

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ ซึ่งหากคนที่มีคุณภาพ แล้วย่อมส่งผลให้สังคมและประเทศชาติมีความเจริญก้าวหน้า การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้มีคุณภาพ จึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต้องอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ เป็นการวางพื้นฐาน โดยเฉพาะพื้นฐาน การแก้โจทย์ปัญหา หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ต้องการให้เยาวชนเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์เพียงพอ สามารถนำความรู้ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ นำไปสู่การเรียนรู้สาระอื่น ๆ และการเรียนในระดับสูง คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยพัฒนาคนให้คิดเป็นอย่างมีเหตุผล มีระเบียบขั้นตอนในการคิด และยังช่วยเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอื่น ๆ เช่น การสังเกตความละเอียดถี่ถ้วน แม่นยำมีสมาธิและรู้จักแก้ปัญหา โดยมีจุดประสงค์ และความเข้าใจ กระบวนการและการคิด จนสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และการดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข โดยธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิดรวบยอด และทักษะอีกทั้ง ต้องอาศัยวิธีสอนที่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้ได้โดยเรียนจากอุปกรณ์จริง จากประสบการณ์การสอนคณิตศาสตร์ ในระดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนเขียนเฉพาะคำตอบมาส่งครู แต่นักเรียนไม่สามารถอธิบาย วิธีการหรือ ขบวนการในการทำได้ ทั้งนี้เพราะนักเรียนทุกคนไม่ชอบคิดเอง และไม่ชอบแสดงวิธีทำไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ชอบแต่ลอกเพื่อนเมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่ไม่สามารถแต่งได้ ถึงการสอนคณิตศาสตร์ ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ยังไม่บรรลุผลและอยู่ในระดับ ที่ไม่พอใจ และนักเรียนจำนวนมากไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ โดยคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก และทำแบบฝึกหัดมาก นักเรียนจึงรู้สึกท้อแท้ขาดความมั่นใจในการเรียน ซึ่งเป็นผลกระทบโดยตรงต่อการเรียน และเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ด้วย (วรสุดา บุญยไวยโรจน์, 2542 : 36) ดังนั้น การสอนคณิตศาสตร์ ควรเน้นถึงทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญไม่แพ้คำตอบของปัญหาต่างๆ นักเรียนจะมีความสามารถในการคิด และเกิดทักษะกระบวนการคิดมากขึ้นน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับพื้นฐาน ในสิ่งที่คิดและคิดได้หรือคิดเป็นกระบวนการคิดจนทำให้เกิดทักษะสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้เสมอ

จากสภาพปัญหาดังกล่าว เพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการสอนโจทย์ปัญหา และการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และการสอนคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหานั้น เนื่องจากการแก้โจทย์ปัญหาเป็นทักษะระดับสูง ต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจตลอดจนทักษะทางคณิตศาสตร์หลายอย่างเข้าด้วยกัน เพื่อนำไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา ครูควรใช้เทคนิคหลายๆอย่างเพื่อ

ไม่ให้เด็กเกิดความคับข้องใจ หรือขาดแรงจูงใจในการแก้โจทย์ปัญหา เขียนโจทย์ปัญหา ให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ เพื่อเป็นการฝึกความสามารถในการแปลความหมายของโจทย์ (ดวงเดือน อ่อนน่วม, 2541 : 129 - 130) ในการจัดกิจกรรมให้สนุกๆ เพื่อให้ให้นักเรียนมีโอกาสประสบความสำเร็จในการเรียน และเกิดเจตคติที่ดี และเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลตามมาตรฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผู้สอนจะต้องศึกษาวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรมาตรฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์รวมทั้งเอกสารประกอบกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพ.ศ.2551 มีความยืดหยุ่นสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของผู้เรียน

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ สภาพปัญหา และความจำเป็นดังกล่าวนี้ ในฐานะครูประจำชั้นจึงศึกษาเพื่อหาแนวทางแก้โจทย์ปัญหา ครูควรใช้เทคนิคหลายๆประการเพื่อไม่ให้เด็กเกิดความคับข้องใจ หรือขาดแรงจูงใจในการแก้โจทย์ปัญหา เขียนโจทย์ปัญหาให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ เพื่อฝึกความสามารถในการแปลความหมายของโจทย์ การสอนให้นักเรียนคิด ทำให้นักเรียนมีความเห็นชอบ และรู้จัก การสอนให้นักเรียนเห็นชอบทำให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาได้และทำให้นักเรียนเติบโตขึ้นอย่างมีอิสระภาพ และหากนักเรียนมีโอกาสฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาหลายๆข้อ แล้วนักเรียนจะมีความชำนาญและเฉลียวฉลาดขึ้น จนสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และนวัตกรรมเป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ให้ฝึกทักษะ ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น การใช้แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือที่ใช้ฝึกทักษะในการแก้โจทย์ปัญหา ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาดียิ่งขึ้น และสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง แบบฝึกทักษะที่สร้างประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้และความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนโดยใช้แบบฝึก ทักษะคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาการบวกการลบ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีความสำคัญทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพทางการเรียนสูงตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ด้วยแบบฝึกเสริมทักษะสูงกว่า ก่อนเรียนด้วยแบบฝึกทักษะเสริมทักษะอย่างมีนัยทางสถิติที่ดีขึ้น

จากประสบการณ์สอนวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนเกียรติชนอมศึกษามีนักเรียนเขียนเฉพาะคำตอบมาส่งครู แต่นักเรียนไม่สามารถอธิบาย วิธีการหรือขั้นตอนการในการทำได้ ทั้งนี้เพราะนักเรียนทุกคนไม่ชอบคิดเอง และไม่ชอบแสดงวิธีทำไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ชอบแต่ลอกเพื่อนเมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาก็ก็นำมาลอกได้ ถึงการสอน ซึ่งเป็นผลกระทบโดยตรงต่อการเรียน และเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ด้วยด้วยตนเอง

จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยได้ศึกษาผลของการใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

1.3 สมมุติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนดีขึ้นกว่าก่อนเรียน

1.4 ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. 4.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเกียรติชนอมศึกษา จำนวน 44 คน

1. 4.2. เนื้อหาในการศึกษา

เนื้อหาที่ใช้สอน คือ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ ที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้น

1. 4.3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

การดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

1. 4.4. ตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ การสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะเรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

1.5 สมมุติฐานของการศึกษา

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนดีขึ้นกว่าก่อนเรียน

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเกียรติชนอมศึกษา ตำบลชนอม อำเภอนอม จังหวัดนครศรีธรรมราชที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

1.6.2 โจทย์ปัญหา หมายถึง ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ถามเป็นเรื่องราวของ คน สัตว์ สิ่งของ ในสถานการณ์หรือเงื่อนไขต่างๆ โดยใช้เป็นความสำคัญบางอย่างของสิ่งที่ซ่อนอยู่ในสถานการณ์

1.6.3 การแก้โจทย์ปัญหา หมายถึง การหาคำตอบของปริศนาที่ตั้งขึ้นมา โดยใช้วิธีการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน

1.6.4 ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง คำถามหรือสถานการณ์ที่ต้องการคำตอบ โดยที่ผู้ตอบ ไม่สามารถหาคำตอบได้ทันที แต่ต้องใช้ความรู้ ประสบการณ์และทักษะในการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์มาประมวลเข้าด้วยกันเพื่อกำหนดแนวทางหรือวิธีการในการหาคำตอบนั้นๆ

1.6.5 แบบฝึกเสริมทักษะ หมายถึง สื่อหรือนวัตกรรมที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ฝึกทักษะให้กับผู้เรียน

1.6.6 ผลการเรียนรู้ หมายถึง ระดับความสำเร็จที่ได้รับจากการเรียน ซึ่งได้ประเมินผลจาก หลายวิธี

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีการพัฒนาการในการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ
2. มีแบบฝึกเสริมทักษะเพื่อพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหาการคูณสำหรับนักเรียนที่แก้โจทย์ได้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น

วิธีสอนแก้โจทย์ปัญหา
การสอนด้วยชุดฝึก
การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา



ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ผลของการใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโจทย์การคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน สำหรับการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. ความหมาย ความสำคัญวิชาคณิตศาสตร์
3. โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
4. แบบฝึกเสริมทักษะ
5. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของ ความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการ การเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุม ทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุนทรีย์ และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ๕ ประการ ดังนี้

1. **ความสามารถในการสื่อสาร** เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม
2. **ความสามารถในการคิด** เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม
3. **ความสามารถในการแก้ปัญหา** เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้

ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้ เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของตนเอง

คณิตศาสตร์

สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ

- | | |
|---------------|---|
| มาตรฐาน ค ๑.๑ | เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง |
| มาตรฐาน ค ๑.๒ | เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา |
| มาตรฐาน ค ๑.๓ | ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา |

มาตรฐาน ค ๑.๔ เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

สาระที่ ๒ การวัด

มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

มาตรฐาน ค ๒.๒ แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

สาระที่ ๓ เรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๓.๑ อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

มาตรฐาน ค ๓.๒ ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

สาระที่ ๔ พีชคณิต

มาตรฐาน ค ๔.๑ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

มาตรฐาน ค ๔.๒ ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมาย และนำไปใช้แก้ปัญหา

สาระที่ ๕ การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๕.๑ เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

มาตรฐาน ค ๕.๒ ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้ อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค ๕.๓ ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

สาระที่ ๖ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค ๖.๑ มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

1. มีความรู้ความเข้าใจและความรู้สึกเชิงจำนวนเกี่ยวกับจำนวนนับไม่เกินหนึ่งแสนและศูนย์ และการดำเนินการของจำนวน สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความยาว ระยะทาง น้ำหนัก ปริมาตร ความจุ เวลาและเงิน สามารถวัดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอก รวมทั้ง จุด ส่วนของเส้นตรง รังสี เส้นตรง และมุม
4. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแบบรูป และอธิบายความสัมพันธ์ได้
5. รวบรวมข้อมูล และจำแนกข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน และอภิปรายประเด็นต่าง ๆ จากแผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่งได้
6. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. ความหมายและความสำคัญวิชาคณิตศาสตร์

2.1 ความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์เป็นอย่างมาก ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุมีผล เป็นระบบ มีระเบียบ มีแบบแผน สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต (กลุ่มส่งเสริมการเรียนการสอนและประเมินผล สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2548:1) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2546 : 2)

สมทรง สุวพานิช (2539:14–15) กล่าวถึงความสำคัญทางคณิตศาสตร์ไว้ว่าคณิตศาสตร์มีความสำคัญและมีบทบาทต่อบุคคลมาก คณิตศาสตร์ช่วยฝึกให้คนมีความรอบคอบมีเหตุผล และรู้จักเหตุผลความจริง สามารถแก้ปัญหาตามวัยทุกระยะได้

สมทรง ดอนแก้วบัว (2538 : 7) กล่าวว่า วิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญและมีบทบาทต่อบุคคลมาก คณิตศาสตร์ช่วยฝึกให้คนมีความคิดรอบคอบ มีเหตุผล รู้จักหาความจริงมีคุณธรรมเช่นนี้อยู่ในใจเป็นสิ่งสำคัญมากกว่าความเจริญในด้านวิชาการใด ๆ นอกจากนี้เมื่อเด็กคิดเป็นและเคยชินต่อการแก้ปัญหาตามวัยไปทุกระยะแล้ว เมื่อเป็นผู้ใหญ่ย่อมสามารถแก้ปัญหาชีวิตได้ คณิตศาสตร์ยังเป็นรากฐานของวิทยาศาสตร์และเป็นวิชาหลัก ฝึกในเรื่องการสังเกต และเป็นกุญแจนำไปสู่วิชาการใหม่ ๆ

มากมาย ไม่ว่าจะเป็นทางศิลปศาสตร์ ดนตรี นาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์ ฯลฯ หรือด้านวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ

กรมวิชาการ (2545 : 1) ได้กล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ดังนี้ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์สามารถ คิดอย่างมีเหตุผล เป็น ระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

บุญทัน อยู่ชมบุญ (2539 : 2) ได้กล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ไว้สอดคล้องกับจอห์นสันและไรซิง (Johnson and Rising, 1972 : 4 – 5) ดังนี้

1. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคิด เราใช้คณิตศาสตร์พิสูจน์เชิงเหตุผลในการตัดสินใจสิ่งที่เราคิดนั้นว่าเป็นจริงหรือน่าจะเป็นจริงหรือไม่ เราใช้การคิดเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ในด้านวิทยาศาสตร์ การปกครองและอุตสาหกรรม วิธีการให้เหตุผลต่อเนื่องที่ทำให้เราเข้าใจถึงพลังทางความคิด และท้าทายความอยากรู้อยากเห็นของมนุษย์เรา

2. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างสรรค์ทางด้านจิตใจของมนุษย์วิชาหนึ่งโดยเกี่ยวกับพื้นฐานทางความคิด กระบวนการและเหตุผล ดังนั้นคณิตศาสตร์จึงเป็นมากกว่าเลขคณิต (ที่เกี่ยวข้องกับจำนวนและการคิดคำนวณ) มากกว่าพีชคณิต (ภาษาทางสัญลักษณ์และความสัมพันธ์) มากกว่าเรขาคณิต (ที่ศึกษาเกี่ยวกับรูปร่าง ขนาด และที่ว่าง) มากกว่าสถิติ (ที่เกี่ยวข้องกับการตีความ การแปลความหมายข้อมูลและกราฟ) และมากกว่าแคลคูลัส (ที่ศึกษาความเปลี่ยนแปลง จำนวนไม่รู้จบและจำนวนจำกัด)

3. คณิตศาสตร์เป็นภาษาอย่างหนึ่งซึ่งกำหนดขึ้นด้วยความทางสัญลักษณ์ที่กระชับรัดกุมและสื่อความหมายได้ ภาษาคณิตศาสตร์เป็นภาษาซึ่งดำเนินไปด้วยการคิดมากกว่าการฟัง

4. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยจัดระเบียบโครงสร้างทางความรู้ ข้อความแต่ละข้อความถูกสรุปด้วยเหตุผลจากการพิสูจน์ข้อความหรือข้อสมมติเดิม โครงสร้างของคณิตศาสตร์เป็นโครงสร้างทางด้านเหตุผล โดยเริ่มต้นด้วยพจน์ที่ยังไม่ได้รับการนิยามและถูกนิยามอย่างเป็นระบบแล้วนำมาใช้อธิบายสาระต่าง ๆ หลังจากนั้นถูกตั้งเป็นคุณสมบัติ หรือกฎ โดยท้ายที่สุดพจน์และข้อสมมติเหล่านี้จะถูกนำไปใช้พิสูจน์ทฤษฎี และสามารถศึกษาโครงสร้างใหม่ทางคณิตศาสตร์ได้

5. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีรูปแบบ นั่นคือ ความเป็นระเบียบในรูปแบบของการคิดทุกสิ่งที่มีรูปแบบสามารถถูกจัดได้ด้วยหลักการทางคณิตศาสตร์ เช่น คลื่นวิทยุ โครงสร้างของโมเลกุล และรูปร่างเชลของผึ้ง

6. คณิตศาสตร์เป็นศิลปะอย่างหนึ่ง ความงามทางคณิตศาสตร์สามารถพบได้ในกระบวนการ ซึ่งแยกข้อเท็จจริงที่ถูกถ่ายทอดผ่านการใช้เหตุผลเป็นขั้นตอน โดยนักคณิตศาสตร์ได้พยายามใช้ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ และการทำความเข้าใจในสิ่งที่ท้าทายความคิด

จากความสำคัญที่นักการศึกษาท่านต่าง ๆ ได้ทำการเสนอแนะมานั้น จะเห็นได้ว่าวิชาคณิตศาสตร์ มีความสำคัญทั้งในด้านการพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักใช้ความคิด เหตุผลเพื่อที่จะพัฒนา

วิธีการแสวงหาความรู้ใหม่ และพัฒนาผู้เรียนให้เห็นคุณค่าของความงามในระเบียบการใช้ความคิด โครงสร้างของวิชาที่จัดไว้อย่างกลมกลืน อันจะส่งผลถึงการสร้างจิตใจของมนุษย์ให้มีความละเอียด รอบคอบ และสุขุมเยือกเย็น เมื่อผู้เรียนได้ผ่านการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์

2.2 ลักษณะของคณิตศาสตร์

เมื่อมนุษย์เริ่มมีการสังเกตสิ่งต่างๆ รอบตัว พวกเขาเกิดความสงสัยในสิ่งรอบตัวเขา ปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น พวกเขาจึงพยายามหาเหตุผลที่จะอธิบายสิ่งเหล่านั้นอย่างเป็น ขั้นตอน และเป็นระบบ จากนั้นพยายามสร้างสัญลักษณ์เพื่อให้คำอธิบายเป็นรูปธรรมและสื่อสารให้พวกเขาเข้าใจ ตรงกัน สิ่งเหล่านี้เป็นต้นกำเนิดของวิชา คณิตศาสตร์ ดังนั้นจึงสามารถสรุปลักษณะสำคัญของวิชา คณิตศาสตร์ ได้ดังนี้

2.2.1 วิชา คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่เกี่ยวกับการใช้เหตุผล เราใช้ คณิตศาสตร์ พิสูจน์อย่าง มีเหตุผลว่าสิ่งที่เรากำลังคิดขึ้นนั้น เป็นจริงหรือไม่ คณิตศาสตร์ ช่วยให้คนเป็นผู้มีเหตุผล เป็นคนใฝ่หาความรู้ ตลอดจนพยายามคิดค้นสิ่งที่แปลกและใหม่ ฉะนั้น คณิตศาสตร์ จึงเป็นพื้นฐานแห่งความเจริญของ เทคโนโลยีด้านต่างๆ

2.2.2 วิชา คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิดของมนุษย์ มนุษย์สร้างสัญลักษณ์ แทนความคิดนั้นๆ และสร้างกฎในการนำสัญลักษณ์มาใช้ เพื่อสื่อความหมายให้เข้าใจตรงกัน คณิตศาสตร์ จึงมีภาษาเฉพาะของตัวเอง เป็นภาษาที่กำหนดขึ้นด้วยสัญลักษณ์ที่รัดกุมและสื่อ ความหมายได้ถูกต้อง เป็นภาษาที่มีตัวอักษร ตัวเลข และสัญลักษณ์แบบความคิด เป็นภาษาที่ทุกชาติที่ เรียน คณิตศาสตร์ จะเข้าใจตรงกัน เช่น $a + 3 = 15$ ทุกคนที่เข้าใจ คณิตศาสตร์ จะอ่านประโยคสัญลักษณ์ นี้ได้และเข้าใจความหมายตรงกัน

2.2.3 คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่มีรูปแบบ เราจะเห็นว่าการคิดทาง คณิตศาสตร์ นั้นจะต้อง มีแบบแผน มีรูปแบบไม่ว่าจะเป็นเรื่องใดก็ตาม ทุกขั้นตอนจะตอบได้และจำแนกออกมาให้เห็นได้จริง

2.2.4 คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่มีโครงสร้าง คณิตศาสตร์ จะเริ่มต้นด้วยเรื่องง่ายก่อน เช่น เริ่มต้นด้วยการบวก การลบ การคูณ การหาร เรื่องง่ายๆ นี้จะเป็นพื้นฐานนำไปสู่เรื่องอื่นๆ ต่อไป เช่น เรื่องเศษส่วน ทศนิยม ร้อยละ เป็นต้น

2.2.5 คณิตศาสตร์ เป็นศิลปะอย่างหนึ่ง เช่นเดียวกับศิลปะอื่นๆ ความงามของ คณิตศาสตร์ ก็คือ ความมีระเบียบและความกลมกลืน นัก คณิตศาสตร์ ได้พยายามแสดงความคิด มีความคิดสร้างสรรค์ มีจินตนาการ มีความคิดริเริ่มที่จะแสดงความคิดใหม่ๆ และแสดงโครงสร้างใหม่ๆ ทาง คณิตศาสตร์ ออกมา

2.3 ธรรมชาติของคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรม โครงสร้างของคณิตศาสตร์ ประกอบไปด้วยคำ ที่เป็นอนิยาม บทนิยาม และสัจพจน์ และพัฒนาทฤษฎีบทต่างๆ โดยอาศัยการให้เหตุผลปราศจากข้อขัดแย้งใดๆ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความคงเส้นคงวา มีความเป็นอิสระและมีความสมบูรณ์ในตัวเอง ดังนั้น จึงสรุปธรรมชาติของคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

2.3.1 คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิดรอบขอบ (concept) ความคิดรวบยอดนี้เป็นการสรุปข้อคิดที่เหมือนกัน อันเกิดจากประสบการณ์หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้น

2.3.2 คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม (Abstract) เป็นเรื่องของความคิดคำทุกคำ ประโยคทุกประโยค ในวิชาคณิตศาสตร์ว่าด้วยนามธรรมทั้งสิ้น ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เริ่มต้นจากนิยามที่เป็นนามธรรม

2.3.3 คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ใช้สัญลักษณ์ สัญลักษณ์ ที่ใช้แทนความคิดเป็นเครื่องมือในการฝึกสมองช่วยให้เกิดการกระทำการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การพิสูจน์

2.3.4 คณิตศาสตร์เป็นภาษาอย่างหนึ่งมีการกำหนดสัญลักษณ์ที่รัดกุมสื่อความหมายที่ถูกต้อง เพื่อแสดงความหมายแทนความคิดเช่นเดียวกับภาษาอื่นๆ

2.3.5 คณิตศาสตร์มีสัญลักษณ์เป็นตรรกศาสตร์ มีการแสดงเป็นเหตุ เป็นผลต่อกัน ทุกขั้นตอนของความคิด จะเป็นเหตุผลต่อกันมีความสัมพันธ์กัน

2.3.6 คณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นปรนัย อยู่ในตัวเอง มีความถูกต้อง เทียงตรง สามารถพิสูจน์หรือทดสอบได้ด้วยเหตุผล และการใช้หลักเกณฑ์ที่แน่นอน

2.3.7 คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นวิทยาศาสตร์ โดยสร้างแบบจำลองและการศึกษาความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ต่างๆ มีการพิสูจน์ทดลองหรือสรุปอย่างมีเหตุผลตามความจริง

แบบจำลองนี้ประกอบด้วย อนิยาม (undefinced Term) นิยาม (Defined Term) และสัจพจน์ หรือกติกา (Postulate) จากนั้น จะใช้ ตรรกวิทยาสรุปผลเป็นกฎหรือทฤษฎี และนำผลเหล่านั้นไปประยุกต์ใช้ในธรรมชาติต่อไป (กระทรวงศึกษาธิการ, 2540 : 1 - 2)

2.4 ประโยชน์ของคณิตศาสตร์

สมทรง สุวพานิช (2542. : 15 - 16) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ไว้ว่า

2.4.1 คณิตศาสตร์มีความสำคัญในชีวิตประจำวันเช่น การดูเวลา การซื้อขาย การชั่ง การตวง การวัดระยะทาง การติดต่อสื่อสาร การกำหนดรายรับรายจ่าย

2.4.2 ประโยชน์ในการประกอบอาชีพต่างๆ เช่น อาชีพนักธุรกิจ นักอุตสาหกรรม อาชีพรับราชการต้องใช้คณิตศาสตร์ในการช่วยวางแผนการปฏิบัติงานอีกด้วย

2.4.3 คณิตศาสตร์ช่วยปลูกฝังและอบรมให้เป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติ นิยัย ทักษะสติ และความสามารถทาง ด้านสมอง

2.5 หลักสูตรคณิตศาสตร์

จุดประสงค์หลักสูตรของคณิตศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดคำนวณ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ จึงต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ในคณิตศาสตร์และมีทักษะการคิดคำนวณ รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างมีระเบียบชัดเจนและรัดกุม และสามารถนำประสบการณ์ ความรู้ ความคิด และทักษะ ที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน

2.6 ทฤษฎีและปรัชญาในการสอนคณิตศาสตร์

จากการวิจัย เพียเจต์ (Piaget) เกี่ยวกับธรรมชาติและพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กพบว่า กระบวนการการคิดของเด็กขึ้นอยู่กับสาเหตุต่างๆ ได้แก่ ความพร้อม ประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อมด้านสังคมและอารมณ์ ซึ่งเพียเจต์ (Piaget) ได้แบ่งพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 วัย 0 ถึง 2 ปี เป็นขั้นที่พฤติกรรมของเด็กขึ้นอยู่กับความรู้สึกและการเคลื่อนไหว เป็นส่วนใหญ่ เป็นขั้นเกี่ยวกับการกระทำ

ขั้นที่ 2 วัย 2 ถึง 6 - 7 ปี เป็นขั้นเตรียมพัฒนาการทางภาษาดีขึ้น ความคิดความเข้าใจ ขึ้นอยู่กับการรับรู้มากกว่าเดิมเด็กไม่สามารถใช้เหตุผลได้ ไม่เข้าใจเรื่องการคงที่ และสามารถเรียนรู้พฤติกรรม ทางสังคมจากเพื่อนๆ ในวัยเดียวกัน แต่ยังไม่เข้าใจถึงความถูกต้องหรือความคิดได้ลึกซึ้งนัก

ขั้นที่ 3 วัย 6 - 7 ถึง 11 ปี เป็นขั้นการกระทำทางรูปธรรมคือ เด็กจะสามารถคิดได้อย่างมีเหตุผล แก้ปัญหาได้ก็ต่อเมื่อสิ่งที่เรียนเป็นรูปธรรม จะมีความเข้าใจในเรื่องคงที่และสามารถคิดย้อนกลับได้

รู้จักแบ่งกลุ่มสิ่งของได้อย่างมีกฎเกณฑ์ สามารถคิดในเรื่องน้ำหนักและปริมาตรได้ในเวลาเดียวกัน

ขั้นที่ 4 วัย 11 ถึง 15 ปี เป็นขั้นที่เด็กมีพัฒนาการทางความรู้ ความเข้าใจถึงระดับสูงสุด สามารถคิดอย่างมีเหตุผลเกี่ยวกับปัญหาทุกอย่าง เริ่มมีความคิดอย่างผู้ใหญ่ เช่นการพิสูจน์ได้ว่า รูปสองรูปเท่ากันทุกประการ

การพัฒนาการคิดหาเหตุผล การใช้เหตุผลของเด็กๆ จะค่อย ๆ พัฒนา และเปลี่ยนแปลงไป ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ แต่องค์ประกอบอื่น ๆ เช่น การใช้ภาษา ฐานะทางเศรษฐกิจ วัฒนธรรม สังคม และสติปัญญาของเด็กอาจมีอิทธิพลต่อความคิดและการใช้เหตุผลของเด็กวัยประถมศึกษาเรียนรู้หลักเกณฑ์

การจัดเด็กเข้าร่วมกิจกรรมกับคนอื่น ๆ จะช่วยให้เด็กคลายความรู้สึกที่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง เพราะการที่เกี่ยวข้อกับผู้อื่นช่วยให้เด็กรู้ถึงความรู้สึกนึกคิดของผู้อื่น และได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับผู้อื่นได้ด้วย

2.7 หลักการสอนคณิตศาสตร์

หลักการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด และ แก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้ศึกษาค้นคว้าจากสื่อและเทคโนโลยีต่างๆโดยอิสระ ผู้สอนมีส่วนช่วยในการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ และ ชี้แนะในข้อบกพร่องของผู้เรียน และ ในขั้นการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ สิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรคำนึงถึงคือความรู้พื้นฐานของผู้เรียนสำหรับการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ขึ้นเตรียมความพร้อม เพื่อนำเข้าสู่กิจกรรม ผู้สอนสามารถใช้คำถามเชื่อมโยงเนื้อหา หรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่เนื้อหาใหม่หรือใช้ยุทธวิธีต่างๆ ในการทบทวนความรู้เดิม ในขั้นปฏิบัติกิจกรรมผู้สอนอาจใช้ปัญหาซึ่งมีความเชื่อมโยงกับเรื่องราวในขั้นเตรียมความพร้อม และใช้ยุทธวิธีต่างๆ ให้ผู้เรียนสามารถสรุป หรือ เข้าใจ หลักการ แนวคิด กฎ สูตร สัจพจน์ ทฤษฎีบท หรือบทนิยามด้วยตนเองในขณะที่ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม ผู้สอนควรให้อิสระทางความคิดกับผู้เรียนให้คำแนะนำตามความจำเป็น เนื่องจากลักษณะการเรียนรู้คณิตศาสตร์จะต้องอาศัย ความรู้พื้นฐานที่ต่อเนื่องกันในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับเด็ก ผู้สอนควรให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้จากการปฏิบัติ/ทำกิจกรรมได้ฝึกทักษะ/กระบวนการ โดยฝึกการสังเกต ฝึกการให้เหตุผล และ หาข้อสรุปจากสื่อรูปธรรมหรือแบบจำลองต่างๆ ก่อนและขยายวงความรู้สู่นามธรรมให้กว้างขึ้นสูงขึ้นตามความสามารถของผู้เรียน ถ้าสาระเนื้อหาหรือกิจกรรมที่ผู้สอนจัดให้นั้นมีความยากเกินไปหรือต้องอาศัยความรู้พื้นฐานที่สูงกว่าผู้เรียนมีอยู่ ผู้สอนจึงควรสร้างพื้นฐานความรู้ใหม่ อาจใช้วิธีลดรูปของปัญหานั้นให้ง่ายกว่าเดิม หรือจัดกิจกรรมการเรียนรู้อเสริมเพิ่มเติมให้อีกก็ได้ (กรมวิชาการ, 2545 :188-189)

ยุพิน พิพิธกุล (2545 : 11 - 12) ให้หลักการสอนคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1. ควรสอนจากเรื่องง่ายไปสู่เรื่องยาก
2. เปลี่ยนจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม
3. สอนให้สัมพันธ์ความคิด
4. เปลี่ยนวิธีการสอนไม่ซ้ำซากน่าเบื่อหน่าย ผู้สอนควรสอนให้สนุกสนาน น่าสนใจซึ่งอาจจะมี กลอน เพลง เกม การเล่าเรื่อง การทำภาพประกอบ การ์ตูน ปริศนา ต้องรู้จักสอดแทรกสิ่งละอ่นพ่นละน้อยให้บทเรียนน่าสนใจ
5. ใช้ความสนใจของนักเรียนเป็นจุดเริ่มต้นเป็นแรงคลใจที่จะเรียนด้วยเหตุนี้ ในการจัดการสอนจึงมีการนำเข้าสู่บทเรียนเร็วใจเสียก่อน
6. ควรจะคำนึงถึงประสบการณ์เดิม และทักษะเดิมที่นักเรียนมีอยู่ กิจกรรมใหม่ควรจะต่อเนื่องกับกิจกรรมเดิม
7. เรื่องที่สัมพันธ์กันก็ควรสอนไปพร้อมๆกัน เช่นเซตที่เท่ากันกับเซตที่เทียบเท่ากันยูเนียนของเซต กับ อินเตอร์เซกชันของเซต

8. ให้ผู้เรียนมองเห็นโครงสร้าง ไม่ใช่เน้นแต่เนื้อหา

9. ไม่ควรเป็นเรื่องยากเกินไป ผู้สอนบางคนชอบให้โจทย์ยากๆ เกินสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ซึ่งอาจจะทำให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อน ท้อถอย แต่ถ้าผู้เรียนที่เรียนเก่งก็อาจจะชอบเพราะจะส่งเสริมเป็นรายไปในการสอนต้องคำนึงถึงหลักสูตรและเลือกเนื้อหาเพิ่มเติมให้เหมาะสมทั้งนี้เพื่อส่งเสริมศักยภาพ

10. สอนให้นักเรียนสามารถหาข้อสรุปได้ด้วยตนเอง การยกตัวอย่างหลายๆ ตัวอย่างจนนักเรียนเห็นรูปแบบจะช่วยให้นักเรียนสรุปได้ อย่ารีบบอกเกินไปควรเลือกวิธีการต่างๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหา

11. ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในสิ่งที่ทำได้ ลงมือปฏิบัติจริงและประเมินการปฏิบัติจริง

12. ผู้สอนควรมีอารมณ์ขัน เพื่อช่วยให้บรรยากาศในห้องเรียนน่าเรียนยิ่งขึ้นวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เรียนหนัก ครูจึงไม่ควรจะเคร่งเครียด ให้นักเรียนเรียนด้วยความสนุกสนาน

13. ผู้สอนควรมีความกระตือรือร้น และตื่นตัวอยู่เสมอ

14. ผู้สอนควรหมั่นแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อจะนำสิ่งแปลกและใหม่มาถ่ายทอดให้ผู้เรียนและผู้สอนควรจะเป็นผู้ที่มีความรู้ในอาชีพของตน จึงจะทำให้สอนได้ดี

จากหลักการสอนดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่า แม้ผู้สอนจะรู้หลักการสอนดีแล้ว ก็ยังไม่สามารถเป็นผู้สอนที่ดีได้ ควรจะได้รู้วิธีการสอนด้วย

2.8 เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์

จากการรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ พบว่าเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ที่ค้นพบมีการสอนที่ประสบผลสำเร็จดังนี้

1. วิธีสอนด้วยกระบวนการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้ง
2. วิธีสอนแบบอุปมาน
3. วิธีสอนตามระเบียบขั้นตอนทางคณิตศาสตร์
4. วิธีสอนแบบแก้โจทย์ปัญหา
5. วิธีสอนแบบพัฒนารายบุคคล ซึ่งร่วมงานเป็นหมู่คณะ
6. วิธีสอนที่มีกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด
7. วิธีสอนแบบสอดแทรกมโนทัศน์ทางจริยธรรม
8. วิธีสอนแบบวิเคราะห์
9. วิธีการสอนแบบใช้สถานการณ์จำลอง
10. วิธีสอนแบบกลุ่มย่อย
11. วิธีสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ
12. วิธีสอนโดยใช้การกำกับตนเอง
13. วิธีสอนโดยใช้ชุดการสอนการคิดคำนวณ
14. วิธีสอนโดยใช้มิติสัมพันธ์

15. วิธีสอนโดยใช้บทเรียนที่มีสื่อประสม

2.9 ลำดับขั้นตอนการสอนคณิตศาสตร์

ในการสอนคณิตศาสตร์มีการค้นคว้าวิธีการสอนที่หลายวิธีเพื่อนำมาใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา สภาพนักเรียนและสภาพท้องถิ่น ครูผู้สอนควรเลือกใช้วิธีการสอนให้เหมาะสมเพื่อให้สามารถบรรลุจุดหมายที่จะช่วยสร้างความเข้าใจแก่นักเรียนเป็นประการสำคัญในการสอนคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนได้ยึดการสอนตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม
2. ขั้นสอนเนื้อหาใหม่
3. ขั้นสรุปแล้วนำไปสู่วิธีลัดก่อนจะถึงการสรุป
4. ขั้นฝึกทักษะ
5. ขนนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและใช้ในวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องให้

นักเรียน ได้ปฏิบัติจริง

6. ขั้นการประเมินผล

3. โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

3.1 ความหมายของการทบทวน

การทบทวน หมายถึง ย้อนกลับทำซ้ำอีกเพื่อให้แม่นยำ เช่น ทบทวนตำรา พิจารณาอีกครั้งหนึ่ง เช่น การทบทวนนโยบาย

3.2 ความหมายของโจทย์ปัญหา

โจทย์ปัญหา หมายถึง สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปริมาณและคำตอบที่ต้องการ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ นี้รวมถึงปัญหาที่เป็นภาษา ปัญหาที่เป็นเรื่องราว และปัญหาที่เป็นคำพูด และต้องการตัดสินใจลงมือกระทำเพื่อหาคำตอบ

3.3 ลักษณะของโจทย์ปัญหา

ลักษณะของโจทย์ปัญหาพบว่ามีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

1. มีสิ่งที่กำหนดให้
2. มีสิ่งที่ต้องการทราบ
3. มีเงื่อนไขที่แสดงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในโจทย์ปัญหา

4. แบบฝึกเสริมทักษะ

4.1 ความหมายและความสำคัญของแบบฝึก

แบบฝึก หมายถึง แบบฝึกหัด แบบตัวอย่างปัญหาหรือคำสั่งที่ตั้งขึ้นเพื่อให้นักเรียนฝึกตอบ เป็นต้น (ราชบัณฑิตยสถาน. 2542 : 490)

ลักษณะของแบบฝึกที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้

1. เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนมาแล้ว
2. เหมาะสมกับระดับวัยหรือความสามารถของนักเรียน
3. มีคำชี้แจงสั้นๆ ที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจวิธีทำได้ง่าย
4. ใช้เวลาที่เหมาะสม
5. มีสิ่งที่น่าสนใจและท้าทายให้แสดงความสามารถ
6. ควรมีข้อแนะนำในการใช้
7. มีให้เลือกตอบอย่างจำกัดและตอบอย่างเสรี
8. ถ้าเป็นแบบฝึกที่ต้องการให้ทำศึกษาด้วยตนเอง
9. ควรใช้สำนวนภาษาง่าย ๆ ฝึกให้คิดได้เร็วและสนุก
10. ปลุกความสนใจและใช้หลักจิตวิทยา

4.2 ขั้นตอนการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะ

1. สำรวจปัญหาและความต้องการ
2. กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบฝึกทักษะให้ชัดเจนเพื่อหาคำตอบและ

ความหมาย

3. วิเคราะห์คำที่เรียนในแต่ละจุดประสงค์
4. ศึกษาจิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยาการอ่านของนักเรียนมีความสนใจเรื่องอะไร
5. กำหนดกรอบการสร้างแบบฝึก
6. ลงมือเขียนแบบฝึกแต่ละชุด
7. นำแบบฝึกไปให้ผู้ชำนาญตรวจสอบความถูกต้อง
8. จัดพิมพ์หรืออัดสำเนาแบบฝึก เพื่อให้นักเรียนนำไปใช้เสริมการเรียนรู้การสอน

4.3 ประโยชน์ของแบบฝึกเสริมทักษะ

1. เป็นส่วนเพิ่มเติมหรือเสริมหนังสือเรียน
2. ช่วยเสริมทักษะการใช้ภาษาให้ดีขึ้น
3. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล
4. แบบฝึกช่วยเสริมให้ทักษะทางภาษาคงทน
5. การให้นักเรียนทำแบบฝึกช่วยให้ปรับปรุงและแก้ปัญหาได้

4.4 หลักการและวิธีการสร้างแบบฝึก

สมวงศ์ แปลงประสพโชค (2541 : 26) กล่าว ถึงหลักการ ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดไว้ที่น่าสนใจดังนี้

1. แบบฝึกและกิจกรรมควรเรียงจากง่ายไปหายาก

2. ควรให้คำตอบ ของแบบฝึกหัดบางข้อเพื่อให้นักเรียนตรวจสอบงานและควรมีข้อเสนอแนะอธิบายสำหรับข้อที่ยาก
3. หลีกเลี่ยงการใช้แบบฝึกที่ซ้ำซากและกิจกรรมที่ทำเป็นกิจวัตร ควรสอดแทรก เกม ปริศนา และกิจกรรมทดลองที่น่าสนใจ
4. ควรมีแบบฝึกแบบปลายเปิดที่นักเรียนเลือกปัญหาด้วยตนเอง
นักเรียนควรได้รับอนุญาตให้ทำงานเป็นคู่หรือกลุ่มเล็กในบางโอกาส พยายามส่งเสริมการทำงานที่เป็นกลุ่มและลดการลอกงานกัน

5. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมอง ด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้ว แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่งได้ 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างกับแบบทดสอบ มาตรฐาน ในที่นี้ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบเลือกตอบ ถือว่าข้อสอบที่เลือกตอบมี 2 ตัวเลือกแต่ตัวเลือกที่ และมีความหมายตรงกันข้าม เช่น ถูก - ผิด - ใช่ - ไม่ใช่ จริง - ไม่จริง เหมือนกัน - ต่างกัน เป็นต้น

1. หลักในการสร้างข้อสอบ

- 1.1 เขียนคำถามให้รัดกุม สั้นๆ แต่มี ข้อมูลพอที่จะตัดสินใจได้ว่าถูก หรือผิดการที่เขียนสั้นเกินไป อาจตัดสินใจไม่ได้
- 1.2 ควรเขียนข้อความด้วยภาษาง่าย ๆ ชัดเจน ตรงไปตรงมา ไม่ควรเขียนในรูปปฏิเสธซ้อน เพราะทำให้ข้อสอบสับสนโดยไม่จำเป็น
- 1.3 ไม่ควรใช้คำว่าเสมอ ๆ ไม่ค่อยจะ อาจจะ บางครั้งบ่อย ๆ ทั้งสิ้น ฯลฯ เพราะคำเหล่านี้จะทำให้ผู้ตอบพิจารณาได้ง่าย ว่าถูกหรือผิด
- 1.4 ควรออกข้อสอบให้มีข้อถูกกับข้อผิดจำนวนใกล้เคียงกัน เพื่อป้องกันการเดาและการสลับข้อถูก - ผิด อย่างไม่มีระบบ
- 1.5 หลักในการให้คะแนน ไม่ควรใช้วิธีหักคะแนนหรือคิดลบในข้อที่ทำผิด หรือคิดว่าตอบผิดเพราะจะเกิดปัญหาในการเปรียบเทียบคะแนนของแต่ละคน ควรเปิดโอกาสให้ทุกคนใช้ความสามารถของตนอย่างเต็มที่และทุกคนมีสิทธิ์ในการทำข้อสอบเท่าเทียมกัน

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิริลักษณ์ ทองบุ (2542 : 85) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแบบฝึกทักษะที่มีประสิทธิภาพวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ การหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษา

พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) พบว่า แบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ การหาร มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.92 / 79.23 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

เยาวลักษณ์ โทณผลิน (2546 : 4) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการหาผลคูณของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละเพิ่มขึ้น 54 .00 โดยที่ก่อนการใช้แบบฝึกทักษะ นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 36.00 แต่ภายหลังการใช้แบบฝึกทักษะ นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 90.00 แสดงว่าแบบฝึกทักษะการหาผลคูณทั้ง 2 ชุด ที่จัดทำขึ้น เป็นแบบฝึกทักษะที่สามารถพัฒนาทักษะของนักเรียนในการหาผลคูณของจำนวนที่มากกว่าสามหลักกับจำนวนที่มากกว่าสามหลักได้เป็นอย่างดี

ปริญญ์ พงษ์พิทักษ์ (2546 : 2) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (การคูณ) ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่านักเรียนจำนวนหนึ่งมีการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการคูณดีขึ้นกว่าเดิม ด้วยวิธีการใช้แรงเสริมโดยการชมเชย และใช้เวลาในการทำงานพอสมควร จึงจะทำให้ให้นักเรียนเกิดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการคูณได้อย่างเข้าใจมากยิ่งขึ้น

นันทนา รัตนศรี (2546 : 2) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ การคูณ การหาร ป.4 ของเด็กชายศิริพนัส ล้อสินคำ พบว่าจากการทดสอบก่อนเรียน นั้นแสดงให้เห็นว่า นักเรียนขาดความเข้าใจในความหมายของ ในทางคณิตศาสตร์แต่หลังจากได้เรียนเสริมมีการพูดคุย สนทนาและ ใช้ประสบการณ์เดิมทำให้นักเรียนเข้าใจความหมายของคำในทางคณิตศาสตร์มากขึ้น นำไปสู่การวิเคราะห์โจทย์ และแก้โจทย์ปัญหาได้ดีขึ้น

พิพรรธ ชื้อสัตย์ (2551 : 2) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ โดยใช้แบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าการใช้แบบฝึกทักษะ คณิตศาสตร์เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.00 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.67 เมื่อนำไปคำนวณหาค่า T ในตารางนั้นคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่ามากกว่า ทดสอบก่อนเรียน มีค่าสถิติที่ได้ เท่ากับ 7.50

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีดำเนินการศึกษาตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนการทดลอง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเกียรตินิยมศึกษา จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 44 คน

2. แบบแผนการทดลอง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีแบบแผนการทดลอง (Experimental Design) แบบกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง One Group Pretest – Posttest Design (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 60-61)

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
EXP	T_1	X	T_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

EXP	แทน	กลุ่มทดลอง (Experimental Group)
T_1	แทน	การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)
X	แทน	การสอนโดยใช้ผังมโนทัศน์
T_2	แทน	การทดสอบหลังเรียน (Posttest)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้
2. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ

การสร้างเครื่องมือ

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้าง ดังนี้

- 1.1 ศึกษาและวิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึก
- 1.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คู่มือครู หนังสือเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
- 1.3 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนเกียรติชนอมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
- 1.4 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ
- 1.5 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน รวม 8 ชั่วโมง
- 1.6 นำแบบทดสอบและแบบฝึกเสริมทักษะที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ด้านหลักสูตรและการสอน ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม ความสอดคล้องและเหมาะสมระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้และการวัดผลประเมินผล โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าเหมาะสมหรือไม่และให้ความคิดเห็นสำหรับการแก้ไขปรับปรุง
 - 1.6.1 นางสาวดา นิลสาขา ครูผู้สอนและหัวหน้าฝ่ายวิชาการ โรงเรียนเกียรติชนอมศึกษา
 - 1.6.2 นางสาวสุพัฒน์ มุสิกรัตน์ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเกียรติชนอมศึกษา
 - 1.6.3 นายจักรี พรหมบริสุทธิ์ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนเกียรติชนอมศึกษา
 ปรับปรุง และแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
- 1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญอีกครั้ง เพื่อตรวจสอบและแก้ไขเป็นฉบับสมบูรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

2.แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ
2. กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเรื่อง โจทย์ปัญหา การคูณ
3. กำหนดเนื้อหา เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ เพื่อสอนซ่อมเสริมนักเรียนที่มีปัญหา การแก้ปัญหาคำคูณ
4. ดำเนินการเขียนแบบฝึกทักษะตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ในแต่ละแบบฝึกกิจกรรมให้นักเรียน ทำกิจกรรม

3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบมี 3 ตัวเลือก มีขั้นตอนในการสร้างและหาประสิทธิภาพ ดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎี วิธีสร้าง เทคนิคการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ คู่มือการจัดการเรียนกลุ่ม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ มี 3 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน วิชาคอมพิวเตอร์ ด้านการสอน วิจัย และด้านการวัดผลประเมินผล เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ตรวจสอบ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ให้คะแนน +1 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ไม่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.4 นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม ของแบบทดสอบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยหาค่า IOC ซึ่งกำหนดเกณฑ์ไว้เท่ากับ .50 และได้ค่า IOC ทั้งฉบับ =0.84.....

3.5 นำแบบทดสอบที่ได้ไปวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับนักเรียน กลุ่มตัวอย่างในการทดลองต่อไป

4. เก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้รายงานได้ดำเนินการทดลอง กับกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ ดังนี้

4.1 ก่อนการทดลองให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4.2 ผู้รายงานดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่างด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 4 แผน โดยให้นักเรียนเรียนและปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึก โดยการดำเนินการ

4.3 เมื่อสิ้นสุดการทดลองสอนแล้ว นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ไปทดสอบนักเรียนอีกครั้ง จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

5.การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

5.1 ในการวิเคราะห์ข้อมูลจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยดำเนินการโดยใช้โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับข้อมูลทางสังคมศาสตร์ ตามขั้นตอนดังนี้

5.1.1 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ

5.1.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างคะแนนหลังเรียน กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ด้วยการทดสอบ ที่ แบบกลุ่มเดียว (t - test for One Sample)

5.1.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการทดสอบ ที่ แบบไม่อิสระ (t – test pair)

6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

6.1 สถิติพื้นฐาน

6.1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean)

6.1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

6.1.3 ร้อยละ (Percentage)

6.2 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

6.2.1 หาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยหาค่า IOC

$$\text{สูตร} \quad IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC = ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ
 R = ผลรวมคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ
 N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการศึกษาทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเกียรติชนอมศึกษา อำเภอนอม จังหวัด นครศรีธรรมราช จำนวน 44 คน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอผลการวิจัย และแปลความหมาย ตามลำดับ ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

สำหรับสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ในบทนี้มีความหมายดังต่อไปนี้

t	แทน ค่าสถิติทดสอบที
N	แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
d	แทน คะแนนก่อนเรียนลบคะแนนหลังเรียน
d^2	แทน คะแนนก่อนเรียนลบคะแนนหลังเรียน แต่ละตัวยกกำลังสอง
$\bar{d}$	แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนลบคะแนนหลังเรียน
$s_{\bar{d}}$	แทน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ย
$\sum d$	แทน ผลรวมคะแนนก่อนเรียนลบคะแนนหลังเรียน
$\sum d^2$	แทน ผลรวมคะแนนก่อนเรียนลบคะแนนหลังเรียนแต่ละตัวยกกำลังสอง

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	17	39
หญิง	27	61
รวม	44	100

จากตารางที่ 4.1 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเกียรติชนอมศึกษา อำเภอนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 44 คน เป็นเพศชาย จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 39 เป็นเพศหญิง จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 61

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละที่เพิ่มขึ้นของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

จำนวน นักเรียน	ก่อนเรียน		หลังเรียน		ร้อยละของ คะแนนที่ เพิ่มขึ้น
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
44	3.82	1.017	5.39	1.061	15.68

จากตารางที่ 4.2 แสดงว่า กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 44 คน ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบก่อนเรียนคิดเป็น 3.82 คะแนน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบก่อนเรียนคิดเป็น 1.017 และมีค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบหลังเรียนคิดเป็น 5.39 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบหลังเรียนคิดเป็น 1.061 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ซึ่งนักเรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 15.68 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ตารางที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบ จากการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลัง เรียน

คนที่	คะแนนเต็ม 10 คะแนน		d	d ²
	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน		
1	3	5	-2	4
2	4	6	-2	4
3	4	5	-1	1
4	3	5	-2	4
5	5	6	-1	1
6	4	7	-3	9
7	4	7	-3	9
8	5	6	-1	1
9	2	5	-3	9
10	2	4	-2	4
11	3	5	-2	4
12	2	4	-2	4
13	2	4	-2	4
14	4	6	-2	4
15	4	6	-2	4
16	4	7	-3	9
17	5	8	-3	9
18	6	6	0	0
19	4	5	-1	1
20	4	6	-2	4
21	3	4	-1	1
22	5	5	0	0
23	6	6	0	0
24	5	5	0	0
25	4	6	-2	4
26	4	3	1	1
27	3	4	-1	1

คนที่	คะแนนเต็ม 10 คะแนน		d	d ²
	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน		
28	4	5	-1	1
29	4	6	-2	4
30	5	6	-1	1
31	3	4	-1	1
32	3	4	-1	1
33	4	5	-1	1
34	3	7	-4	16
35	2	5	-3	9
36	4	6	-2	4
37	4	6	-2	4
38	5	6	-1	1
39	4	4	0	0
40	5	6	-1	1
41	4	5	-1	1
42	4	6	-2	4
43	3	6	-3	9
44	3	4	-1	1
รวม	168	237		
เฉลี่ย	3.82	5.39		
S.D.	1.017812	1.061283		
ร้อยละ	38.18	53.86		

จากตาราง 4.3 แสดงว่าผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบ จากการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ ที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 38.18 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 53.86 แสดงว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

การทดสอบสมมติฐาน

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ มีการทดสอบระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการทดสอบค่าที แบบไม่อิสระ (*t-test Pairs*)

ขั้นที่ 1 ตั้งสมมติฐานทางสถิติ โดยตั้งสมมติฐานแบบมีทิศทาง

$H_0 : \mu_2 = \mu_1$ (ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ หลังเรียนและก่อนเรียนเท่ากัน)

$H_1 : \mu_2 > \mu_1$ (ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน)

ขั้นที่ 2 กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ขั้นที่ 3 คำนวณค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ใช้สูตร *t-test pairs* ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สำหรับข้อมูลทางสังคมศาสตร์

ตารางที่ 4.4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบ จากการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลัง

เรียน ด้วยการทดสอบค่าที แบบไม่อิสระ (*t-test Pairs*)

คะแนนแบบทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	44	3.82	1.017	-9.971	.000*
หลังเรียน	44	5.39	1.061		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.4 แสดงว่าผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบ จากการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 44 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 3.82 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.017 คน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 5.39 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.061 และการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน พบว่าค่า Sig เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า .05 จึงสรุปได้ว่า ปฏิเสธสมมติฐาน H_0 ยอมรับสมมติฐาน H_1 คือค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมมติฐานที่ 2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยของผลการเรียนรู้ หลังเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

การทดสอบสมมติฐาน

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

ขั้นที่ 1 ตั้งสมมติฐานทางสถิติ โดยตั้งสมมติฐานแบบมีทิศทาง

$H_0 : \mu_2 \leq 80$ (ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ หลังเรียนน้อยกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 80)

$H_1 : \mu_2 > 80$ (ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ หลังเรียนมากกว่า ร้อยละ 80)

ขั้นที่ 2 กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ขั้นที่ 3 กำหนดค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ใช้สูตร t - test for One Sample ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับข้อมูลทางสังคมศาสตร์

ตารางที่ 4.5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบ ระหว่างคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ด้วยการทดสอบ ที่ แบบกลุ่มเดียว (t - test for One Sample)

คะแนนแบบทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
หลังเรียน	44	5.39	1.061	-16.336	0.00

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.5 แสดงว่าผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบ จากการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 44 คน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 5.39 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.061 และการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียนกับเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 พบว่าค่า Sig เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า .05 แต่ t มีค่าเป็นลบ จึงสรุปได้ว่า ยอมรับสมมติฐาน H_0 ปฏิเสธสมมติฐาน H_1 คือค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนของนักเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองที่มุ่งเปรียบเทียบและเพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้กล่าวครอบคลุมถึง วัตถุประสงค์ของการวิจัย สมมติฐาน กลุ่มตัวอย่าง แบบแผนการทดลอง เครื่องมือในการวิจัย วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการดำเนินการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดวัตถุประสงค์ในการวิจัย ดังนี้

5.1.1 เพื่อศึกษาผลของการใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

5.1.2 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

5.2 สมมติฐานการวิจัย

5.2.1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนดีขึ้นกว่าก่อนเรียน

5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

5.3.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเกียรติชนอมศึกษา จำนวน 44 คน

5.4 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้มีแบบแผนการทดลอง (Experimental Design) แบบกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง One Group Pretest – Posttest Design (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 60-61)

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
EXP	T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

EXP	แทน	กลุ่มทดลอง (Experimental Group)
T ₁	แทน	การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)
X	แทน	การสอนโดยใช้ผังโนทัศน์

5.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

5.5.1 แผนการจัดการเรียนรู้

5.5.2 แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

5.5.3 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ

5.6 การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้รายงานได้ดำเนินการทดลอง กับกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ ดังนี้

5.6.1 ก่อนการทดลองให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

5.6.2 ผู้รายงานดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่างด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 4 แผน โดยให้นักเรียนเรียนและปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึก โดยการดำเนินการ

5.6.3 เมื่อสิ้นสุดการทดลองสอนแล้ว นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ไปทดสอบนักเรียนอีกครั้ง จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

5.7 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย เรื่อง ผลของการใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

5.7.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบ จากการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 44 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 3.82 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.017 คน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 5.39 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.061 และการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน พบว่าค่า Sig เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า .05 จึงสรุปได้ว่า ปฏิเสธสมมติฐาน H₀ ยอมรับสมมติฐาน H₁ คือค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.7.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบ จากการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 44 คน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 5.39 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.061 และการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียนกับเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 พบว่าค่า Sig เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า .05 แต่ t มีค่าเป็นลบ จึงสรุปได้ว่า ยอมรับสมมติฐาน H₀ ปฏิเสธสมมติฐาน H₁ คือค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนของนักเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.8 อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่องเรื่อง ผลของการใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่องโรคภัยไข้เจ็บ การดูแลสุขภาพ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อภิปรายตามลำดับสมมติฐานได้ดังนี้

5.8.1 การเปรียบเทียบคะแนนทดสอบ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการทดสอบค่า ที แบบไม่อิสระ (t-test Pairs) พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการใช้แบบฝึกเสริมทักษะ มีค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบ หลังเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนด้วยการใช้แบบฝึกเสริมทักษะ ที่ครูให้นักเรียนได้ใช้แบบฝึกเสริมทักษะ ในแต่ละครั้งทำให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ที่เรียนและ ทำให้นักเรียนมีความสุขสนุกสนาน จากผลการวิจัยทำให้ทราบว่าผลการเรียนเมื่อเรียนจบการจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้ นักเรียนมีพัฒนาการด้านการแก้โจทย์ปัญหาสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริลักษณ์ ทองบุ (2542 : 85) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแบบฝึกทักษะที่มีประสิทธิภาพวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโรคภัยไข้เจ็บ การดูแลสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) พบว่า แบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการดูแลสุขภาพ การหาผลคูณ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.92 / 79.23 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและยังสอดคล้องกับงานวิจัยของเยาวลักษณ์ โทณผดุง (2546 : 4) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการหาผลคูณของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละเพิ่มขึ้น 54.00 โดยที่ก่อนการใช้แบบฝึกทักษะ นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 36.00 แต่ภายหลังการใช้แบบฝึกทักษะ นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 90.00 แสดงว่าแบบฝึกทักษะการหาผลคูณทั้ง 2 ชุด ที่จัดทำขึ้น เป็นแบบฝึกทักษะที่สามารถพัฒนาทักษะของนักเรียนในการหาผลคูณของจำนวนที่มากกว่าสามหลักกับจำนวนที่มากกว่าสามหลักได้เป็นอย่างดี

5.8.2 การเปรียบเทียบคะแนนทดสอบ จากการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่มีต่อผลการเรียนรู้เรื่องโรคภัยไข้เจ็บ การดูแลสุขภาพ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนของนักเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เพราะนักเรียนไม่สามารถเข้าใจ โจทย์ปัญหา ทั้งหมดหรือบางส่วนเนื่องจากขาดประสบการณ์และขาดความเข้าใจใน โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์นักเรียนบางคนบกพร่องในการอ่านและทำความเข้าใจ ขาดกระบวนการและวิธีการของ โจทย์ปัญหา จึงทำให้หาคำตอบโดยการเดาสุ่มโจทย์ปัญหาและการฝึกฝนในการทำ โจทย์ปัญหาไม่ต่อเนื่องกันจึงทำให้ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนของนักเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.8 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

5.8.1 ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถนำแบบฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการดูแลสุขภาพ คณิตศาสตร์ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น ไปใช้สอนนักเรียนได้

5.8.2 ควรมีการจัดฝึกอบรม สัมมนา เผยแพร่ความรู้ แก่ครูในการสร้างสื่อการเรียน

5.8.3 ควรมีการปรับปรุงพัฒนาแบบฝึกทักษะของแต่ละชุดให้มีความหลากหลาย ให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้นเพื่อไว้ในกิจกรรมซ่อมเสริมเพื่อแก้ไขปัญหา นักเรียนที่เรียนช้าและแก้โจทย์ปัญหาการคูณไม่ได้

5.9 ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1. สื่อที่พัฒนานี้ยังสามารถพัฒนาต่อไปให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้นแต่ต้องคำนึงถึงลักษณะธรรมชาติของวิชาและ ระดับความสามารถของนักเรียนเป็นสำคัญ
2. ควรมีการปรับปรุงพัฒนาชุดฝึกทักษะของแต่ละชุดให้มีความหลากหลาย ให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมซ่อมเสริมเพื่อแก้ไขปัญหา นักเรียนที่เรียนช้าและแก้โจทย์ปัญหาการคูณ

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. (2545). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ “การศึกษารูปแบบการนิเทศการสอน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์” *ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ...*

กระทรวงศึกษาธิการ (2551). *สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.

กระทรวงศึกษาธิการ (2555). *หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.กระทรวงศึกษาธิการ (2555). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

นิตยา บุญสุข (2541 : 75) การศึกษาค้นคว้าแบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2,3

บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2535

พิพรรณ ชื้อศักดิ์ (2551) พัฒนากิจกรรมแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบโดยใช้แบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนบ้านหัวข้าว

ลดาคือน ศรีจันทร์ชัย. (2540). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ...

วรินทรา วัชรสิงห์. (2537) . *หลักและเทคนิคการสร้างแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา* . กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิภาดา ปัญญาประทุม. (2540). *แบบฝึกทักษะที่มีประสิทธิภาพวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ การหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.

วิไลวรรณ มีทิศ. (2551). การหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณด้านการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา).

วัลลภา อารีรัตน์ . (2532) . *การสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา*. ขอนแก่น : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2545). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

ภาคผนวก
ภาคผนวก ก
เครื่องมือวิจัย



แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 1

โรงเรียนเกียรติชนอมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รหัสวิชา ค13101	วิชาคณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3		ภาคเรียนที่ 1/2560
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่องการคูณ	เวลา 29	ชั่วโมง
หัวข้อเรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ (การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา)	เวลา 2	ชั่วโมง
วันที่	ผู้ใช้แผนนายนพดล รัตนพันธุ์	

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 1.2 ป.3/2 วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและ
โจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับไม่เกินหนึ่งแสนและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึง
ความสมเหตุสมผลของคำตอบและสร้างโจทย์ได้

สมรรถนะของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
3. ความสามารถในการคิด
4. ความสามารถในการแก้ปัญหา
5. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาการคูณ เราต้องวิเคราะห์ว่าโจทย์ให้หาอะไร โจทย์กำหนดอะไร ให้บ้าง แล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์เพื่อหาคำตอบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์จากโจทย์ปัญหาการคูณได้
2. นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาได้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย
3. ใฝ่เรียนรู้
4. อยู่อย่างพอเพียง
5. มุ่งมั่นในการทำงาน
6. มีจิตสาธารณะ

สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาการคูณ

- การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณ

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ครูทบทวนการคูณจำนวนสามจำนวน
2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๔ – ๕ คน ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันทำทำกิจกรรม “หาคู่” (ทายแผน) จากนั้นครูนำบัตรโจทย์ปัญหาจากตัวอย่างในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ป. 3 หน้า 136 ร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ดังต่อไปนี้

ตัวอย่างโจทย์ปัญหา มีแอปเปิ้ล 6 กล่อง กล่องละ 36 ผล มีแอปเปิ้ลทั้งหมดกี่ผล

วิธีวิเคราะห์โจทย์

- | | |
|-----------|--|
| ขั้นที่ 1 | วิเคราะห์ว่าโจทย์ให้หาอะไร (มีแอปเปิ้ลทั้งหมดกี่ผล) |
| ขั้นที่ 2 | วิเคราะห์ว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (มีแอปเปิ้ล 6 กล่อง) |

กล่องละ 36 ผล)

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ว่าจะหาจำนวนแอบเปิดทั้งหมดได้อย่างไร

(รวมจำนวนแอบเปิดทั้งหมดได้ดังนี้ $36 + 36 + 36 + 36 + 36 + 36$ หรือคิดจากการคูณได้ 6×36)

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์ว่าจะเป็นประโยชน์สัญลักษณ์เพื่อหาคำตอบได้อย่างไร

$$(6 \times 36 = \square)$$

ขั้นที่ 5 วิเคราะห์ว่าจะได้คำตอบเท่าไร (มีแอบเปิดทั้งหมด 216 ผล)

ครูถามนักเรียนว่าคำตอบ 216 ผล เป็นคำตอบที่เหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

3. ครูแจกตัวอย่างโจทย์ปัญหาให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น เพื่อแข่งขันวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เสร็จแล้วครูนำโจทย์แต่ละข้อให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย และตรวจสอบความถูกต้องของแต่ละคน ชมเชยนักเรียนที่สามารถทำได้ถูกต้อง ถ้ายังไม่เข้าใจครูอธิบายเพิ่มเติมในตัวอย่างที่ 2 คณิตศาสตร์ ป.3 หน้า 137

4. ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันแต่งโจทย์ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งเขียนประโยชน์สัญลักษณ์ กลุ่มละ 3 ข้อ

5. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปบทเรียนเกี่ยวกับการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการคูณ จะต้องวิเคราะห์โจทย์ปัญหาก่อนแล้วจึงเขียนประโยชน์สัญลักษณ์เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

6. ทุกคนทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ป.3 เล่ม 2 หน้า 16 -20 และทำในคณิตศาสตร์ ป.3 หน้า 138 - 139

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. บัตรโจทย์ปัญหาการคูณ
2. กิจกรรม “หาคู่”
3. เพลง “ โจทย์ปัญหา”
4. แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2
5. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ป.3

กระบวนการวัดและประเมินผล

การประเมินผลด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่าน
ความรู้ 1. นักเรียนเขียน ประโยคสัญลักษณ์ จากโจทย์ปัญหาการ คูณได้ 2. นักเรียนหาคำตอบ จากโจทย์ปัญหาได้	ตรวจผลงาน	- หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ป. 3 หน้า 138 – 139 - แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ป.3 เล่ม 2 หน้า 16-20	- ผ่านเกณฑ์ ร้อย ละ 70
ทักษะกระบวนการ	สังเกต - การร่วมกิจกรรม กลุ่มเขียนตัวเลขและ ตัวหนังสือ - ความสนใจฟังครู อธิบาย - การร่วมอภิปราย - ความตั้งใจทำ แบบฝึกหัด	-แบบสังเกต	- ใช้เกณฑ์ รูบิกส์ 3 ระดับ
คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	สังเกต 1. ซื่อสัตย์สุจริต 2. มีวินัย 3. ใฝ่เรียนรู้ 4. อยู่อย่างพอเพียง 5. มุ่งมั่นในการ ทำงาน 6. มีจิตสาธารณะ	- แบบสังเกต	
สมรรถนะของผู้เรียน 5 ข้อ	สังเกต	แบบประเมินสมรรถนะ ของผู้เรียน	ใช้เกณฑ์รูบิกส์ 5 ระดับ



แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 2

โรงเรียนเกียรติชนอมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รหัสวิชา ค13101	วิชาคณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3		ภาคเรียนที่ 1/2560
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่องการคูณ	เวลา 29	ชั่วโมง
หัวข้อเรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ(การหาคำตอบ)	เวลา 2	ชั่วโมง
วันที่	ผู้ใช้แผนนายนพดล รัตนพันธุ์	

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์
ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 1.2 ป.3/2 วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและ
โจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับไม่เกินหนึ่งแสนและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึง
ความสมเหตุสมผลของคำตอบและสร้างโจทย์ได้

สมรรถนะของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
3. ความสามารถในการคิด
4. ความสามารถในการแก้ปัญหา
5. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาการคูณ เมื่อวิเคราะห์โจทย์ได้แล้วก็สามารถหาคำตอบจากประโยคสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณให้แล้วนักเรียนสามารถหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย
3. ใฝ่เรียนรู้
4. อยู่อย่างพอเพียง
5. มุ่งมั่นในการทำงาน
6. มีจิตสาธารณะ

สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาการคูณ(การหาคำตอบ)

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ครูทบทวน โจทย์ปัญหาการคูณ(การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา)
2. ครูนำบัตร โจทย์ปัญหาการคูณจากตัวอย่างในหนังสือคณิตศาสตร์ ป.3 หน้า 140 ให้อ่านพร้อมกันเพื่อเป็นการทบทวน ดูตัวอย่างและขั้นตอนการแสดงวิธีหาคำตอบจากโจทย์ปัญหา ครูเขียน โจทย์ปัญหาให้นักเรียนดูบนกระดาน แล้วให้ช่วยกันวิเคราะห์โจทย์ เขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ เช่น

ค่าโดยสารรถยนต์จากกรุงเทพฯ ถึงเชียงใหม่ สำหรับผู้ใหญ่ใบละ 417 บาท ซื้อตั๋ว 8 ใบ จะต้องจ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร

จากโจทย์ปัญหาดังกล่าว ครูถามนำว่า

- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง (.....)

- โจทย์ต้องการทราบอะไร (.....)
- เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร (.....)
- คำตอบคืออะไร (.....)

3. นักเรียนอ่านร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ เขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงวิธีทำ และหาคำตอบบนกระดาน ดังนี้

$$\text{ประโยคสัญลักษณ์} \quad 8 \times 417 = \square$$

$$\begin{array}{r} \text{วิธีทำ} \quad \text{ตัวกรุงเทพฯ ถึงเชียงใหม่ ราคา} \quad 417 \times \text{บาท} \\ \text{ซื้อตัวไป} \quad 8 \quad \text{ใบ} \\ \text{จะต้องจ่ายเงินทั้งหมด} \quad \underline{\underline{3336}} \text{ บาท} \end{array}$$

ตอบ ๓,๓๓๖ บาท

4. ครูนำบัตรโจทย์ปัญหาการคูณระหว่างจำนวนที่มีไม่เกินสองหลักกับจำนวนที่มีหลายหลักติดบนกระดานแม่เหล็ก ให้นักเรียนอ่านพร้อมกันช่วยกันวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ว่าที่ทำนั้นถูกต้องหรือไม่ มีวิธีตรวจคำตอบอย่างไร ครูให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

5. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปบทเรียนเกี่ยวกับการทำโจทย์ปัญหาการคูณว่าควรทำอย่างไร มีวิธีการ ขั้นตอนอย่างอื่นอีกหรือไม่ ทำอย่างไรจึงจะทำโจทย์ปัญหาได้ดีและง่าย ครูแนะนำเพิ่มเติมว่า “จะต้องวิเคราะห์โจทย์ปัญหาก่อน เขียนประโยคสัญลักษณ์ แล้วจึงแสดงวิธีทำและหาคำตอบ”

6. ทุกคนทำในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ป.3 หน้า 140-141 และแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ป.3 เล่ม 2 หน้า 21

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- บัตรโจทย์ปัญหาการคูณ
- ใบงาน

■ แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ในหนังสือเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

กระบวนการวัดและประเมินผล

การประเมินผลด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่าน
ความรู้ เมื่อกำหนดโจทย์ ปัญหาการคูณให้แล้ว นักเรียนสามารถหาคำตอบจากโจทย์ ปัญหาได้ถูกต้อง	ตรวจผลงาน	- หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ป. 3 หน้า 140-141 - แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ป.3 เล่ม 2 หน้า 21	- ผ่านเกณฑ์ ร้อย ละ 70
ทักษะกระบวนการ	สังเกต - การร่วมกิจกรรม กลุ่มเขียนตัวเลขและ ตัวหนังสือ - ความสนใจฟังครู อธิบาย - การร่วมอภิปราย - ความตั้งใจทำ แบบฝึกหัด	-แบบสังเกต	- ใช้เกณฑ์รูบิคส์ 3 ระดับ
คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	สังเกต 1. ซื่อสัตย์สุจริต 2. มีวินัย 3. ใฝ่เรียนรู้ 4. อยู่อย่างพอเพียง 5. มุ่งมั่นในการ ทำงาน 6. มีจิตสาธารณะ	- แบบสังเกต	
สมรรถนะของผู้เรียน 5 ข้อ	สังเกต	แบบประเมินสมรรถนะ ของผู้เรียน	ใช้เกณฑ์รูบิคส์ 5 ระดับ



แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 3

โรงเรียนเกียรติชนอมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รหัสวิชา ค13101	วิชาคณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3		ภาคเรียนที่ 1/2560
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่องการคูณ	เวลา 29	ชั่วโมง
หัวข้อเรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ(แสดงวิธีคูณ)	เวลา 2	ชั่วโมง
วันที่	ผู้ใช้แผนนายนพดล รัตนพันธุ์	

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 1.2 ป.3/2 วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและ
โจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับไม่เกินหนึ่งแสนและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึง
ความสมเหตุสมผลของคำตอบและสร้างโจทย์ได้

สมรรถนะของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
3. ความสามารถในการคิด
4. ความสามารถในการแก้ปัญหา
5. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาการคูณ เราต้องวิเคราะห์ว่าโจทย์ให้หาอะไร โจทย์กำหนดอะไร

ให้บ้าง แล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณให้ นักเรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์แล้วแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบได้ถูกต้อง

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย
3. ใฝ่เรียนรู้
4. อยู่อย่างพอเพียง
5. มุ่งมั่นในการทำงาน
6. มีจิตสาธารณะ

สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาการคูณ(การแสดงวิธีทำX

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ครูร่วมกับนักเรียนร่วมกันร้องเพลง การคูณ (ท้ายแผน) แล้วทบทวนเรื่องการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการคูณ
2. ครูยกตัวอย่างในหนังสือ เรียนคณิตศาสตร์ ป. 3 โดยแบ่งโจทย์เป็น 3 ตอน ดังนี้

แม่ค้าขายเงาะ กิโลกรัมละ 18 บาท

ขายไป 43 บาท (ตั้งเลขให้ตรงหลัก)

ดังนั้น แม่ค้าขายเงาะได้เงิน $18 \times 43 = 774$ บาท

ตอบ แม่ค้าขายเงาะได้เงิน ๗๗๔ บาท

- 3.ตัวแทนนักเรียนคิดแผนภูมิโจทย์ปัญหา บนกระดานดำ ให้นักเรียนอาสาสมัครออกมาแสดงวิธีทำ

4. นักเรียนและครูร่วมกันสรุป เกี่ยวกับการทำโจทย์ปัญหาการคูณว่าควรทำอย่างไร มีวิธีการ ขั้นตอนอย่างอื่นอีกหรือไม่ ทำอย่างไรจึงจะทำโจทย์ปัญหาได้ดีและง่าย ครูแนะนำเพิ่มเติมว่า “จะต้องวิเคราะห์โจทย์ปัญหาก่อน เขียนประโยคสัญลักษณ์แล้วจึงแสดงวิธีทำและหาคำตอบ”

5. นักเรียนทำในหนังสือคณิตศาสตร์ ป.3 หน้า 143 แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ป.3 เล่ม 2 หน้า 22-25

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- บัตรโจทย์ปัญหาการคูณ
- แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ป.3 เล่ม 2
- หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ป.3

กระบวนการวัดและประเมินผล

การประเมินผลด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่าน
ความรู้ เมื่อกำหนด โจทย์การคูณจำนวน สองหลักกับจำนวน สองหลักใดๆให้ นักเรียนสามารถหาผล คูณได้	ตรวจผลงาน	- หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ป. 3 หน้า 143 - แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ป.3 เล่ม 2 หน้า 22-25	- ผ่านเกณฑ์ ร้อย ละ 70
ทักษะกระบวนการ	สังเกต - การร่วมกิจกรรมกลุ่มเขียน ตัวเลขและตัวหนังสือ - ความสนใจฟังครูอธิบาย - การร่วมอภิปราย - ความตั้งใจทำแบบฝึกหัด	-แบบสังเกต	- ใช้เกณฑ์ รูบิคส์ 3 ระดับ
คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	สังเกต 1. ซื่อสัตย์สุจริต 2. มีวินัย 3. ใฝ่เรียนรู้	- แบบสังเกต	

	4. อยู่อย่างพอเพียง 5. มุ่งมั่นในการทำงาน 6. มีจิตสาธารณะ		
สมรรถนะของผู้เรียน 5 ข้อ	สังเกต	แบบประเมินสมรรถนะ ของผู้เรียน	ใช้เกณฑ์รูบิกต์ 5 ระดับ



แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 4

โรงเรียนเกียรติชนอมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รหัสวิชา ค13101	วิชาคณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3		ภาคเรียนที่ 1/2560
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่องการคูณ	เวลา 29	ชั่วโมง
หัวข้อเรื่อง การสร้างโจทย์และโจทย์ปัญหาการคูณ	เวลา 2	ชั่วโมง
วันที่	ผู้ใช้แผนนายนพดล รัตนพันธุ์	

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 1.2 ป.3/2 วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับไม่เกินหนึ่งแสนและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบและสร้างโจทย์ได้

สมรรถนะของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
3. ความสามารถในการคิด
4. ความสามารถในการแก้ปัญหา
5. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาการคูณ เราต้องวิเคราะห์ว่าโจทย์ให้หาอะไร โจทย์กำหนดอะไร

ให้บ้าง แล้วเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อกำหนดสถานการณ์ให้นักเรียนสามารถสร้างโจทย์ปัญหาการคูณได้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย
3. ใฝ่เรียนรู้
4. อยู่อย่างพอเพียง
5. มุ่งมั่นในการทำงาน
6. มีจิตสาธารณะ

สาระการเรียนรู้

การสร้างโจทย์และโจทย์ปัญหาการคูณ

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ครูร่วมกับนักเรียนร่วมกันร้องเพลง การคูณ (ท้ายแผน) แล้วทบทวนเรื่องคุณสมบัติของการคูณเป็นการนับเพิ่มสิ่งของที่ละเท่าๆกัน เช่น ขนมหุงละ 5 บาท ซื้อมา 6 ถุง ต้องจ่ายเงินเท่าไร ก็คือ นับเพิ่มทีละ 5 บาทเนื่องจากขนมหุงละ 5 จำนวน 6 ถุง ก็คือ นับเพิ่มทีละ 5 อยู่ 6 ครั้ง เท่ากับ 30 นั่นเอง ดังนั้นต้องจ่ายเงิน 30 บาท เป็นต้น

2. ครูยกตัวอย่างในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ป.3 หน้า 144 โดยสร้างโจทย์จากโจทย์ดังนี้ จากภาพ กรรไกรราคาอันละ 325 บาท ซื้อมา 7 อันต้องจ่ายเงินเท่าไร ตัวแทนนักเรียนติดภาพกรรไกร 7 อัน ติดราคา 325 บาททุกอัน นั่นก็หมายความว่า นับเพิ่มทีละ 325 อยู่ 7 ครั้ง จึงสามารถเขียนโจทย์ปัญหาการคูณได้ดังนี้

กรรไกร ราคา 325 บาท ซื้อมา 7 อัน ต้องจ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร เป็นต้น

3. นักเรียนทำในหนังสือคณิตศาสตร์ ป.3 หน้า 144 แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ป.3 เล่ม 2 หน้า 26-28 ไม่เสร็จนำไปทำเป็นการบ้าน ทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 7 การคูณ

4. นักเรียนและครูร่วมกันสรุป เกี่ยวกับการสร้างโจทย์ปัญหาการคูณว่าควรทำอย่างไร มีวิธีการ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- บัตรโจทย์ปัญหาการคูณ
- แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ป.3 เล่ม 2
- หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ป.3
- แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 7 การคูณ

กระบวนการวัดและประเมินผล

1. สังเกตและบันทึกผลในแบบสังเกต

การประเมินผลด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่าน
ความรู้ เมื่อกำหนด สถานการณ์ให้ นักเรียนสามารถสร้าง โจทย์ปัญหาการคูณได้	ตรวจผลงาน	- หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ป. 3 หน้า 144 - แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ป.3 เล่ม 2 หน้า 26-28	- ผ่านเกณฑ์ ร้อย ละ 70
ทักษะกระบวนการ	สังเกต - การร่วมกิจกรรม กลุ่มเขียนตัวเลขและ ตัวหนังสือ - ความสนใจฟังครู อธิบาย - การร่วมอภิปราย - ความตั้งใจทำ แบบฝึกหัด	-แบบสังเกต	- ใช้เกณฑ์รูบิคส์ 3 ระดับ
คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	สังเกต 1. ชื่อสัตย์สุจริต 2. มีวินัย 3. ใฝ่เรียนรู้ 4. อยู่อย่างพอเพียง	- แบบสังเกต	

	5. มุ่งมั่นในการทำงาน 6. มีจิตสาธารณะ		
สมรรถนะของผู้เรียน 5 ข้อ	สังเกต	แบบประเมินสมรรถนะ ของผู้เรียน	ใช้เกณฑ์ร้อยละ 5 ระดับ

6. สมุดเล่มหนึ่งมีกระดาษ 40 แผ่น มีสมุด 36 เล่ม มีกระดาษทั้งหมดกี่แผ่น

ก. 1,220 แผ่น

ข. 1,330 แผ่น

ค. 1,440 แผ่น

ง. 1,550 แผ่น

7. มีหมู 20 ตัว มีปลา 18 ตัว มีไก่ 55 ตัว นับขาสัตว์ทั้งหมดมีกี่ขา

ก. 93 ขา

ข. 144 ขา

ค. 190 ขา

ง. 208 ขา

8. फिल्मม้วนหนึ่งถ่ายรูปได้ 36 ภาพ มีฟิล์ม 21 ม้วน ถ่ายรูปได้ทั้งหมดกี่ภาพ

ก. 736 ภาพ

ข. 746 ภาพ

ค. 756 ภาพ

ง. 766 ภาพ

9. ปลูกลงไม้วันละ 50 ต้น ใช้เวลา 27 วัน ปลูกลงไม้ได้ทั้งหมดกี่ต้น

ก. 1,250 ต้น

ข. 1,350 ต้น

ค. 1,460 ต้น

ง. 1,560 ต้น

10. นักเรียน เรียนหนังสือวันละ 6 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 5 วัน นักเรียนเรียนนาน 9 สัปดาห์

ใช้เวลาเรียนทั้งหมดกี่ชั่วโมง

ก. 240 ชั่วโมง

ข. 250 ชั่วโมง

ค. 260 ชั่วโมง

ง. 270 ชั่วโมง

แบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 1

การเขียนประโยคสัญลักษณ์จากโจทย์ปัญหา

ตัวอย่าง ไข่ไก่ 1 แผงมี 20 ฟอง ถ้าไข่ไก่ 5 แผง จะมีไข่ไก่ทั้งหมดกี่ฟอง

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ไข่ไก่ 1 แผง มี 20 ฟอง

สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ ไข่ไก่ทั้งหมด 5 แผง จะมีไข่ทั้งหมดกี่ฟอง

วิธีคิด นับทีละ 20 ฟอง จำนวน 5 ครั้ง

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ $20 \times 5 = \square$

ลองฝึกเขียนประโยคสัญลักษณ์จากโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

1. ปลาช่อนราคากิโลกรัมละ 50 บาท ถ้าซื้อปลาช่อน 3 กิโลกรัม จะจ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ _____

สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ _____

วิธีคิด _____

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ _____

2. พ่อรับจ้างขุดดินได้ค่าจ้างวันละ 180 บาท ถ้าพ่อรับจ้างนาน 1 สัปดาห์ จะได้ค่าจ้างทั้งหมดเท่าไร

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ _____

สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ _____

วิธีคิด _____

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ _____

แบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนโจทย์ปัญหาการคูณ

โจทย์ปัญหาการคูณ

เขียนโจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์

ตัวอย่าง $2 \times 3 = \square$ สามารถเขียนโจทย์ปัญหาได้ดังนี้

1. ปลูกมะม่วง 2 แถว แถวละ 3 ต้น จะมีมะม่วงทั้งหมดกี่ต้น
2. ชื่อดอกไม้ 2 กำ ราคากำละ 3 บาท จะจ่ายเงินทั้งสิ้นเท่าไร
3. ขนม 1 ถูง ราคา 3 บาท ถ้าขนม 2 ถูง ราคาเท่าไร

สามารถเขียนปัญหาได้หลากหลาย ลองฝึกเขียนจากประโยคสัญลักษณ์ ต่อไปนี้

1. $5 \times 5 = \square$

โจทย์ปัญหา _____

2. $7 \times 2 = \square$

โจทย์ปัญหา _____

3. $6 \times 8 = \square$

โจทย์ปัญหา _____

4. $12 \times 4 = \square$

โจทย์ปัญหา _____

5. $20 \times 3 = \square$

โจทย์ปัญหา _____

แบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบ

1. ผมอยากดื่มน้ำมะเขือเทศต้องซื้อมะเขือเทศ 20 กิโลกรัมราคา กิโลกรัมละ 12 บาท
จะต้องใช้เงินทั้งหมดกี่บาท

วิธีทำ

มะเขือเทศ 20 กิโลกรัม

มะเขือเทศกิโลกรัมละ บาท

เป็นเงินทั้งหมด บาท ใช้วิธี.....หาคำตอบ

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....

2. นักเรียนซื้อผลไม้ 6 ชนิด ชนิดละ 75 บาทนักเรียนต้องจ่ายเงินเท่าใด

วิธีทำ

ซื้อผลไม้ ชนิด

ชนิดละ บาท

จะต้องจ่ายเงินบาท ใช้วิธี.....หาคำตอบ

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

3. ไอศกรีม 1 ถ้วย ตักใส่ถ้วยได้ 15 ถ้วย ถ้ามีไอศกรีม 25 ถ้วย จะตักใส่ถ้วยได้กี่ถ้วย

วิธีทำ

ไอศกรีม1ถ้วยตักใส่ถ้วยได้ ถ้วย

ถ้ามีไอศกรีม ถ้วย

จะตักใส่ถ้วยได้ทั้งหมด ถ้วย ใช้วิธีหาคำตอบ

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....

แบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์ และหาคำตอบ

1. เสื้อราคาตัวละ 230 บาท ถ้าซื้อ 1 โหล จะจ่ายเงินเท่าไร

ประโยคสัญลักษณ์

คำตอบ

2. ชาวไร่ปลูกสับปะรดได้ 10 แถวๆละ 30 ต้น เป็นสับปะรดทั้งหมดกี่ต้น

ประโยคสัญลักษณ์

คำตอบ

3. ในตู้มีกล่อง 25 ใบ แต่ละกล่องมีแก้ว 15 ใบ เป็นแก้วทั้งหมดกี่ใบ

ประโยคสัญลักษณ์

คำตอบ

4. ที่ดินบริเวณ 1 ไร่ ปลูกส้มได้ 586 ผล ถ้ามีที่ 24 ไร่ จะปลูกส้มได้ทั้งหมดกี่ผล

ประโยคสัญลักษณ์

คำตอบ

5. พ่อค้าขายน้ำได้กำไรวันละ 140 บาท ถ้าขาย 52 วัน จะได้กำไรกี่บาท

ประโยคสัญลักษณ์

คำตอบ

6. น้ำผลไม้กระป๋องราคากระป๋องละ 48 บาท ถ้าซื้อให้นักเรียน 1610 คน จะจ่ายเงินทั้งหมดเท่าใด

ประโยคสัญลักษณ์

คำตอบ

ภาคผนวก ข

การตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการเพื่อหาค่า IOC

แบบแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อนวัตกรรม

คำชี้แจง ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อแบบทดสอบโจทย์ปัญหา การคูณโดยใช้เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ไม่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

รายการขอความคิดเห็น	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	เหมาะสม 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
1. ความสอดคล้องเหมาะสมกับหลักสูตร		✓		
2. ความสอดคล้องเหมาะสมกับธรรมชาติวิชา	✓			
3. ความสอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	✓			
4. ความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและปัญหา	✓			
5. ความเหมาะสมต่อกระบวนการพัฒนาผู้เรียน		✓		
6. ความเหมาะสมของเนื้อหา	✓			
7. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	✓			
8. ความเหมาะสมของการใช้ภาษา	✓			
9. ความเหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน	✓			
10. ความเหมาะสมของรูปแบบ	✓			

ขอแสดงความขอบคุณอย่างยิ่ง

.....

(นายพนพล รัตนพันธุ์)

ครูโรงเรียนเกียรตินิยมศึกษา

ลงชื่อ.....ผู้ทรงคุณวุฒิ

(นางสุชาดา นิลสาขา)

แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการเพื่อหาค่า IOC

แบบแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อนวัตกรรม

คำชี้แจง ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อแบบทดสอบโจทย์ปัญหาการคูณโดยใช้เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ไม่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

รายการขอความคิดเห็น	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	เหมาะสม 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่เหมาะสม -1	
1. ความสอดคล้องเหมาะสมกับหลักสูตร	✓			
2. ความสอดคล้องเหมาะสมกับธรรมชาติวิชา	✓			
3. ความสอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	✓			
4. ความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและปัญหา	✓			
5. ความเหมาะสมต่อกระบวนการพัฒนาผู้เรียน	✓			
6. ความเหมาะสมของเนื้อหา	✓			
7. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	✓			
8. ความเหมาะสมของการใช้ภาษา		✓		
9. ความเหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน	✓			
10. ความเหมาะสมของรูปแบบ	✓			

ขอแสดงความขอบคุณอย่างยิ่ง

.....

(นายพนพล รัตนพันธุ์)

ครูโรงเรียนเกียรตินิยมศึกษา

ลงชื่อ.....ผู้ทรงคุณวุฒิ

(นางสาวสุพัฒน์ มุสิกรัตน์)

แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการเพื่อหาค่า IOC

แบบแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อนวัตกรรม

คำชี้แจง ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อแบบทดสอบโจทย์ปัญหาการคูณโดยใช้เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ไม่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

รายการขอความคิดเห็น	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	เหมาะสม 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่ เหมาะสม -1	
1. ความสอดคล้องเหมาะสมกับหลักสูตร	✓			
2. ความสอดคล้องเหมาะสมกับธรรมชาติวิชา	✓			
3. ความสอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	✓			
4. ความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและปัญหา	✓			
5. ความเหมาะสมต่อกระบวนการพัฒนาผู้เรียน	✓			
6. ความเหมาะสมของเนื้อหา		✓		
7. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	✓			
8. ความเหมาะสมของการใช้ภาษา	✓			
9. ความเหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน	✓			
10. ความเหมาะสมของรูปแบบ	✓			

ขอแสดงความขอบคุณอย่างยิ่ง

.....

(นายพนพล รัตนพันธุ์)

ครูโรงเรียนเกียรตินิยมศึกษา

ลงชื่อ.....ผู้ทรงคุณวุฒิ

(นายจักรี พรหมบริสุทธิ์)

ตารางวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
แบบทดสอบโจทย์ปัญหาการคูณ

ข้อสอบ	ประมาณค่าความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
1.	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
2.	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
3.	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
4.	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
5.	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
6.	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
7.	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
8.	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
9.	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
10.	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้

$$\begin{aligned}
 \text{ค่า IOC} &= \frac{0.67+1.0+1.0+1.0+0.67+0.67+1.0+0.67+1.0+1.0}{10} \\
 &= \frac{8.68}{10} \\
 &= 0.87
 \end{aligned}$$

สรุปว่า แบบทดสอบโจทย์ปัญหาการคูณ ใช้ได้

ตารางวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
แบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 1

ข้อสอบ	ประมาณค่าความ คิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. ความสอดคล้องเหมาะสมกับหลักสูตร	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
2. ความสอดคล้องเหมาะสมกับธรรมชาติวิชา	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
3. ความสอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
4. ความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน และปัญหา	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
5. ความเหมาะสมต่อกระบวนการพัฒนาผู้เรียน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
6. ความเหมาะสมของเนื้อหา	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
7. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
8. ความเหมาะสมของการใช้ภาษา	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
9. ความเหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
10.ความเหมาะสมของรูปแบบ	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้

$$\begin{aligned}
 \text{ค่า IOC} &= \frac{0.67+0.67+1.0+1.0+0.67+1.0+1.0+0.67+0.67+1.0}{10} \\
 &= \frac{8.35}{10} \\
 &= 0.84
 \end{aligned}$$

สรุปว่า แบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 1 ใช้ได้

ตารางวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
แบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 2

ข้อสอบ	ประมาณค่าความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. ความสอดคล้องเหมาะสมกับหลักสูตร	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
2. ความสอดคล้องเหมาะสมกับธรรมชาติวิชา	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
3. ความสอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
4. ความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและปัญหา	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
5. ความเหมาะสมต่อกระบวนการพัฒนาผู้เรียน	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
6. ความเหมาะสมของเนื้อหา	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
7. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
8. ความเหมาะสมของการใช้ภาษา	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
9. ความเหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
10.ความเหมาะสมของรูปแบบ	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้

$$\begin{aligned}
 \text{ค่า IOC} &= \frac{0.67+1.0+1.0+1.0+0.67+0.67+1.0+0.67+1.0+1.0}{10} \\
 &= \frac{8.68}{10} \\
 &= 0.87
 \end{aligned}$$

สรุปว่า แบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 2 ใช้ได้

ตารางวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
แบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 3

ข้อสอบ	ประมาณค่าความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. ความสอดคล้องเหมาะสมกับหลักสูตร	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
2. ความสอดคล้องเหมาะสมกับธรรมชาติวิชา	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
3. ความสอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
4. ความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและปัญหา	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
5. ความเหมาะสมต่อกระบวนการพัฒนาผู้เรียน	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
6. ความเหมาะสมของเนื้อหา	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
7. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
8. ความเหมาะสมของการใช้ภาษา	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
9. ความเหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
10.ความเหมาะสมของรูปแบบ	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้

$$\begin{aligned}
 \text{ค่า IOC} &= \frac{0.67+1.0+1.0+1.0+0.67+0.67+1.0+0.67+1.0+1.0}{10} \\
 &= \frac{8.68}{10} \\
 &= 0.87
 \end{aligned}$$

สรุปว่า แบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 3 ใช้ได้

ตารางวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
แบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 4

ข้อสอบ	ประมาณค่าความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. ความสอดคล้องเหมาะสมกับหลักสูตร	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
2. ความสอดคล้องเหมาะสมกับธรรมชาติวิชา	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
3. ความสอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
4. ความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและปัญหา	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
5. ความเหมาะสมต่อกระบวนการพัฒนาผู้เรียน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
6. ความเหมาะสมของเนื้อหา	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
7. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้
8. ความเหมาะสมของการใช้ภาษา	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
9. ความเหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
10.ความเหมาะสมของรูปแบบ	+1	+1	+1	1.0	ใช้ได้

$$\begin{aligned}
 \text{ค่า IOC} &= \frac{0.67+0.67+1.0+1.0+0.67+1.0+1.0+0.67+0.67+1.0}{10} \\
 &= \frac{8.35}{10} \\
 &= 0.84
 \end{aligned}$$

สรุปว่า แบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 4 ใช้ได้

ภาคผนวก ค
ผลการทดสอบทักษะก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการทดสอบทักษะก่อนเรียนและหลังเรียน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คนที่	คะแนนเต็ม 10 คะแนน	
	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	3	5
2	4	6
3	4	5
4	3	5
5	5	6
6	4	7
7	4	7
8	5	6
9	2	5
10	2	4
11	3	5
12	2	4
13	2	4
14	4	6
15	4	6
16	4	7
17	5	8
18	6	6
19	4	5
20	4	6
21	3	4
22	5	5
23	6	6
24	5	5
25	4	6
26	4	3
27	3	4

คนที่	คะแนนเต็ม 10 คะแนน	
	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
28	4	5
29	4	6
30	5	6
31	3	4
32	3	4
33	4	5
34	3	7
35	2	5
36	4	6
37	4	6
38	5	6
39	4	4
40	5	6
41	4	5
42	4	6
43	3	6
44	3	4
รวม	168	237
เฉลี่ย	3.82	5.39
S.D.	1.017812	1.061283
ร้อยละ	38.18	53.86

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ นายนพดล รัตนพันธุ์ อายุ 36 ปี สัญชาติ ไทยเชื้อชาติ ไทย ศาสนา พุทธ เกิดวันจันทร์
ที่ 13 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2523 อยู่บ้านเลขที่ 1/4 หมู่ 11 ตำบลขนอม อำเภอขนอม จังหวัด
นครศรีธรรมราช รหัสไปรษณีย์ 80210 โทรศัพท์ 089 9741404

บิดาชื่อ นายสุชาติ รัตนพันธุ์ อาชีพกสิกรรม

มารดาชื่อ นางบุญยา รัตนพันธุ์ (ถึงแก่กรรม)

เริ่มทำงานในตำแหน่งครูผู้สอน ครั้งที่ โรงเรียนศรีวิทยา ตำบลสนามชัย อำเภอสทิงพระ จังหวัด
สงขลา เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2547

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี จากสถาบันราชภัฏนครศรีธรรมราช วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ) เอก เทคโนโลยี
อุตสาหกรรม(เทคโนโลยีก่อสร้าง) อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ปวส. จากวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ (ก่อสร้าง)อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

ปวช. จากวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ (ก่อสร้าง)อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนศรีวิทยา อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6จากโรงเรียนบ้านท่าน้อย อำเภอขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช

