการเรียนรู้แตกต่างกัน นักเรียนไม่ได้ร่วมมือกันฝึกคิดวิเคราะห์ และไม่ได้ฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา นักเรียนที่เรียนอ่อนไม่ค่อยกล้าซักถามครู และกลัวถูกตำหนิ อีกทั้งการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยังไม่หลากหลายวิธี ไม่เอื้อต่อการพัฒนานักเรียนเท่าที่ควร ทำให้นักเรียนขาดความสนใจในการเรียน และเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่เข้าใจ โดยเฉพาะการแก้โจทย์ปัญหา นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาไม่ได้ ไม่รู้จักวิธีคิดหาคำตอบ ผู้วิจัยจึงคิดหาแนวทางที่จะพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนโดยใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ ประกอบกับใช้เทคนิคการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่จะแก้ไขข้อบกพร่อง พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนทุกวงจรการปฏิบัติ ซึ่งจะช่วยพัฒนาคุณภาพการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาและความคาดหวังเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อศึกษาผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 - 3.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังการพัฒนา
 - 3.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับเกณฑ์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม รายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย

1.1 กลุ่มเป้าหมาย ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านป่าจิวหนองฮี อำเภอบ้านไผ่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 28 คน โดยเลือกแบบเจาะจง คือ เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์คุณภาพการศึกษาการวัดและประเมินผลระดับชาติปีการศึกษา 2559 และต่ำกว่าเกณฑ์คุณภาพการศึกษาการวัดและประเมินผลระดับโรงเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนบ้านป่าจิวหนองฮี อำเภอบ้านไผ่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ร้อยละ 60

1.2 กลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 1 คน คณะครู จำนวน 6 คนศึกษานิเทศก์ จำนวน 1 คน ผู้ปกครอง จำนวน 28 คน และนักเรียน จำนวน 28 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา กิจกรรมที่ได้ในการจัดการเรียนการสอนเกิดจากกระบวนการแบบมีส่วนร่วม

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา

2.2.2 แบบบันทึกการมีส่วนร่วม เพื่อเก็บข้อมูลการมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ แบบบันทึกการลงชื่อผู้เข้าร่วมประชุม แบบบันทึกการประชุม แบบบันทึกผลการปฏิบัติและสังเกตของครู ผู้ปกครอง

2.2.3 แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม เกี่ยวกับสภาพปัญหา และความคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาของนักเรียน

2.2.4 แบบประเด็นสนทนากลุ่ม เกี่ยวกับสภาพปัญหา และความคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาของนักเรียน

2.2.5 แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาของนักเรียน

2.2.6 แบบสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาของนักเรียน

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ ดังนี้

3.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพ

3.1.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์โดยการแจกแจงข้อค้นพบในการเก็บ รวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ จัดหมวดหมู่ประเด็นเนื้อหา สรุปเชิงพรรณนาวิเคราะห์ ซึ่งนำมาจากการสรุปผลการวิจัย และแสดงให้เห็นแนวทางหรือรูปแบบการปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาเกี่ยวกับทักษะการแก้โจทย์ปัญหาที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้วิจัยใช้เครื่องมือและวิธีการ ดังนี้ การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม แบบบันทึกการสังเกตการณ์จัดกิจกรรม แบบประเมินการปฏิบัติงาน และแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนของนักเรียนข้อมูลทั้งหมดที่ได้จะนำมาวิเคราะห์ วิเคราะห์เชิงเนื้อหาเพื่อพัฒนาสภาพที่เกิดขึ้นว่ามีข้อบกพร่อง มีปัญหาหรืออุปสรรคอย่างไรแล้วหาทางแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

3.1.2 ระหว่างดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบ คุณภาพของข้อมูล (Quality of data) ไปพร้อมกับการวิเคราะห์ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพข้อมูลโดยวิธีการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) (Wierma,1995 อ้างถึงใน ภัทราพร เกษสังข์. 2549) เพื่อใช้ยืนยันข้อมูลเชิงคุณภาพตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย มีวิธีการดังนี้

1) การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data triangulation) เป็นการใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย จากผู้ให้ข้อมูลหลายกลุ่มในประเด็นเดียวกัน หรือถามซ้ำผู้ให้ข้อมูลกลุ่มเดิม

2) การตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีการ (Methodological triangulation) เป็นการใช่วิธีการวิจัยที่หลากหลายในการศึกษาปรากฏการณ์ เช่น ใช้วิธีสังเกตควบคู่กับการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่มหรือศึกษาเอกสาร

3.2 ข้อมูลเชิงปริมาณ

3.2.1 การหาคุณภาพของแบบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา มีดังนี้

1) หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง Index of Item Objective Congruence (IOC) (สมนึก ภัททิยธนี, 2548)

2) หาค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบรายข้อ ในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร (สมนึก ภัททิยธนี, 2546)

3) หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อ หาโดยใช้สูตรดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2546)

4) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบระหว่างการพัฒนาการโดยใช้สูตรของ Lovett โดยการนำสูตรของโลเวท (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

3.2.2 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดเห็นต่อการพัฒนาโดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.2.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบกับเกณฑ์ โดยใช้สถิติแบบกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน (One sample t-test) เทียบกับเกณฑ์คะแนนร้อยละ 60

3.2.4 การวิเคราะห์เปรียบเทียบการแก้โจทย์ปัญหาที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้สถิติที่ กลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Dependent samples t-test)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

1. ปัญหาและความคาดหวังเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลศึกษาปัญหาและความคาดหวังเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า ปัญหาการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนจากการศึกษากับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง คือ ปัญหาด้านการเรียนของนักเรียน พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่ที่นักเรียนอ่านหนังสือไม่คล่องไม่สามารถอ่านโจทย์ให้เข้าใจ ไม่ทราบว่าจะโจทย์ต้องการทราบอะไรและกำหนดอะไรมาให้บ้างปัญหาดังกล่าวอาจมาจากหลายสาเหตุนักเรียนมีความรู้พื้นฐานที่ไม่ดีตั้งแต่การอ่านหนังสือนักเรียนยังอ่านหนังสือไม่คล่อง ส่งผลให้การตีโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่ได้ อีกทั้งเนื้อหาที่สอนซับซ้อน ยากเกินไป เป็นเรื่องที่ไกลตัวผู้เรียน และมีเนื้อหามากทำให้เรียนไม่ทัน ปัญหาด้านพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน พบว่า นักเรียนที่มีปัญหาส่วนใหญ่เป็นนักเรียนชายที่ไม่สนใจการเรียน ชอบหยอกล้อกันในเวลาเรียน ฟังครูสอนไม่ต่อเนื่อง คือ ฟังบ้าง ไม่ฟังบ้าง และนักเรียนที่นั่งใกล้หน้าต่างหรือประตู มักเหม่อลอยมองไปข้างนอกไม่สนใจที่ครูสอน เวลาครูให้ทำแบบฝึกหัดหรือการบ้าน จะคอยลอกเพื่อนหรือบางครั้งไม่ทำเสียเป็นส่วนมาก การแสดงความคิดเห็นและการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนส่วนใหญ่ไม่กล้าแสดงออก ไม่ค่อยพูด ไม่กล้าซักถามครูในสิ่งที่ไม่เข้าใจ มักจะถามคำตอบจากเพื่อนโดยไม่ทำความเข้าใจกับวิธีคิดหาคำตอบการทำการบ้านของนักเรียนมักจะทำเมื่อมาถึงโรงเรียนในตอนเช้าจึงเสร็จไม่ทันส่งให้ครูตรวจ และบางคนไม่มีความมั่นใจในการคิดด้วยตนเองจะใช่วิธีการลอกเพื่อนเป็นประจำ ส่วนปัญหาที่เกิดจากครูผู้สอน ได้แก่ ครูผู้สอนไม่ได้สำเร็จการศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ สอนหลายวิชา ภาระงานอื่นมีมากทำให้ไม่มีเวลาตรวจการบ้านนักเรียน และครูบางคนสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง

ผลการศึกษาความคาดหวังเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา พบว่า ครูและผู้บริหารมีความคาดหวังว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรเป็นไปตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่เขตพื้นที่การศึกษาตั้งไว้คือ ร้อยละ 60 ส่วนเนื้อหาที่เรียนควรเป็นเรื่องใกล้ตัวและอยากให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2. แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาที่เกิดจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า 1) ครูและผู้ปกครองร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหา ทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน 2) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ควรมีการนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อสร้างความสนใจ ควรมีสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม แบบฝึกทักษะและแบบบันทึกต่างๆ ในการฝึกการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการจัดทำ และควรพัฒนาที่ละปัญหาอยู่ในการแก้โจทย์ปัญหา 3) ครูผู้สอนดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนทำใบงานโดยร่วมกันทำเป็นกลุ่ม และให้นักเรียนนำแบบฝึกทักษะไปทำเป็นการบ้านโดยให้ผู้ปกครองช่วยกำกับ ดูแล ก่อนที่จะนำมาส่งครู ครูผู้สอนตรวจและประเมินผลการทำแบบฝึกทักษะของนักเรียนเมื่อเสร็จสิ้นในแต่ละเนื้อหา 4) ผู้ปกครองให้คำแนะนำปรับปรุงแก้ไขประเมินผลการทำแบบฝึกทักษะของนักเรียน

3. ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการพัฒนา ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนา 3 วงจร ซึ่งผลการพัฒนาแต่ละวงจร ดังนี้

วงจรที่ 1 จากการทดสอบวัดการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก และการลบทศนิยม พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งห้อง 14.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ซึ่งเกณฑ์การผ่านกำหนดร้อยละ 60 นักเรียนได้คะแนนต่ำสุดที่ 13 คะแนน คะแนนสูงสุด 15 คะแนน นักเรียนที่สอบได้คะแนนต่ำส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่มีปัญหาในเรื่องการอ่าน คือ อ่านหนังสือไม่คล่อง และหรือไม่ส่งงาน หรือทำแบบฝึกทักษะส่งล่าช้า จากการสะท้อนผลการพัฒนาจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า นักเรียนส่วนมากมีความสนใจในการเรียน ตั้งใจทำแบบฝึกทักษะ ส่งให้ผู้ปกครองตรวจ ผู้ปกครองทุกคนได้ให้ความร่วมมือในการตรวจการบ้านของนักเรียน และให้คำแนะนำปรับปรุงแก้ไขด้วยดี ยกเว้นกรณีที่นักเรียนบางคนไม่ส่งให้ตรวจ นอกจากนี้นักเรียนเองยังรู้สึกที่ต่อความรู้ความเข้าใจของตนเองที่เกิดจากการพัฒนา นอกจากนี้นักเรียนอีกหลายคนมีความวิตกกังวลกรณีส่งการบ้านไม่ทันตามกำหนด เนื่องจากนักเรียนต้องทำการบ้านวิชาอื่นๆ ด้วย ทำให้ครูผู้สอนได้ตรวจการบ้านของนักเรียนล่าช้า และไม่ได้ให้คำแนะนำ เช่นเดียวกับการสะท้อนผลของผู้ปกครอง ข้อคิดเห็นของผู้ปกครองนักเรียนที่มีปัญหาส่วนใหญ่พบว่านักเรียนอ่านโจทย์แล้ววิเคราะห์โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่ได้ ไม่เข้าใจโจทย์ แก้โจทย์ปัญหาไม่เป็น เขียนหนังสือไม่ถูกต้องและไม่เป็นระเบียบอ่านเข้าใจยาก ผู้ปกครองบางส่วนไม่สามารถให้คำแนะนำนักเรียนได้เพราะไม่เข้าใจวิธีการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

จากปัญหาที่พบจากการพัฒนาในวงจรที่ 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก และการลบทศนิยม สิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขในการจัดการเรียนการสอนวงจรต่อไป ได้แก่ เนื้อหาโจทย์ปัญหาเรื่อง ควรปรับปรุงกิจกรรมการทำแบบฝึกในชั่วโมงเรียน และแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ให้นักเรียนทำการบ้านให้น้อยลงกว่าเดิมเพื่อให้ นักเรียนได้ส่งทันตามกำหนดครูจะได้ตรวจและให้คำแนะนำปรับปรุงแก้ไขกรณีที่นักเรียนไม่เข้าใจ และเป็นการลดความวิตกกังวลของนักเรียนในการทำการบ้านวิชาอื่นๆ ด้วย ควรชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียนที่ไม่ส่งการบ้านหรือส่งแต่ไม่ให้ผู้ปกครองตรวจ เพื่อให้ทราบถึงการให้ผู้ปกครองตรวจการบ้านเป็นการช่วยพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้ดีขึ้นและมีการกำกับดูแลการส่งการบ้านของนักเรียนให้เข้มงวดมากขึ้น หาแนวทางพัฒนาทักษะการอ่านสำหรับนักเรียนที่อ่านหนังสือไม่คล่องเพื่อให้สามารถอ่านโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ นักเรียนที่อ่านหนังสือไม่ได้หรืออ่านไม่คล่องครูผู้สอนควรหาแนวทางพัฒนาทักษะการอ่านของนักเรียนเพื่อให้สามารถอ่านโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ และควรพัฒนาการเขียนหนังสือของนักเรียนให้เป็นระเบียบมากขึ้น

วงจรที่ 2 จากการทดสอบวัดการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ และการหารทศนิยม พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งห้อง 14.40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72 ของคะแนนเต็ม ซึ่งผ่านเกณฑ์กำหนดร้อยละ 60 นักเรียนสอบได้คะแนนต่ำสุด 13 คะแนน คะแนนสูงสุด 16 คะแนน นักเรียนที่สอบได้คะแนนต่ำส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่มีปัญหาในเรื่องการอ่าน คือ อ่านหนังสือไม่คล่อง แต่ส่งแบบฝึกหัดที่ทำ จากการสะท้อนผลการพัฒนางานวงจรที่ 2 จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า นักเรียนทุกคนมีความตั้งใจเรียนดีขึ้น กล้าพูด กล้าซักถาม และกล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลมากขึ้นนักเรียนที่เคยขาดเรียนบ่อยมีน้อยลง นักเรียนที่เคยหลบเรียนมาเรียนเป็นปกติ การทำกิจกรรมกลุ่มนักเรียนให้ความร่วมมือกันดีมาก และในขณะปฏิบัติกิจกรรมมีนักเรียนที่เรียนได้ตามปกติอาสาช่วยเพื่อนในการปฏิบัติกิจกรรมด้วย ทำให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายได้มีโอกาสปรึกษาเพื่อนและมีความเข้าใจและปฏิบัติงานได้อย่างเข้าใจ และมีความสุขกับการทำงานการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและ

การคิดหาคำตอบนักเรียนมีความเข้าใจและทำได้ถูกต้องมากขึ้น นักเรียนที่ไม่ส่งการบ้านและไม่ส่งให้ผู้ปกครองตรวจได้ปฏิบัติตามคำแนะนำของครูในการส่งการบ้านให้ผู้ปกครองตรวจ และนำมาส่งครูอย่างสม่ำเสมอ ส่วนการสะท้อนผลของผู้ปกครองพบว่า นักเรียนมีความสนใจในการเรียนดีขึ้นมีความตั้งใจทำการบ้านและส่งให้ผู้ปกครองตรวจ การเขียนหนังสือมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยขึ้นผู้ปกครองตรวจและให้คำแนะนำปรับปรุงแก้ไขด้วยดี

ปัญหาที่พบจากการพัฒนาในวงจรที่ 2 ได้แก่ นักเรียนบางคนแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาและหาคำตอบไม่ถูกต้องหรือวิธีการแก้โจทย์ปัญหาไม่สอดคล้องกันกับคำตอบ การส่งการบ้านนักเรียนบางคนยังส่งช้าแต่นักเรียนส่งครบทุกคน และการเขียนหนังสือบางคนยังเขียนไม่เป็นระเบียบอ่านไม่ได้ใจความ นอกจากนี้การสอนซ่อมเสริมทักษะการอ่านสะกดคำ ยังมีนักเรียนบางคนที่ไม่สามารถอ่านได้ทุกคำตามที่กำหนดให้ และไม่ชอบการอ่านสะกดคำ นักเรียนบางคนยังแก้โจทย์ปัญหาไม่ถูกต้องเนื่องจากอ่านโจทย์ไม่ได้ ไม่เข้าใจโจทย์ ไม่ทราบว่าจะโจทย์ต้องการทราบอะไร และกำหนดอะไรมาให้บ้าง ดังนั้น ควรให้คำแนะนำชี้แนะเกี่ยวกับการคิดหาคำตอบในการแก้โจทย์คณิตศาสตร์ หาแนวทางพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาจากสิ่งที่นักเรียนมีความสนใจและพัฒนาการเขียนหนังสือให้เป็นระเบียบมากขึ้น

วงจรที่ 3 จากการทดสอบวัดการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาหาคะแนน พบว่า คะแนนเฉลี่ยเนื้อหาทั้งสองของนักเรียนทั้งห้องคิดเป็นร้อยละ 72.50 ของคะแนนเต็ม ซึ่งเกณฑ์การผ่านกำหนดร้อยละ 60 นักเรียนสอบได้คะแนนต่ำสุด 13 คะแนน คะแนนสูงสุด 16 คะแนน นักเรียนที่สอบได้คะแนนต่ำที่มีปัญหาในเรื่องการอ่าน คือ อ่านหนังสือไม่คล่องเริ่มอ่านคล่องขึ้นแต่ยังช้าอยู่แต่ส่งงานที่ทำแบบฝึกหัดทันเพื่อน จากการสะท้อนผลของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า พบว่า นักเรียนมีความตั้งใจเรียนดีขึ้นตามลำดับ การขาดเรียนของนักเรียนน้อยลง และไม่มีนักเรียนหลับในชั่วโมงวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนให้ความร่วมมือกันดีในการทำงานกลุ่ม การแก้โจทย์ปัญหาปัญหาคณิตศาสตร์ ส่วนใหญ่นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ถูกต้อง นักเรียนทุกคนส่งการบ้านให้ผู้ปกครองตรวจก่อนที่จะนำมาส่งครูอย่างสม่ำเสมอ นักเรียนที่อ่านหนังสือไม่คล่องและขาดทักษะในการคิดคำนวณ จากการจัดกิจกรรมเสริมทักษะการอ่านและการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนทุกคนมีความสนใจต้องการที่จะได้แบบฝึกเสริมไปทำเป็นการบ้าน นักเรียนที่อ่านหนังสือคล่องส่วนใหญ่สามารถสมมติสถานการณ์เป็นโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับที่เคยเรียนผ่านมาได้ดี และนักเรียนที่อ่านหนังสือไม่คล่องมีความสามารถในการอ่านได้ดี ขึ้นเรื่อยๆ ตามลำดับ นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมเสริม ทักษะการอ่าน และการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

เมื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนานักเรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ระหว่างก่อนเรียนกับหลังการพัฒนา พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมหลังการพัฒนามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการพัฒนา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่ได้รับการพัฒนามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คะแนนร้อยละ 60 (12 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลที่ได้ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลเพื่อให้เข้าใจในผลงานวิจัย ดังนี้

1. ผลศึกษาปัญหาและความคาดหวังเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า ปัญหาการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนจากการศึกษากับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง คือ ปัญหาด้านการเรียนของนักเรียน พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่ที่นักเรียนอ่านหนังสือไม่คล่อง ไม่สามารถอ่านโจทย์ให้เข้าใจ ไม่ทราบว่าจะโจทย์ต้องการทราบอะไร และกำหนดอะไรมาให้บ้าง อาจเป็นเพราะนักเรียนมีความรู้พื้นฐานที่ไม่ดี ตั้งแต่การอ่านหนังสือ นักเรียนยังอ่านหนังสือไม่คล่องส่งผลให้การตีโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่ได้ อีกทั้งเนื้อหาที่สอนซับซ้อน ยากเกินไป เป็นเรื่องที่ไกลตัวผู้เรียนและมีเนื้อหาจำนวนมากทำให้เรียนไม่ทัน อีกทั้งด้านพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนส่วนใหญ่ ไม่สนใจเรียนไม่กล้าแสดงความคิดเห็นและการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนนักเรียนส่วนใหญ่ไม่กล้าแสดงออกไม่ค่อยพูด ไม่กล้าซักถามครูในสิ่งที่ไม่เข้าใจ มักจะถามคำตอบจากเพื่อนโดยไม่ทำความเข้าใจกับวิธีคิดหาคำตอบ การทำการบ้านของนักเรียนมักจะทำเมื่อมาถึงโรงเรียนในตอนเช้าจึงเสร็จไม่ทัน

ส่งให้ครูตรวจและบางคนไม่มีความมั่นใจในการคิดด้วยตนเองจะใช้วิธีการลอกเพื่อนเป็นประจำ ส่วนปัญหาที่เกิดจากตัวครูผู้สอน ได้แก่ ครูผู้สอนไม่ได้สำเร็จการศึกษาวิชาเอก คณิตศาสตร์ สอนหลายวิชาภาระงานอื่นมีมากทำให้ไม่มีเวลาตรวจการบ้าน นักเรียนและครูบางคนสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางซึ่งเป็นปัญหามากต่อการเรียนวิชาต่างๆ โดยเฉพาะการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ที่ต้องอาศัยทักษะการอ่าน การตีความจากโจทย์ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับ กระทรวงศึกษาธิการ (2536) เสนอแนะ ขั้นตอนกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาและตัวอย่าง ดังนี้ 1) ทำความเข้าใจให้ถ่องแท้ 1.1) นำโจทย์มาสร้างสถานการณ์ ให้นักเรียน ตระหนักว่า ปัญหานี้อาจเกิดขึ้นจากการ ดำรงชีวิตของบางคนได้ 1.2) อภิปรายโจทย์ปัญหา เพื่อให้เกิดความเข้าใจโจทย์ปัญหา นี้ 1.3) เมื่อเข้าใจโจทย์แล้วรวบรวมแนวคิดที่ได้ว่า จะหาคำตอบ 2) ทาวิธีการที่จะใช้ในการแก้ปัญหา 3) ลงมือแก้ปัญหตามวิธีคิด ไว้ 4) ตรวจสอบคำตอบ เมื่อทำเสร็จแล้ว เช่นเดียวกับ สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย (2538) กล่าวถึง กระบวนการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา 2) ขั้นวางแผน เป็นขั้นตอนสำคัญที่จะต้อง พิจารณาว่าจะแก้ปัญหาด้วยวิธีใดจะแก้อย่างไรปัญหาที่กำหนดให้นี้มีความสัมพันธ์กับปัญหา 3) ขั้นดำเนินการตามแผน และ 4) ขั้นตรวจสอบ เป็นขั้นตอนที่ผู้แก้ปัญหามองย้อนกลับไปขั้นตอนต่างๆ ที่ผ่านมาเพื่อพิจารณาความถูกต้องของคำตอบ และ วิธีการแก้ปัญหามีวิธีแก้ปัญหอย่างอื่นอีกหรือไม่ และสอดคล้องกับดวงเดือน อ่อนน่วม (2537) กล่าวว่า การสอนการแก้โจทย์ ปัญหาคณิตศาสตร์จะให้ผลดีต้องคำนึงถึงความสามารถในการอ่าน สาเหตุที่นักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ ประเด็นหนึ่ง คือ นักเรียนขาดทักษะในการอ่านเนื่องจากโจทย์คณิตศาสตร์ประกอบไปด้วยข้อความ และตัวเลข

ความคาดหวังเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการ แก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ครูและ ผู้บริหารมีความคาดหวังว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรเป็นไปตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่ เขตพื้นที่การศึกษาตั้งไว้คือ ร้อยละ 60 ส่วน เนื้อหาที่เรียนควรเป็นเรื่องใกล้ตัวและอยากให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งเป็นไปตามความต้องการ ของกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อีกทั้งสอดคล้องกับหลักการตั้งเกณฑ์ ถ้าเป็นเนื้อหาจะตั้งเกณฑ์ที่ร้อยละ 80 แต่ถ้าเป็นทักษะหรือ เนื้อหาที่ยากตั้งเกณฑ์ที่ร้อยละ 60 – 70 สอดคล้องกับหลักของการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เนื่องจากการวิจัยปฏิบัติการ แบบมีส่วนร่วม เป็นแนวทางการพัฒนาตนเองขององค์กรและชุมชน โดยองค์กรหรือชุมชนจะต้องวิเคราะห์และทำความเข้าใจ ตนเอง แล้วร่วมมือกับนักวิจัยในการกำหนดเป้าหมายวิธีการในการพัฒนาอย่างเป็นระบบโดยอาศัยกระบวนการวิจัย สอดคล้อง กับงานวิจัยของจิตรรา แก้วชัย (2553) ได้ทำวิจัย เรื่อง การศึกษาทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยเน้นขั้นตอนการแก้ปัญหของโพลยา ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยเน้นขั้นตอนการแก้ปัญหของโพลยา มีขั้นตอนใน การจัดกิจกรรม 3 ขั้น และกิจกรรมขั้นแก้โจทย์ปัญหา 4 ขั้น ดังนี้ 1) ขั้นสร้างความขัดแย้งทางปัญญา เป็นการสร้างสถานการณ์ ปัญหา ประกอบด้วยขั้นตอนการแก้ปัญหของโพลยา คือ ขั้นทำความเข้าใจปัญหา และวางแผนแก้ปัญห 2) ขั้นไตร่ตรอง เป็น การให้ข้อสนเทศหรือความรู้เพิ่มเติมให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ ประกอบด้วยขั้นตอนแก้ปัญหของโพลยา คือ ดำเนินการตาม แผน และมองย้อนกลับ หรือตรวจสอบคำตอบ 3) ขั้นสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา โดยตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานหน้า ชั้น นักเรียนช่วยกันสรุปแนวคิดหลักการหรือสาระสำคัญในเรื่องที่เรียน นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจ และนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการแก้ปัญห ผลที่ได้จากการสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า 1) นักเรียนสามารถดำเนินการ แก้โจทย์ปัญหาร้อยละตามขั้นตอนการแก้ปัญหของโพลยา เพื่อแสดงวิธีการหาคำตอบได้ และได้ฝึกทำงานร่วมกับผู้อื่น มีการ อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กล้าคิด กล้าแสดงออก มีความรับผิดชอบและมีความสุขในการเรียน และ 2) นักเรียนที่ได้รับการ สอนโดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยเน้นขั้นตอนการแก้ปัญหของโพลยา ทำแบบวัดทักษะการ แก้ปัญหา เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ ได้คะแนนเฉลี่ย 67.54 จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.42 ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน 2.44 และมีนักเรียนร้อยละ 100 ได้คะแนนวัดทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

2. ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้น กระบวนการแก้ปัญหของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เกิด จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า แนวทางการพัฒนาที่ควรดำเนินการ ดังนี้ 1) ครูและผู้บริหารร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหทั้งที่ โรงเรียนและที่บ้าน 2) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ควรมีการนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อสร้างความสนใจ ควรมีสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม แบบฝึกทักษะ และแบบบันทึกต่างๆ ในการฝึกการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการจัดทำ และควรพัฒนาที่

ละปัญหาย่อยในการแก้โจทย์ปัญหา 3) ครูผู้สอนดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนทำใบงานโดยร่วมกันทำเป็นกลุ่ม และให้นักเรียนนำแบบฝึกทักษะไปทำเป็นการบ้านโดยให้ผู้ปกครองช่วยกำกับ ดูแล ก่อนที่จะนำมาส่งครู ครูผู้สอนตรวจและประเมินผลการทำแบบฝึกทักษะของนักเรียนเมื่อเสร็จสิ้นในแต่ละเนื้อหา 4) ผู้ปกครองให้คำแนะนำปรับปรุงแก้ไข ประเมินผลการทำแบบฝึกทักษะของนักเรียน 5) สอนซ่อมเสริมทักษะการอ่านสะกดคำให้กับนักเรียนที่อ่านหนังสือไม่ได้ พบว่า นักเรียนเกือบทุกคนมีความเข้าใจหลักการอ่านสะกดคำสะกดรูป และอ่านได้ถูกต้อง และ 6) รูปแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 47 คน กลุ่มควบคุม 46 คน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบขึ้นประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่หลักการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเรียนการสอน และการวัดผล ส่วนขั้นตอนการสอน ใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา มี 4 ขั้นตอน คือขั้นทำความเข้าใจปัญหา ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา ขั้นดำเนินการตามแผน และขั้นตรวจสอบผล โดยมีกระบวนการบูรณาการกับรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ตามแนว STAD ปรากฏว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบปกติ และนักเรียนสามารถใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาทั่วไปได้ โสมภิลัย สุวรรณ (2554) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลลำพูน กลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนอนุบาลลำพูน จำนวน 36 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายในครั้งนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คำถามนำในการชี้แนะแนวทางให้นักเรียนนำกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วน โดยขั้นตอนทั้งสี่ของกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาสามารถยืดหยุ่นได้ 2. นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาในด้านการทำความเข้าใจปัญหาและการวางแผนการแก้ปัญหา แต่ยังคงมีความบกพร่องในด้านการดำเนินการตามแผน ที่วางไว้เนื่องจากนักเรียนไม่สามารถทำได้ครบทุกขั้นตอน ในด้านการตรวจคำตอบ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถตรวจคำตอบได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง และพัฒน์ธีร์ ศิริวารินทร์ (2554) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาและการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีบุญเรืองวิทยาคาร จังหวัดหนองบัวลำภู ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 42 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาพัฒนาการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาและการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นรูปแบบการสอนประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียนเป็นการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และทบทวนความรู้โดยใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย (1) ชี้แจงปัญหาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคลเป็นขั้นที่นักเรียนศึกษาสถานการณ์ปัญหาเป็นรายบุคคลตามขั้นตอนการแก้ปัญหาของ Polya มี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหานักเรียนอ่านโจทย์และทำความเข้าใจปัญหาโดยบอกเป้าหมายของโจทย์และสิ่งที่โจทย์กำหนดให้รวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหา ขั้นที่ 2 วางแผนหาคำตอบนักเรียนวางแผนหรือหาวิธีการในการแก้ปัญหาและเลือกยุทธวิธีแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพที่สุด ขั้นที่ 3 ดำเนินการตามแผนนักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบที่ได้วางแผนไว้ ขั้นที่ 4 มองย้อนกลับตรวจสอบความถูกต้องและความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ (2) ชั้นระดมสมองระดับกลุ่มย่อยเป็นขั้นตอนที่นักเรียนรวมกลุ่มเพื่อหาคำตอบโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาของ Polya ข้างต้น (3) ชั้นไตร่ตรองระดับกลุ่มใหญ่เป็นขั้นที่นักเรียนออกมานำเสนอคำตอบหน้าชั้นแสดงความคิดเห็นตามขั้นตอนการแก้ปัญหาของ Polya โดยครูคอยกระตุ้นด้วยคำถามและเสนอแนวทางแก้ปัญหาที่นอกเหนือจากที่นักเรียนนำเสนอเพื่อเป็นทางเลือกในการแก้ปัญหาของนักเรียน 3) ชั้นสรุปเป็นการสรุปการเรียนรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอด 4) ขั้นฝึกทักษะนักเรียนฝึกทักษะจากแบบฝึกทักษะที่มีสถานการณ์ปัญหาคล้ายคลึงกับสถานการณ์เดิม 5) ชั้นประเมินผลใช้การสังเกตการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนการตรวจผลงานหลังจากสิ้นสุดการเรียนในแต่ละวงจรถ้านักเรียนจะต้องได้รับการทดสอบท้ายวงจรถ้าปฏิบัติการใช้ความสามารถของตนเอง 2) นักเรียนมีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาดังนี้ จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอัตนัยข้อที่ 1 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 76.70 ข้อที่ 2 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 78.32 ซึ่งมีคะแนนสูงกว่าร้อยละ 70 แสดงว่านักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และนักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ตั้งนี้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบอัตนัย

ข้อที่ 1 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 79.03 ข้อที่ 2 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 79.51 ซึ่งมีคะแนนสูงกว่าร้อยละ 70 แสดงว่านักเรียนมีการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 79.05 และมีจำนวนนักเรียนร้อยละ 77.04 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป ซึ่งสอดคล้องกับสมทรง สุวพานิช (2539) ได้กล่าวถึงทฤษฎีทางจิตวิทยาการสอนคณิตศาสตร์ของ Diens ขั้นสุดท้ายของการสอนคณิตศาสตร์ คือ ให้นักเรียนฝึกฝนหรือฝึกหาความชำนาญในกิจกรรมที่เรียนมา และสอดคล้องกับสุพิทยา แก้วมณี (2539) อ้างจาก ศรียา นิยมธรรม (2534) ได้กล่าวว่า ผู้ปกครองเป็นผู้รู้จักเด็กดีกว่าคนอื่น ๆ เด็กอยู่ที่โรงเรียนวันละไม่กี่ชั่วโมงส่วนใหญ่จะใช้เวลาอยู่ที่บ้าน ผู้ปกครองสามารถช่วยถ่ายทอดการเรียนรู้จากโรงเรียนไปยังบ้าน และจากบ้านมายังโรงเรียน หากผู้ปกครองร่วมมือในการสอน เด็กสามารถเรียนรู้ทักษะเฉพาะเร็วขึ้นเกือบสองเท่า ความร่วมมือระหว่างครูกับผู้ปกครองจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จของการช่วยเหลือเด็ก หากครูและผู้ปกครองไม่เกี่ยวข้องกันเด็กจะถอยหลังและมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ดังนั้นครูและผู้ปกครองจึงต้องวางแผนให้สอดคล้องกัน อีกทั้งดวงเดือน อ่อนน่วม (2537) กล่าวว่า การสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์จะให้ผลดีต้องคำนึงถึงความสามารถในการอ่าน สาเหตุที่นักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ประเด็นหนึ่ง คือ นักเรียนขาดทักษะในการอ่าน เนื่องจากโจทย์คณิตศาสตร์ประกอบไปด้วยข้อความ และตัวเลข ดังนั้นนักเรียนจำเป็นต้องมีทักษะในการอ่านจึงจะสามารถเข้าใจความหมายของคำศัพท์ต่างๆ และสามารถตีความได้ว่า โจทย์กำหนดสิ่งใดให้ และต้องการทราบอะไร

3. ผลการพัฒนาการเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนกับหลังการพัฒนา และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังการพัฒนากับเกณฑ์จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมหลังการพัฒนามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าก่อนการพัฒนาย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ข้อที่ 1.3.1 และนักเรียนที่ได้รับการพัฒนามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คะแนนร้อยละ 60 (12 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1.3.2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขั้นตอนการพัฒนาได้นำทุกฝ่ายมามีส่วนร่วมในการดำเนินการพัฒนาดังนั้นการดำเนินการจึงสอดคล้องกับทุกฝ่ายและมีความร่วมมือการ ซึ่งเป็นไปตามหลักของการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม อีกทั้งหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละแผน เน้นให้นักเรียนได้ฝึกทักษะโดยนำแบบฝึกทักษะไปทำเป็นการบ้านให้ผู้ปกครองกำกับ ดูแลตรวจและประเมินผล ให้คำแนะนำ ปรับปรุง แก้ไขให้ดีขึ้น เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และเกิดทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้ครบแต่ละวงจรทำการทดสอบย่อยเพื่อให้ทราบว่านักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนหรือไม่ เพื่อหาสาเหตุที่นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาไม่ได้ และทำการสอนซ่อมเสริมหรือหาแนวทางช่วยเหลือ สอดคล้องกับหลักการสอนคณิตศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการ (2535) กรณีที่ผู้เรียนสอบไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลรายจุดประสงค์ครูจะต้องจัดการสอนซ่อมเสริมสำหรับจุดประสงค์ที่ไม่ผ่าน และจะต้องวิเคราะห์หาสาเหตุที่นักเรียนไม่ผ่านเป็นเพราะเหตุใด ซึ่งสอดคล้องกับสมทรง สุวพานิช (2539) ได้กล่าวถึงทฤษฎีทางจิตวิทยาการสอนคณิตศาสตร์ของ Diens ขั้นสุดท้ายของการสอนคณิตศาสตร์ คือ ให้นักเรียนฝึกฝนหรือฝึกหาความชำนาญในกิจกรรมที่เรียนมา สอดคล้องกับผลการวิจัยของจันทร์สุดา คำประเสริฐ (2553) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองโนประชานุเคราะห์ อำเภอเมืองจาศิริ จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหารทศนิยม ผลจากการประเมินการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบย่อยท้ายวงจร แบบอัตโนมัติ พบว่า วงจรที่ 1 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 59.23 และนักเรียนจำนวนร้อยละ 15.38 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดมีคะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป วงจรที่ 2 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 81.54 และนักเรียน ร้อยละ 92.30 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีคะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป วงจรที่ 3 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 90.77 และนักเรียนจำนวนร้อยละ 84.61 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีคะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป นอกจากนี้ผู้ปกครองนักเรียนทุกคน ต้องการที่จะพัฒนาการเรียนของนักเรียนให้ดีขึ้น จึงให้ความร่วมมือกับครูผู้สอนในการจัดการเรียนการสอน เพื่อฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยดีตลอดกระบวนการ ทำให้

นักเรียนมีความตั้งใจเรียนและมุ่งมั่นที่จะพัฒนาการเรียนของตนให้ดีขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัย ของจิตรา แก้วชัย (2553) ได้ทำวิจัย เรื่อง การศึกษาทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยเน้นขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโนนสิมมา อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี จำนวน 13 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยเน้นขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรม 3 ขั้นตอน และกิจกรรมขั้นแก้โจทย์ปัญหา 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นสร้างความขัดแย้งทางปัญญา เป็นการสร้างสถานการณ์ปัญหา ประกอบด้วยขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา คือ ขั้นทำความเข้าใจปัญหา และวางแผนแก้ปัญหา 2) ขั้นไตร่ตรอง เป็นการให้ข้อเสนอแนะหรือความรู้เพิ่มเติมให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ ประกอบด้วยขั้นตอนแก้ปัญหาของโพลยา คือ ดำเนินการตามแผน และมองย้อนกลับ หรือตรวจสอบคำตอบ 3) ขั้นสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา โดยตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้น นักเรียนช่วยกันสรุปแนวคิดหลักการหรือสาระสำคัญในเรื่องที่เรียน นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจและนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการแก้ปัญหา ผลที่ได้จากการสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า 1) นักเรียนสามารถดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละตามขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา เพื่อแสดงวิธีการหาคำตอบได้ และได้ฝึกทำงานร่วมกับผู้อื่น มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กล้าคิด กล้าแสดงออก มีความรับผิดชอบและมีความสุขในการเรียน และ 2) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยเน้นขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา ทำแบบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ ได้คะแนนเฉลี่ย 67.54 จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.42 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.44 และมีนักเรียนร้อยละ 100 ได้คะแนนวัดทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป และสอดคล้องกับผลการวิจัยของอิทธิพร งามะณีศรี (2554) ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแก้งเชิงแดง ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 19 คน ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพที่ 86.84/85.61 2) นักเรียนที่ได้รับการพัฒนาด้วยการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ดัชนีประสิทธิผลของการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.7266 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 72.67 4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุดดังนั้นการจัดการเรียนการสอนที่ใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วม สามารถแก้ปัญหาที่ครูผู้สอนตามแบบปกติไม่สามารถแก้ได้ในบางกรณี เช่น ปัญหาที่นักเรียนหลบเรียน ไม่ทำแบบฝึกหัดหรือไม่ทำการบ้าน เมื่อผู้ปกครองมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ผู้ปกครองจะรู้ถึงพฤติกรรมเรียนของนักเรียนโดยตลอด และได้ช่วยกำกับดูแลเด็กเตือน มีผลทำให้นักเรียนเหล่านี้ไม่กล้าหลบเรียน และได้เอาใจใส่ในการเรียน ตั้งใจทำแบบฝึกหัด หรือทำการบ้านอย่างสม่ำเสมอ อันจะส่งผลทำให้นักเรียนเรียน วิชาคณิตศาสตร์เข้าใจและแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น

สรุปผลการวิจัย

ผลศึกษาปัญหาและความคาดหวังเกี่ยวกับการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า ปัญหาการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนจากการศึกษากับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง คือ ปัญหาด้านการเรียนของนักเรียนพบว่า ปัญหาส่วนใหญ่ที่นักเรียนอ่านหนังสือไม่คล่อง ไม่สามารถอ่านโจทย์ให้เข้าใจ ไม่ทราบว่าจะโจทย์ต้องการทราบอะไรและกำหนดอะไรมาให้บ้าง อาจเป็นเพราะนักเรียนมีความรู้พื้นฐานที่ไม่ดี ตั้งแต่การอ่านหนังสือ นักเรียนยังอ่านหนังสือไม่คล่องส่งผลให้การตีโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่ได้ อีกทั้งเนื้อหาที่สอนซับซ้อน ยากเกินไป เป็นเรื่องที่ไกลตัวผู้เรียนและมีเนื้อหาหนักทำให้เรียนไม่ทัน อีกทั้งด้านพฤติกรรมเรียนของนักเรียนส่วนใหญ่ ไม่สนใจเรียนไม่กล้าแสดงความคิดเห็นและการร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนนักเรียนส่วนใหญ่ไม่กล้าแสดงออกไม่ค่อยพูด ไม่กล้าซักถามครูในสิ่งที่ไม่เข้าใจ มักจะถามคำตอบจากเพื่อนโดย

ไม่ทำความเข้าใจกับวิธีคิดหาคำตอบ การทำการบ้านของนักเรียนมักจะทำเมื่อมาถึงโรงเรียนในตอนเช้าจึงเสร็จไม่ทันส่งให้ครูตรวจและบางคนไม่มีความมั่นใจในการคิดด้วยตนเองจะใช้วิธีการลอกเพื่อนเป็นประจำ ส่วนปัญหาที่เกิดจากตัวครูผู้สอนได้แก่ ครูผู้สอนไม่ได้สำเร็จการศึกษาวิชาเอก คณิตศาสตร์ สอนหลายวิชาภาระงานอื่นมีมากทำให้ไม่มีเวลาตรวจการบ้านนักเรียนและครูบางคนสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางซึ่งเป็นปัญหามากต่อการเรียนวิชาต่างๆ โดยเฉพาะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ต้องอาศัยทักษะการอ่าน การตีความจากโจทย์ปัญหา ความคาดหวังเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ครูและผู้บริหารมีความคาดหวังว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรเป็นไปตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่ เขตพื้นที่การศึกษาตั้งไว้คือ ร้อยละ 60 ส่วนเนื้อหาที่เรียนควรเป็นเรื่องใกล้ตัวและอยากให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ ซึ่งเป็นไปตามความต้องการของกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อีกทั้งสอดคล้องกับหลักการตั้งเกณฑ์ ถ้าเป็นเนื้อหาจะตั้งเกณฑ์ที่ร้อยละ 80 แต่ถ้าเป็นทักษะหรือเนื้อหาที่ยากตั้งเกณฑ์ที่ร้อยละ 60 – 70

ผลการศึกษานวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เกิดจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า แนวทางการพัฒนาที่ควรดำเนินการ ดังนี้ 1) ครูและผู้ปกครองร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหาทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน 2) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ควรมีการนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อสร้างความสนใจ ควรมีสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม แบบฝึกทักษะและแบบบันทึกต่างๆ ในการฝึกการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการจัดทำ และควรพัฒนาที่ละปัญหาย่อยในการแก้โจทย์ปัญหา 3) ครูผู้สอนดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนทำใบงานโดยร่วมกันทำเป็นกลุ่ม และให้นักเรียนนำแบบฝึกทักษะไปทำเป็นการบ้านโดยให้ผู้ปกครองช่วยกำกับ ดูแล ก่อนที่จะนำมาส่งครู ครูผู้สอนตรวจและประเมินผลการทำแบบฝึกทักษะของนักเรียนเมื่อเสร็จสิ้นในแต่ละเนื้อหา 4) ผู้ปกครองให้คำแนะนำปรับปรุงแก้ไข ประเมินผลการทำแบบฝึกทักษะของนักเรียน 5) สอนซ่อมเสริมทักษะการอ่านสะกดคำให้กับนักเรียนที่อ่านหนังสือไม่ได้ พบว่านักเรียนเกือบทุกคนมีความเข้าใจหลักการอ่านสะกดคำสระลรูป และอ่านได้ถูกต้อง และ 6) รูปแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ผลการพัฒนาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนกับหลังการพัฒนา และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังการพัฒนากับเกณฑ์จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมหลังการพัฒนามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าก่อนการพัฒนาย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

จากข้อค้นพบของการวิจัย การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วมเพื่อฝึกการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยขอเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วม ครูผู้สอนจะต้องศึกษาสภาพทั่วไปของผู้ปกครองและนักเรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจก่อน เพราะการจัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นเรื่องยากที่ผู้ปกครองจะเข้าใจ ถ้าหากครูผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจถึงสภาพดังกล่าว จะสามารถจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมได้อย่างเหมาะสม

1.2 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วม ครูผู้สอนจะต้องมีมนุษยสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและให้ความสำคัญกับทุกคน จึงจะทำให้การดำเนินงานได้รับความร่วมมือด้วยดี

1.3 การจัดการเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนจะต้องฝึกให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการคิดคำนวณก่อน เพราะถ้าหากนักเรียนขาดทักษะการคิดคำนวณก็จะไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง

1.4 การจัดการเรียนการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงทักษะการอ่านของนักเรียนด้วย ถ้าหากนักเรียนอ่านหนังสือไม่ได้ นักเรียนจะไม่เข้าใจโจทย์และไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาได้

1.5 นักเรียนบางคนมีความคิดวิตกกังวลต่อการให้ผู้ปกครองรับรู้เกี่ยวกับการเรียน จึงไม่ส่งการบ้านให้ผู้ปกครองตรวจ และไม่กล้าส่งครู ส่งผลทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมขาดเรียนหรือหลบเรียน ดังนั้น ครูผู้สอนจะต้องชี้แจงสร้างความเข้าใจให้กับนักเรียน และผู้ปกครองทราบถึงเหตุผล

1.6 ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริม และสนับสนุนให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้ปกครองเห็นความสำคัญและให้ความร่วมมือด้วยความเต็มใจ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษากับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการสอนโดยใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วม

2.2 ควรศึกษาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วมกับเนื้อหาวิชาอื่นๆ เพื่อพัฒนาทักษะหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น

2.3 ควรทำวิจัยติดตามความคงทนของความรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหา

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2536). คู่มือครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2551). การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- จันทร์สุดา คำประเสริฐ. (2553). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การหารทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- จิตรา แก้วชัย และหล้า ภาณุทานนท์. (2553). การศึกษาทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยเน้นขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา. วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น, 4(2), 39-50.
- ฉวีวรรณ สายทอง. (2549). การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี).
- ดวงเดือน อ่อนน่วม. (2537). เรื่องน่ารู้สำหรับครูคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุริยสาส์น.
- พัฒน์นรี ศิริวารินทร์. (2554). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาและการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- ภัทรพร เกษสังข์. (2552). การวิจัยเชิงปฏิบัติการ. เลย: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- โรงเรียนบ้านป่าจั่วหนองฮี. (2559). รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. ขอนแก่น: โรงเรียนบ้านป่าจั่วหนองฮี.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2546). การวัดผลการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กทม: ประสานการพิมพ์.
- _____. (2548). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาสารคาม: ภาควิชาวิจัยและพัฒนาศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สมปอง พรหมพิน. (2543). การพัฒนาความสามารถทางการเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยเน้นการใช้ประสบการณ์ทางภาษาและการร่วมมือกันเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- สมวงษ์ แปลงประสพโชค. (2545). การให้เหตุผล. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: Learn and Play MATHGROUP.
- สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย. (2538). การพัฒนาทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). แนวทางการประเมินตามสภาพที่แท้จริง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

- โสมภิลัย สุวรรณ. (2554). การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลลำพูน. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- อธิภัทร ทามะณีศรี. (2554). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม).
- Wierma, W. (1991). *Research methods in education*. (5th ed.). Boston Massachusetts: Allyn and Bacon.

