



การใช้ชุดฝึกทักษะเรื่องการคูณที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

นางสาววันนิสา คลังคนเก่า
ครูผู้ช่วย

โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อาจธวัชประชานุกูล)
อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1

คำนำ

วิจัย เรื่อง การใช้ชุดฝึกทักษะเรื่องการคูณที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อาจรวชิรประชานุกุล) เป็นสื่อนวัตกรรมที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยกำหนดกิจกรรมที่หลากหลาย และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยลักษณะของชุดฝึกทักษะเรื่องการคูณคณิตศาสตร์ จะมีใบความรู้ให้นักเรียนได้ศึกษาก่อน เมื่อเข้าใจแล้วจึงทำชุดฝึกทักษะและมีแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน ซึ่งได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อใช้ร่วมกับแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ตรวจรายงานการวิจัยชุดฝึกทักษะเรื่องการคูณเล่มนี้โดยได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำและข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขจนสำเร็จสมบูรณ์และหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานการวิจัยชุดฝึก ทักษะเรื่องการคูณเล่มนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการแก้ปัญหานักเรียนที่ไม่เข้าใจ พัฒนาการเรียนการสอนในเรื่องการคูณและทำให้นักเรียนมีทักษะในการคูณที่ดียิ่งขึ้น

วันนิสา คลังคนเก่า

ชื่องานวิจัย : เรื่อง การใช้ชุดฝึกทักษะเรื่องการคูณที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อาจรวัชประชานุกูล)

ผู้รายงาน : นางสาววันนิสา คลังคนเก่า

ปีการศึกษา : 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การใช้ชุดฝึกทักษะเรื่องการคูณที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อาจรวัชประชานุกูล) และนำผลการเรียนเพื่อหาคุณภาพของชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการใช้ชุดฝึกทักษะเรื่องการคูณที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน บ้านปากถัก ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อาจรวัชประชานุกูล) จำนวน 11 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบการคูณ และชุดฝึกทักษะการคูณจำนวน 1 ชุด โดยใช้คะแนนที่ได้จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณคำนวณค่า (T – test) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่าการใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดูจากผลการทดสอบก่อนเรียนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 12 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.89 คิดเป็นร้อยละ 60 ผลการทดสอบหลังเรียนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 14.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.49 คิดเป็นร้อยละ 74.81 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 14.09 ซึ่งพบว่า ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่า ผลการเรียนรู้ก่อนเรียน เมื่อนำไปคำนวณหาค่า T ใน ตารางนั้นคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่ามากกว่า ทดสอบก่อนเรียน มีค่าสถิติที่ได้เท่ากับ 1.147

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยในชั้นเรียน เรื่องการใช้ชุดฝึกทักษะเรื่องการคูณที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อาจรัชประชานุกูล) นี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาความสามารถด้านคณิตศาสตร์เพื่อแก้โจทย์ปัญหาการคูณของนักเรียน ซึ่งรายงานการวิจัยนั้นสำเร็จลงได้ด้วยการสนับสนุนส่งเสริมจากบุคคลต่าง ๆ หลายด้าน และขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อาจรัชประชานุกูล) ว่าที่ร้อยตรีเบญจวรรณ ภูค้าย ที่ให้คำแนะนำและให้คำปรึกษา ตลอดจนให้การสนับสนุนในการทำงานวิจัยในครั้งนี้และได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก ว่าที่ ร.ต.พอเจตร์ คำศักดิ์ ที่ช่วยในการสร้างเครื่องมือและหาคูณภาพของชุดฝึกทักษะ เรื่องการคูณ ขอขอบคุณคุณครู โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อาจรัชประชานุกูล) ทุก ๆ ท่านที่ให้การช่วยเหลือในการหาคูณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการทำ วิจัยขอชื่นชมนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้

ท้ายสุดนี้คุณค่าประโยชน์อันพึงมีจากการรายงานวิจัยในชั้นเรียน เรื่องการใช้ชุดฝึกทักษะ เรื่องการคูณที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนฉบับนี้ ผู้วิจัยขออุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน

วันนิสา คลังคนเก่า

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
สมมติฐานของการศึกษา	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
หลักสูตร	5
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์	9
ชุดฝึกทักษะเรื่องการคูณ	13
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	15
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	26
ประชากรกลุ่มตัวอย่าง	26
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	26
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ	26
ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล	26
การวิเคราะห์ข้อมูล	27
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	27

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินการวิจัย	28
บทที่ 5 สรุปผลอภิปรายผล	29
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
แบบทดสอบก่อนเรียน	
แบบทดสอบหลังเรียน	
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ	

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์เป็นอย่างมากทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุมีผลเป็นระบบ มีระเบียบ มีแบบแผน สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบทำให้สามารถคาดการณ์วางแผนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต (กลุ่มส่งเสริมการเรียนการสอนและประเมินผล สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.2548:1) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็นทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักทดสอบทางการศึกษา. 2546 : 2) นำไปสู่การเรียนรู้สาระอื่น ๆ และการเรียนในระดับสูง คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยพัฒนาคน ให้คิดเป็นอย่างมีเหตุผล มีระเบียบขั้นตอนในการคิด และยังช่วยเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอื่น ๆ เช่น การสังเกตความละเอียดถี่ถ้วนแม่นยำมีสมาธิและรู้จักแก้ปัญหาโดยมีจุดประสงค์และความเข้าใจกระบวนการและการคิด จนสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและการดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข โดยธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิดรวบยอด และทักษะอีกทั้งต้องอาศัยวิธีสอนที่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้ได้โดยเรียนจากอุปกรณ์จริง จากประสบการณ์การสอนคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนเขียนเฉพาะคำตอบมาส่งครู แต่นักเรียนไม่สามารถอธิบายวิธีการหรือขบวนการในการทำได้ ทั้งนี้เพราะนักเรียนทุกคนไม่ชอบคิดเอง และไม่ชอบแสดงวิธีทำไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ชอบแต่ลอกเพื่อนเมื่อกำหนดโจทย์ให้ก็ไม่สามารถหาคำตอบได้ถึงการสอนคณิตศาสตร์ ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ยังไม่บรรลุผลและอยู่ในระดับ ที่ไม่พอใจ และนักเรียนจำนวนมากไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ โดยคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก และทำแบบฝึกหัดมาก นักเรียนจึงรู้สึกท้อแท้ขาดความมั่นใจในการเรียนซึ่งเป็นผลกระทบโดยตรงต่อการเรียน และเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ด้วย (วรสุดา บุญยไวยโรจน์. 2542 : 36) ควรเน้นถึงทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญไม่แพ้คำตอบของปัญหาต่าง ๆ นักเรียนจะมีความสามารถในการคิด และเกิดทักษะกระบวนการคิดมากขึ้นเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับพื้นฐาน ในสิ่งที่คิดและคิดได้หรือคิดเป็นกระบวนการคิดจนทำให้เกิดทักษะสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้เสมอ

จากสภาพปัญหาดังกล่าวเพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการสอนเรื่องการคูณระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และการสอนคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหานั้นเนื่องจากการคูณต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจ

ตลอดจนทักษะเข้าด้วยกันเพื่อนำไปใช้ในการหาคำตอบควรจัดกิจกรรมให้สนุกๆ เพื่อให้ นักเรียนมีโอกาสประสบความสำเร็จในการเรียน และเกิดเจตคติที่ดีและเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลตามมาตรฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผู้สอนจะต้องศึกษาวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรมาตรฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์รวมทั้งเอกสารประกอบกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความยืดหยุ่นสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของผู้เรียนจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี / หลักการ สภาพปัญหา และความจำเป็นดังกล่าวนั้นครูควรใช้เทคนิคหลายๆประการเพื่อไม่ให้เด็กเกิดความคับข้องใจ หรือขาดแรงจูงใจในการแก้ปัญหาการสอนให้นักเรียนคิดทำให้นักเรียนมีความเห็นชอบ และรู้จริง การสอนให้นักเรียนเห็นชอบทำให้นักเรียนแก้ปัญหาได้และทำให้นักเรียนเติบโตขึ้นอย่างมีสุขภาพ และหากนักเรียนมีโอกาสฝึกทักษะหลาย ๆ ข้อแล้วนักเรียนจะมีความชำนาญและเฉลียวฉลาดขึ้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้นการใช้ชุดฝึกทักษะเป็นเครื่องมือที่ใช้ฝึกทักษะในการคูณ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาดียิ่งขึ้น และสามารถหาคำตอบได้ถูกต้องชุดฝึกทักษะที่สร้างสามารถช่วยในการแก้ปัญหานักเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่องการคูณ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดฝึกเสริมทักษะสูงกว่าก่อนเรียนด้วยชุดฝึกทักษะเสริมทักษะอย่างมีนัยทางสถิติที่ดีขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าสนใจที่จะพัฒนาชุดฝึกทักษะการคูณในวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้นักเรียนมีทักษะ ในการแก้โจทย์ปัญหาอย่างจริงจังอันเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติ ต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ รวมทั้งเป็นแนวทางในการปฏิบัติหน้าที่ของครูผู้สอนในการปรับปรุงส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาผลของการใช้ชุดฝึกทักษะ เรื่องการคูณที่มีต่อผลการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านปากถัก

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อจธวัชประชานุกุล)

1.3 สมมติฐานของการศึกษา

นักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะการคูณหลังเรียนมีผลการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.4 ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1.4.1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อาจธวัชประชานุกุล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยาเขต 1 จำนวนนักเรียน 13 คน

1.4.2. ตัวแปร

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ชุดฝึกทักษะเรื่องการคูณ ที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้น

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการเรียนรู้เรื่องการคูณของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อาจธวัชประชานุกุล)

1.4.3. เนื้อหาในการศึกษา

เนื้อหาที่ใช้สอน คือ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องการคูณ

1.4.4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2563 จำนวน 10 ชั่วโมง ทำการทดลองโดยการสอนซ่อมเสริมไม่รวมการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดฝึกทักษะ หมายถึง งานหรือกิจกรรมที่ครูสร้างขึ้น โดยมีรูปแบบกิจกรรมหลากหลาย มีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น และช่วยฝึกทักษะต่าง ๆ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงอาจให้นักเรียนทำชุดฝึกทักษะขณะเรียนหรือหลังจากจบบทเรียนไปแล้วก็ได้

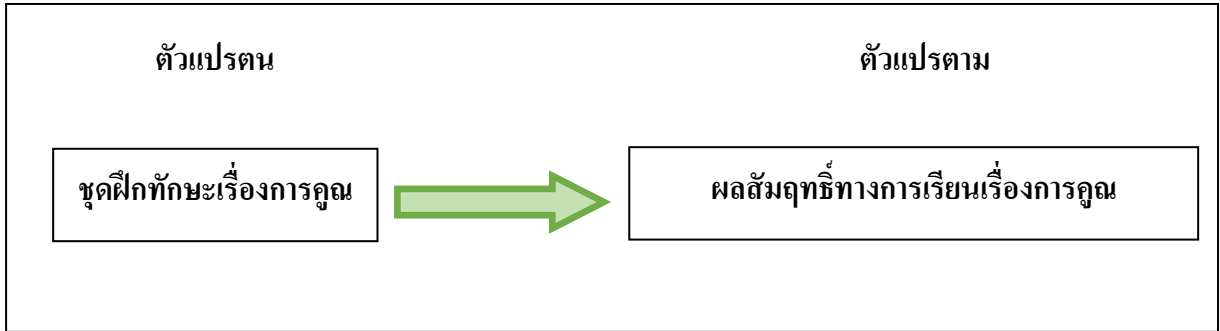
2. ชุดฝึกทักษะการคูณ หมายถึง ชุดฝึกทักษะที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างขึ้นเพื่อนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องการคูณ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น และมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในด้านการคูณซึ่งเกิดจากนักเรียนได้รับประสบการณ์จากกระบวนการเรียนการสอนของครู โดยที่ครูได้ศึกษาและสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ครูมีการศึกษาค้นคว้าเกิดความเคลื่อนไหวทางวิชาการอยู่เสมอ
2. นักเรียนมีเจตคติที่ดีและมีผลการเรียนเพิ่มขึ้น
3. สามารถตอบสนองนโยบายโดยนักเรียนสามารถอ่านออกเขียนได้คิดเลขเป็น

1.7 กรอบแนวคิดทฤษฎี



บทที่ 2

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลองผู้วิจัยได้ศึกษาผลของการใช้ชุดฝึกทักษะ เรื่องการคูณที่มีต่อผลการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อาจธวัชประชานุกุล) ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. หลักสูตร

1.1 หลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์

- 2.1 ความหมายของคณิตศาสตร์
- 2.2 ความสำคัญของคณิตศาสตร์
- 2.3 แนวคิดและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์
- 2.4 ประโยชน์และคุณค่าของคณิตศาสตร์

3. ชุดฝึกทักษะเรื่องการคูณ

- 3.1 ความหมายของชุดฝึกทักษะ
- 3.2 หลักการสร้างชุดฝึกทักษะ
- 3.3 ประโยชน์ของชุดฝึกทักษะ

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- 4.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 4.2 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 4.3 ประเภทของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 4.4 หลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 5.1 ผลการใช้แบบฝึกคณิตศาสตร์เรื่องการคูณที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลวัดราษฎร์นิยมธรรม สังกัดกองการศึกษาเทศบาลเมืองศรีราชา
- 5.2 การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องเงิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบฝึกทักษะ

5.3 ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเคหะประชาสามัคคี จังหวัดนครราชสีมา

5.4 การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดคำนวณ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

5.5 การพัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่อง การบวก การลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

1. หลักสูตร

1.1 หลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรม บนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชนที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ

3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้

5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

วิสัยทัศน์

มุ่งพัฒนา มุ่งฝึกฝนให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างดีถ้วนรอบคอบ และเป็นเครื่องมือในการศึกษาศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิต ทำให้เป็นคนที่มีสมบูรณ์ คิดเป็น แก้ปัญหาเป็น สามารถอยู่กับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

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 ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

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

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้ เทคโนโลยี ด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจาก คณิตศาสตร์ ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบมีแบบแผน สามารถ วิเคราะห์ ปัญหา หรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้นักเรียน วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้วยคณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ อันเป็นรากฐาน ในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียม กับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความรู้ทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้า อย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ฉบับนี้ จัดทำขึ้น โดยคำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เป็นสำคัญ นั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและ อยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้นจะต้อง เตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมทั้งจะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษา หรือ สามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นดังนั้นสถานศึกษาควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จัดเป็น ๓ สาระ ได้แก่ จำนวนและพีชคณิตการวัดและ เรขาคณิต และสถิติ และความน่าจะเป็น

✧ จำนวนและพีชคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับ ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริงอัตราส่วน ร้อยละ การประมาณค่า การแก้ปัญหเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง แบบรูปความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซต ตรรกศาสตร์ นิพจน์ เอกนาม พหุนาม สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ดอกเบี้ย และมูลค่า ของเงิน ลำดับและอนุกรม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ

✧ การวัดและเรขาคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุเงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่างๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ รูปเรขาคณิต และสมบัติของรูปเรขาคณิต การนิยาม แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิตในเรื่องการเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัด และเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ

✧ สถิติและความน่าจะเป็น เรียนรู้เกี่ยวกับ การตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูลการคำนวณค่าสถิติ การนำเสนอและแปลผลสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจ

✧ แคลคูลัส ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และนำความรู้เกี่ยวกับแคลคูลัสไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์

2.1 ความหมายของคณิตศาสตร์

ลำดวน บำรุงศุภกุล (2551, ออนไลน์) ได้ให้ความหมายว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ เป็นวิชาที่เน้นในด้านความคิด ความเข้าใจ ในเรื่องราวเกี่ยวกับตัวเลข และเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผลใช้ในการสื่อความหมาย เป็นประโยชน์ และเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

ปราณี จินฉุทธิ์ (2552, น.10) ได้ให้ความหมายว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับจำนวนตัวเลข การคิดคำนวณ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อพิสูจน์หาเหตุผล และสามารถนำเหตุผลนั้นไปใช้กับวิชาอื่น หรือการประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน

มัทนา สีแสด (2552, น.14) ได้ให้ความหมายว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยการคำนวณ โดยอาศัยจำนวนตัวเลข ปริมาตร ขนาด รูปร่าง และสัญลักษณ์ เป็นสื่อในการสร้างความเข้าใจ ความคิดที่เป็นระบบ มีเหตุผล มีวิธีการ และหลักการที่แน่นอน เป็นศาสตร์ และศิลป์ในการ พัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยจัดให้มีความสัมพันธ์กัน และคำนึงถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน

ไข่มุก มณีศรี (2554, น.25) ได้ให้ความหมายว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานทางจำนวนตัวเลข การคำนวณ และการจัดโดยสัมพันธ์กับตัวเลข และสัญลักษณ์ (Symbols) แทนจำนวนเพื่อสื่อความหมาย และเข้าใจกันได้ เป็นเครื่องมือที่แสดงความคิดเห็นเป็นระเบียบแบบแผน ที่ประกอบไปด้วยเหตุผล ซึ่งมีวิธีการ และหลักเกณฑ์ที่แน่นอน เพื่อสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาภายในชีวิตประจำวันได้ จากที่กล่าวมาข้างต้นจะสรุปได้ว่า ความรู้ และทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียน เป็นพื้นฐานที่ช่วยให้เด็กรู้จักแก้ปัญหา มีความสามารถในการคิดคำนวณ ซึ่งช่วยให้เด็กพร้อมที่จะคิดคำนวณในขั้นต่อไป ช่วยสร้างประสบการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องเป็นลำดับจากง่ายไปหายาก มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิต เพราะในการดำเนินชีวิตตลอดจนการศึกษานำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้

2.2 ความสำคัญของคณิตศาสตร์

มัทนา สีแสด (2552, 15) กล่าวถึง ความสำคัญของคณิตศาสตร์ว่า คณิตศาสตร์มีความสำคัญ ทั้งในการพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักใช้ความคิด มีเหตุผล รู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ และเป็นทักษะที่สำคัญที่ต้องใช้ทั้งในชีวิตประจำวันของทุกคนทั้งในด้านการประกอบอาชีพ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีต่างๆ ตลอดจนช่วยปลูกฝังคุณลักษณะที่ดีของการเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่ดี ในการดำเนินชีวิตทางสังคมให้เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข สามารถใช้ชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ

ลักษณะ ภูวสิทธิ์ (2552, น.12) กล่าวว่า คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

2.3 แนวคิดและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ (2553, น.98-100) ได้กล่าวว่า ในการสร้างชุดฝึกทักษะการเรียนรู้ที่เหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องนำหลักจิตวิทยา และหลักการสอนมาเป็นพื้นฐานในการจัดทำด้วย

2.3.1. ทฤษฎีการสอนของบรูเนอร์ (Bruner's Instruction Theory) กล่าวว่า การที่ครูจะจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนนั้น จะต้องพิจารณาหลักการ 4 ประการ คือ

1. แรงจูงใจ (Motivation) ซึ่งมีทั้งแรงจูงใจที่เกิดจากภายในตัวนักเรียนเอง จะทำให้เกิดความปรารถนาที่จะเรียนรู้ และความต้องการความสำเร็จ นอกจากนั้นยังมีแรงจูงใจที่ต้องการเข้าร่วมงานกับผู้อื่น และรู้จักทำงานด้วยกัน กล่าวได้ว่าครูจะต้องทำให้นักเรียนเกิดความปรารถนาที่จะรู้ โดยการจัดการทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจมากขึ้น เพื่อนักเรียนจะได้พยายามสำรวจทางเลือกต่างๆ อย่างมีความหมาย และพึงพอใจอันจะนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ

2. โครงสร้างของความรู้ (Structure of Knowledge) มีการเสนอเนื้อหาให้กับนักเรียนในรูปแบบที่ง่ายเพียงพอที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ เช่น เสนอโดยให้กระทำจริง ใช้รูปภาพ ใช้สัญลักษณ์มีการเสนอข้อมูลอย่างกระชับ เป็นต้น

3. ลำดับขั้นของการเสนอเนื้อหา (Sequence) ผู้สอนควรเสนอเนื้อหาตามขั้นตอน และควรเสนอในรูปแบบของการกระทำมากที่สุด ใช้คำพูดน้อยที่สุดต่อจากนั้นจึงค่อยเสนอเป็นแผนภูมิหรือรูปภาพต่างๆ สุดท้ายจึงค่อยเสนอเป็นสัญลักษณ์หรือคำพูด ในกรณีที่ความรู้พื้นฐานของนักเรียนดีพอแล้วครูก็สามารถเริ่มการสอนด้วยการใช้สัญลักษณ์ได้เลย

4. การเสริมแรง (Reinforcement) การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพถ้ามีการให้การเสริมแรงเมื่อนักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องตามเป้าหมายที่กำหนดให้

2.3.2. ทฤษฎีการเชื่อมโยง (Connectionism) ของธอร์นไคค์ ซึ่งทิสนา แคมมณี (2555, น.51) ได้กล่าวว่าธอร์นไคค์เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ซึ่งมีหลายรูปแบบ บุคคลจะมีการทดลองถูกปรับเปลี่ยนไปเรื่อยๆ จนกว่าจะพบรูปแบบการตอบสนองที่สามารถให้ผลที่พึงพอใจมากที่สุด เมื่อเกิดการเรียนรู้แล้ว บุคคลจะใช้รูปแบบการตอบสนองที่เหมาะสมเพียงรูปแบบเดียว และจะ

พยายามใช้รูปแบบนั้นเชื่อมโยงกับสิ่งเร้าในการเรียนรู้ต่อไปเรื่อยๆ กฎการเรียนรู้ของธอร์นไคค์สรุปได้ดังนี้

2.3.2.1 กฎแห่งความพร้อม การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีถ้าผู้เรียนมีความพร้อมทั้งร่างกาย และจิตใจ

2.3.2.2 กฎแห่งการฝึกหัด การฝึกหัดหรือการกระทำบ่อยๆ ด้วยความเข้าใจจะทำให้การเรียนรู้นั้นคงทนถาวร ถ้าไม่ได้กระทำซ้ำบ่อยๆ การเรียนรู้จะไม่คงทนถาวร และในที่สุดอาจลืมได้

2.3.2.3 กฎแห่งการใช้ การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ความมั่นคงของการเรียนรู้จะเกิดขึ้น หากได้มีการนำไปใช้บ่อยๆ หากไม่มีการใช้อาจมีการลืมเกิดขึ้นได้

2.3.2.4. กฎแห่งผลที่พอใจ เมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากจะเรียนรู้ต่อไป แต่ถ้ารับผลที่ไม่พึงพอใจจะไม่อยากเรียนรู้ ดังนั้นการได้รับผลที่พึงพอใจ จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้

2.3.3. ทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไข (The Condition of Learning) กาย์ได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ของนักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยม ปัญญานิยม และมนุษยนิยม และได้นำแนวคิดเหล่านั้นมาประยุกต์ใช้ในการอธิบายพฤติกรรมมนุษย์ในสังคม ส่วนใหญ่เขาจะเน้นไปทางแนวคิดของนักจิตวิทยาของกลุ่มปัญญานิยม กาย์ได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนให้คำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ดังนี้

2.3.3.1 ลักษณะของผู้เรียน ผู้สอนจะต้องพิจารณาถึงกับเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลความพร้อม แรงจูงใจ

2.3.3.2 กระบวนการทางปัญญา และการสอน เงื่อนไขการเรียนรู้ที่ส่งผลทำให้การสอนต่างกัน เช่น

- การถ่ายโยงการเรียนรู้ มี 2 ลักษณะ คือทำให้เกิดการเรียนรู้ทักษะในระดับที่สูงได้ดีขึ้น และแผ่ขยายไปสู่สภาพการณ์อื่นนอกเหนือจากสภาพการสอน

- การเรียนรู้ทักษะการเรียนรู้ บุคคลอาจมีวิธีการที่จะจัดการเรียนรู้ การจดจำและการคิดด้วยตัวเอง จึงควรช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนให้พัฒนาไปตามศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่

- การสอนกระบวนการแก้ปัญหา มี 2 เงื่อนไข คือผู้เรียนจะต้องรู้กฎเกณฑ์ต่างๆ ที่จำเป็นมาก่อนและสภาพของปัญหาที่เผชิญนั้นผู้เรียนต้องไม่เคยเผชิญมาก่อน ผู้เรียนจะค้นพบคำตอบจากการเรียนรู้โดยการค้นพบ ซึ่งผู้เรียนจะมีโอกาสค้นพบเกณฑ์ต่างๆ ในระดับที่สูงขึ้น

- สภาพการณ์สำหรับการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องรู้สภาพการณ์ของการเรียนรู้จึงจะสามารถวางระบบการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม เช่น การสอนซ่อมเสริม การสอนกลุ่มเล็ก การสอนกลุ่มใหญ่

2.4 ประโยชน์และคุณค่าของคณิตศาสตร์

ฉวีวรรณ เสวตมาลย์ (2545, หน้า 20-21) อธิบายประโยชน์ของคณิตศาสตร์ มีประโยชน์ต่อมนุษย์ ดังนี้

1. ประโยชน์ในการนำไปใช้จริง (Practical Values) ในการดำรงชีวิตประจำวัน เช่น การคำนวณ การหากำไรขาดทุน การคำนวณภาษี การหาระยะทาง หรือคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ เช่น เกี่ยวกับเทคโนโลยีต่าง ๆ ต้องอาศัยคณิตศาสตร์ในการคำนวณ งานวิศวกรรมต่าง ๆ นักการธนาคาร การควบคุมคุณภาพ การอาชีพเกือบทุกแขนงต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์

2. ประโยชน์ในการฝึกวินัย (Disciplinary Values) คณิตศาสตร์เสริมสร้างลักษณะนิสัย และเจตคติบางอย่าง ความมีระเบียบในการทำงาน ความมีเหตุผลในการแก้ปัญหาการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เข้าใจและพอใจในสิ่งที่เป็นสัจจะ

3. ประโยชน์ทางวัฒนธรรม (Cultural Values) คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระ การเรียนรู้ที่สอนให้มีความรู้ เป็นวิชาที่สืบทอดมาจากชนรุ่นก่อน จนถึงปัจจุบัน สามารถทำให้สืบค้นเรื่องราวประวัติศาสตร์ได้เป็นอย่างดี เห็นคุณค่าและเข้าใจความเจริญงอกงามทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งเป็นผลมาจากความเจริญและวิวัฒนาการทางคณิตศาสตร์มาตั้งแต่โบราณกาล

สมเดช บุญประจักษ์ (2550, หน้า 10-11) กล่าวถึงประโยชน์ของคณิตศาสตร์ ไว้ดังนี้

1. นำไปใช้เป็นเครื่องมือหรือความรู้ใช้ในการดำรงชีวิต เช่น ความรู้ด้านตัวเลข การชั่ง การตวง การวัด เวลา เงิน

2. ประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาชีพต่าง ๆ ให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น โดยนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในวิชาชีพต่าง ๆ เช่น อาชีพค้าขาย ธุรกิจ อุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์ ดาราศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ พาณิชยกรรมศาสตร์ การสำรวจรังวัด

3. ประโยชน์แก่การปลูกฝังคุณธรรมที่ดีงาม โดยคณิตศาสตร์สามารถนำมาฝึกและพัฒนาให้ผู้เรียนมีนิสัย ทัศนคติหรือความสามารถทางสมองหลายประการ ทำให้เป็นคนช่างสังเกต การรู้จักคิดวิเคราะห์การสังเคราะห์ การเป็นคนที่มีเหตุผล

4. ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์สามารถถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่งได้ บ่งบอกให้เห็นถึงความชื่นชม ความภูมิใจในผลงานของคณิตศาสตร์ เป็นมรดกทางวัฒนธรรม

สิริพร ทิพย์คง (2545, หน้า 1) ได้กล่าวไว้ว่า วิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่ช่วยก่อให้เกิด ความเจริญก้าวหน้าทั้งทางด้านคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี โลกในปัจจุบันเจริญขึ้นเพราะการคิดค้นทางคณิตศาสตร์ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์

ยุพิน พิพิธกุล (2545, หน้า 1) ได้กล่าวไว้ว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิด เราใช้คณิตศาสตร์พิสูจน์อย่างมีเหตุผลว่า สิ่งที่เราคิดนั้นเป็นความจริงหรือไม่ ด้วยวิธีคิดเราก็สามารถนำคณิตศาสตร์ไปแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ คณิตศาสตร์ช่วยให้เราเป็นผู้มีเหตุผล เป็นคนใฝ่รู้ตพยายามคิดสิ่งแปลกใหม่ คณิตศาสตร์จึงเป็นรากฐานแห่งความเจริญของเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า วิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ และเป็นวิชาที่มีความสำคัญ มีเหตุและผล จึงจำเป็นสำหรับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างอิสระคิดอย่างมีระบบแบบแผน รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

3 ชุดฝึกทักษะเรื่องการคูณ

3.1 ความหมายของชุดฝึกทักษะ

ศุคนธ์ ลินทรพานนท์ (2553, น.96) ได้ให้ความหมายของชุดฝึกทักษะว่า สื่อที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่เป็นการทบทวนหรือเสริมเพิ่มเติมความรู้ให้แก่ผู้เรียน หรือให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการเรียนรู้หลายรูปแบบเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ได้มีคุณลักษณะตามที่ต้องการ

ศันสนีย์ สื่อสกุล (2554, น.24) งานหรือกิจกรรมที่ครูผู้สอนมอบหมายให้นักเรียนทำเพื่อฝึกทักษะและทบทวนความรู้ที่ได้เรียนไปแล้วให้เกิดความชำนาญ ถูกต้อง คล่องแคล่ว จนสามารถนำความรู้ไปแก้ปัญหาได้โดยอัตโนมัติ จากความหมายของชุดฝึกทักษะข้างต้น สรุปได้ว่า ชุดฝึกทักษะเป็นสื่อที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนความรู้ที่ได้เรียนไปหรือเป็นการเสริมความรู้ให้กับนักเรียนเพื่อให้เกิดความถูกต้อง ชำนาญ

3.2 หลักการสร้างชุดฝึกทักษะ

จิระเดช เหมือนสมาน (2551, 8) ได้ให้แนวทางในการดำเนินการสร้างชุดฝึกทักษะไว้ดังนี้ กำหนดจุดมุ่งหมายและวางแผนในการดำเนินการสร้างชุดฝึกทักษะวิเคราะห์ทักษะและเนื้อหาวิชาที่ต้องการสร้างชุดฝึกทักษะเป็นทักษะย่อยๆ และเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามทักษะและเนื้อหาย่อยๆนั้นเขียนชุดฝึกทักษะตามเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ให้สอดคล้องกับหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ และจิตวิทยาพัฒนาการตามวัยของผู้เรียนกำหนดรูปแบบของชุดฝึกทักษะ

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553, น.97) กล่าวว่าชุดฝึกทักษะมีหลักสำคัญเป็นแนวในการจัดทำชุดฝึกทักษะ ดังนี้

1. จัดเนื้อหาสาระในการฝึกตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้
2. เนื้อหาสาระ และกิจกรรมการฝึกเหมาะสมกับวัย และความสามารถของผู้เรียน
3. การวางรูปแบบของชุดฝึกทักษะมีความสัมพันธ์กับโครงเรื่อง และเนื้อหาสาระ
4. ชุดฝึกทักษะต้องมีคำชี้แจงง่ายๆ สั้นๆ เพื่อให้ผู้เรียนอ่านเข้าใจ เรียงจากง่ายไปยากมีแบบฝึกทักษะที่น่าสนใจ และท้าทายให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถ
5. มีความถูกต้อง ครูผู้สอนจะต้องพิจารณาตรวจสอบให้ดียิ่งขึ้นให้มีข้อผิดพลาด
6. กำหนดเวลาที่ใช้ชุดฝึกทักษะแต่ละตอนให้เหมาะสม นอกจากนี้ยังอธิบายถึงขั้นตอนการสร้างชุดฝึกทักษะ ดังนี้
7. ศึกษาหลักสูตร หลักการ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร
8. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ เพื่อวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์ในแต่ละชุดการฝึก
9. จัดทำโครงสร้างและชุดฝึกในแต่ละชุด
10. ออกแบบชุดฝึกทักษะในแต่ละชุดให้มีรูปแบบที่หลากหลาย และน่าสนใจ
11. ลงมือสร้างแบบฝึกในแต่ละชุดรวมทั้งออกข้อสอบก่อน และหลังเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้
12. นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
13. นำชุดฝึกทักษะไปทดลองใช้บันทึกผลแล้วปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง
14. ปรับปรุงชุดฝึกทักษะให้มีประสิทธิภาพ
15. นำไปใช้จริง

3.3 ประโยชน์ของชุดฝึกทักษะ

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553, น.96-97) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดฝึกทักษะ ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัย เด็กแต่ละคนมีความสามารถแตกต่างกัน การให้ผู้เรียนได้ทำชุดฝึกทักษะที่เหมาะสมกับความสามารถของแต่ละคนใช้เวลาที่แตกต่างกันออกไป ตามลักษณะการเรียนรู้ของแต่ละคนจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจในการเรียนรู้ นอกจากนั้นยังเป็นการซ่อมเสริมผู้เรียนที่เรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

2. ชุดฝึกทักษะช่วยเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่คงทน ชุดฝึกทักษะสามารถให้ผู้เรียนได้ฝึกทันทีหลังจากจบบทเรียนนั้นๆ หรือให้มีการฝึกซ้ำหลายๆ ครั้งเพื่อความแม่นยำในเรื่องที่ต้องการฝึก หรือเน้นย้ำให้นักเรียนทำชุดฝึกทักษะเพิ่มเติมในเรื่องที่ผิด

3. ชุดการฝึกสามารถเป็นเครื่องมือในการวัดผลหลังจากที่ผู้เรียนเรียนจบบทเรียนในแต่ละครั้ง ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความรู้ความสามารถของตนเองได้ และเมื่อไม่เข้าใจ และทำผิดในเรื่องใดๆ ผู้เรียนก็สามารถซ่อมเสริมตนเองได้ จัดได้ว่าเป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าทั้งครูผู้สอน และผู้เรียน

4. เป็นสื่อที่ช่วยเสริมบทเรียนหรือหนังสือเรียนหรือคำสอนของครูผู้สอน ชุดฝึกทักษะที่ครูทำขึ้นเพื่อฝึกทักษะการเรียนรู้ นอกเหนือจากความรู้ในหนังสือเรียนหรือบทเรียน

5. ลดภาระการสอนของครูผู้สอน ไม่ต้องฝึกทบทวนความรู้ให้แก่ นักเรียนตลอดเวลาไม่ต้องตรวจงานด้วยตนเองทุกครั้ง นอกจากกรณีที่ชุดฝึกทักษะนั้นเป็นการฝึกทักษะการคิดที่ไม่มีเฉลยตายตัวหรือมีแนวเฉลยที่หลากหลาย

6. เป็นการฝึกความรับผิดชอบของผู้เรียน การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการทำชุดฝึกทักษะตามคำพังโดยมีภาระให้ทำตามที่มีอบหมาย จัดได้ว่าเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์การทำงานให้ผู้เรียนได้นำไปประยุกต์ปฏิบัติในการดำเนินชีวิต

7. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ การที่ผู้เรียนได้ทำชุดฝึกทักษะการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลายจะทำให้ผู้เรียนสนุกและเพลิดเพลิน เป็นการท้าทายให้ลงมือทำกิจกรรมต่างๆตามชุดฝึกทักษะนั้นๆ

4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

4.1. ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

จันทร์รา ธรรมแพทย์ (2550, น.24) ได้ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หมายถึงความสามารถด้านสติปัญญาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อมุ่งวัตถุประสงค์ที่พึงประสงค์ประกอบด้วย ความรู้ความจำเกี่ยวกับการคิดคำนวณ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์นี้สามารถนำไปเป็นเกณฑ์ประเมินระดับความสามารถในการเรียนการสอน

ไข่มุก มณีศรี (2554, น.57) ได้ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงความสำเร็จในด้านความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพด้านต่างๆ ของสมองหรือประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนรู้อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ต่างๆ ของแต่ละบุคคลสามารถวัดได้โดยการทดสอบด้วยวิธีต่างๆ

กชพร ฤาชา (2555, น.31) ได้ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการเรียนการสอนไม่ว่าจะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวิธีสอนอย่างไรก็ตาม สิ่งที่พึงปรารถนาของครู คือ การสอนนั้นจะต้องทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและสิ่งที่ใช้สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งหนึ่ง ก็คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2. ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คำว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement test) นักวัดผลและนักการศึกษาเรียกชื่อแตกต่างกันไป เช่น แบบทดสอบความสัมฤทธิ์ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ หรือแบบสอบผลสัมฤทธิ์ และได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2548, หน้า 96) ให้ความหมายว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ และความสามารถที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2548, หน้า 28) ให้ความหมายว่า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบวัดความรู้เชิงวิชาการ มักใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เน้นการวัดความรู้ความสามารถจากการเรียนรู้ในอดีต หรือในสภาพปัจจุบันของแต่ละบุคคล

อรนุช ศรีสะอาดและคณะ (2550, หน้า 38) ให้ความหมายว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพทางสมองด้านต่าง ๆ ของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้มาแล้ว

สมนึก กัททิษธานี (2551, หน้า 63) ให้ความหมายว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึง แบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้วว่ามีอยู่เท่าใด

กล่าวโดยสรุป แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดสมรรถภาพทางสมองอันเป็นผลมาจากการเรียนรู้ทางวิชาการ ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

4.3. ประเภทของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 53) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็น 2 ประเภทคือ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึงแบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้

ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ มุ่งสร้าง เพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้ดี เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐาน ซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ความหมายแสดงถึงสถานภาพความสามารถของบุคคลนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2548, หน้า 22-26) ได้จำแนกประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมิติต่าง ๆ ได้หลายมิติ ดังต่อไปนี้

1. จำแนกตามขอบข่ายของเนื้อหาวิชาที่วัด เช่น แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบางประเภท จะวัดเนื้อหาวิชาทางคณิตศาสตร์หรือการสะกดคำ ขอบข่ายเนื้อหาวิชาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์นั้น อาจกำหนดให้กว้างหรือแคบได้ ตามปกติแล้วยังไม่มีมาตรฐานอ้างอิงสากลที่จะนำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหาวิชาสำหรับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ผู้ใช้แบบทดสอบเท่านั้นที่จะต้องกำหนดเนื้อหาวิชาขึ้นเอง โดยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการสอบ ผู้สร้างแบบทดสอบสามารถที่จะพัฒนาแบบทดสอบให้มีเนื้อหาได้ตามขอบข่ายที่ต้องการ

2. จำแนกตามลักษณะหน้าที่ทั่วไปของแบบทดสอบ โดยแบ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกได้ 3 ลักษณะ คือ

2.1 แบบทดสอบวัดเพื่อการสำรวจผลสัมฤทธิ์ เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ที่ทำหน้าที่ในการสำรวจความสามารถทั่วไปของนักเรียน โดยประเมินความรู้ในเนื้อหาวิชาหรือทักษะต่างๆ เพื่อแสดงระดับความสามารถของนักเรียน ดังนั้น แบบทดสอบเพื่อการวัดผลสัมฤทธิ์ จึงมักจะครอบคลุมเนื้อหาทั้งในระดับกว้างและระดับทั่วไป และถือคะแนนรวมที่ได้จากแบบทดสอบเป็นตัวชี้ถึงระดับความสามารถที่วัดได้

2.2 แบบทดสอบเพื่อวินิจฉัยผลสัมฤทธิ์ เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ทำหน้าที่ในการวินิจฉัยเกี่ยวกับจุดเด่นและจุดด้อยขององค์ประกอบสำคัญทางด้านทักษะต่างๆ ของนักเรียนจึงสามารถแบ่งออกเป็นแบบสอบชุดย่อย ๆ ได้อีก นอกจากนั้นคะแนนจากแบบสอบยังแยกตามองค์ประกอบที่สำคัญของแต่ละองค์ประกอบ

2.3 แบบสอบถามเพื่อวัดความพร้อม เป็นแบบสอบถามซึ่งทำหน้าที่ในการวัดทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนในชั้นที่สูงขึ้น แบบสอบถามเพื่อวัดความพร้อมใช้สำหรับทำนาย การกระทำในอนาคต จึงทำหน้าที่เป็นเครื่องมือในการวัดความถนัดไปในตัวด้วย

3. จำแนกตามคำตอบที่ใช้โดยทั่วไปแล้ว แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ใช้กันมักจะเป็นแบบ

สอบประเภทข้อเขียน และที่ใช้กันค่อนข้างมาก ได้แก่ แบบสอบภาคปฏิบัติ ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ต้องการให้นักเรียนหรือผู้เข้าสอบได้สาธิตทักษะของตนเอง

นอกจากนี้ มัณฑณี กุฎาคาร (2542, หน้า 40-44) กล่าวว่า ประเภทของการวัดผลการศึกษา มีมากมายหลายชนิด แตกต่างกันไป แล้วแต่หลักเกณฑ์ที่จะใช้ในการพิจารณา ซึ่งสามารถจำแนกได้ดังนี้

1. จำแนกตามลำดับก่อนและหลังการเรียน แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1.1 การวัดผล โดยการใช้แบบทดสอบก่อนสอน เป็นการวัดผลความรู้เดิม ก่อนทำการสอน

1.2 การวัดผล โดยการใช้แบบทดสอบหลังสอน เป็นการวัดผลความรู้หลังจาก ที่ได้ทำการสอนไปแล้ว โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิมหรือแบบทดสอบคู่ขนาน ซึ่งผลของการวัดที่ได้นั้น การวัดผลหลังสอนจะต้องได้ผลที่สูงกว่าก่อนสอน จึงจะเป็นการแสดงว่า การสอนนั้นได้ผล

2. จำแนกตามวัตถุประสงค์ของการวัด แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

2.1 การวัดผล โดยการใช้แบบทดสอบย่อย เป็นการวัดผลระหว่างทำการสอน ในแต่ละวิชา โดยจะทำการวัดผลหลังจากจบการเรียนในแต่ละหน่วยการสอน เพื่อวัดระดับความรู้และค้นหาบางจุดที่นักเรียนไม่สามารถเรียนให้รอบรู้ได้ เพื่อนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น

2.2 การวัดผล โดยการใช้แบบทดสอบรวม เป็นการวัดผลการเรียนครั้งละหลาย ๆ หน่วยการสอน หรือสิ้นสุดการเรียนการสอนวิชานั้นแล้ว เพื่อเป็นข้อมูล สำหรับการตัดสินใจตัดสินความสามารถของผู้เรียนในวิชานั้น ๆ

3. จำแนกตามการตรวจให้คะแนน แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

3.1 การวัดผล โดยการใช้แบบทดสอบแบบอัตนัย เป็นการวัดผลการใช้ความสามารถในการใช้ภาษา ใช้ความคิด การแสดงออกทางอารมณ์ ทักษะคิดและอื่น ๆ ให้ออกมาภายในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจแต่ละคน จะได้ไม่ตรงกัน ด้วยสาเหตุ ที่มีความคิดเห็น หรือการตัดสินใจของผู้ตรวจเข้ามามีส่วนร่วมด้วย

3.2 การวัดผล โดยการใช้แบบทดสอบแบบปรนัย เป็นการวัดผลที่กำหนดคำตอบออกมาให้เลือก หรือกำหนดขอบเขตของคำถามมาให้ตอบสั้น ๆ เช่น ให้เลือกตอบทางใด ทางหนึ่ง ถูกหรือผิด จริงหรือไม่จริง ใช่หรือไม่ใช่ หรือให้เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดมาตอบ หรือให้จับคู่คำตอบกับคำถามที่มีความสัมพันธ์กัน หรือให้เติมคำตอบข้อความสั้น ๆ ลงในช่องว่างให้สมบูรณ์ เป็นต้น ซึ่งการตรวจให้คะแนนของผู้ตรวจแต่ละคนจะตรงกัน

4. จำแนกตามลักษณะการแปลความหมายของคะแนน แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

4.1 การวัดผล โดยการใช้แบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม เป็นการวัดผลในลักษณะการนำคะแนนมาเปรียบเทียบกันในกลุ่มว่าอยู่ ณ ตำแหน่งใด เมื่อเทียบกับคนอื่น ๆ โดยใช้แบบทดสอบชนิดเดียวกัน

4.2 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ เป็นการวัดผล โดยใช้หลักเกณฑ์ภายนอกมา เป็นจุดเปรียบเทียบ คือ เป็นการวัดในลักษณะของการนำคะแนน ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยไม่สนใจกับคะแนนของคนอื่น ๆ

5. จำแนกตามจำนวนผู้เข้าสอบ แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

5.1 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบรายบุคคล เป็นการวัดผลในลักษณะตัวต่อตัว คือ มี ครู 1 คน ทำการวัดผลนักเรียนทีละคน อาจจะเป็นการสอบสัมภาษณ์ หรือสอบปากเปล่า

5.2 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบรายกลุ่ม เป็นการวัดผลในลักษณะที่ใช้กันในปัจจุบัน คือ มีครู 1 คน ทำการวัดผลนักเรียนหลาย ๆ คน

6. จำแนกตามเวลาที่ใช้แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

6.1 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบแบบใช้ความเร็ว เป็นการวัดผลที่กำหนดเวลาให้น้อยมาก และมีจำนวนข้อมากข้อ แต่มักจะเป็นข้อที่ง่าย ๆ เนื่องจากต้องการความเร็วในการทำ

6.2 การวัดผล โดยใช้แบบทดสอบแบบให้เวลาเต็มที่ เป็นการวัดผลที่ไม่กำหนดเวลา ผู้สอบ สามารถทำจนกระทั่งคิดว่า ไม่สามารถจะทำต่อไปได้อีกแล้ว ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงระดับ ความสามารถสูงสุดของบุคคลนั้น

7. จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

7.1 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบที่ให้เขียนตอบเอง เป็นการวัดผลที่ประกอบด้วยข้อสอบ เต็มคำ บรรยาย ความเรียง

7.2 การวัดผล โดยใช้แบบทดสอบที่มีคำตอบให้เลือก เป็นการวัดผลที่ประกอบด้วยข้อสอบ ถูก ผิด จับคู่ เลือกตอบ

8. จำแนกตามลักษณะการตอบ แบ่งได้ 3 ประเภท คือ

8.1 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบแบบปฏิบัติ เป็นการวัดผลภาคปฏิบัติทั้งหลาย เช่น วิชาพลศึกษา การฝีมือ การแสดงละคร เป็นต้น

8.2 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบปากเปล่า เป็นการวัดผลรายบุคคล เช่น การสอบสัมภาษณ์ การสอบอ่าน การสอบฟังเสียง เป็นต้น

8.3 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบแบบเขียนตอบ เป็นรูปแบบที่พัฒนามาจากการสอบปากเปล่า โดยวัดผลเป็นกลุ่มให้เขียนตอบ จะใช้เวลาสอบน้อยลง

9. จำแนกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ แบ่งได้ 4 ประเภท คือ

9.1 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบเพื่อจัดอันดับ เป็นการวัดผล เพื่อดูระดับความรู้ ความสามารถแต่ละบุคคลว่าอยู่ตำแหน่งใด เพื่อประโยชน์ในการจำแนกแยกประเภท แยกกลุ่มตาม ความสามารถนั้น ๆ

9.2 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบเพื่อวินิจฉัย เป็นการวัดผลเพื่อค้นหา ความบกพร่องของนักเรียน เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอน

9.3 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบเพื่อพยากรณ์ เป็นการวัดผลเพื่อทำนายหรือคาดคะเน ความรู้ ความสามารถ ความสำเร็จในอนาคต เพื่อประโยชน์ในการแนะแนววิชาเลือกวิชาชีพในภาคหน้า

9.4 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบเพื่อคัดเลือก เป็นการวัดผล เพื่อระดับความรู้ ความสามารถที่สูง ๆ เพื่อประโยชน์ในการคัดเลือกบุคคลที่มีคุณภาพในการเข้าเรียน หรือเข้าทำงาน

10. จำแนกตามกระบวนการในการสร้าง แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

10.1 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเฉพาะคราว เพื่อใช้ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

10.2 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐาน เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ด้วยกระบวนการที่มีการนำไปทดลองสอบหลายครั้ง แล้วนำผลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ แล้วปรับปรุงให้มีคุณภาพดี มีความเป็นมาตรฐาน

11. จำแนกตามจุดมุ่งหมายของผลการวัด แบ่งได้ 3 ประเภท คือ

11.1 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดพฤติกรรม และ ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน

11.2 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบวัดความถนัด เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดสมรรถภาพพื้นฐาน อันเป็นความสามารถทางสติปัญญาของบุคคล

11.3 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดคุณลักษณะเฉพาะตัวของบุคคล ซึ่งเป็นผลรวมมาจากความรู้ ความคิด อารมณ์ การปรับตัวความสนใจ และทัศนคติ

12. จำแนกตามสมรรถภาพที่จะวัด แบ่งได้ 6 ประเภท คือ

12.1 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นแบบทดสอบที่ใช้ วัดความเจริญงอกงามของความรู้ในการเรียน

12.2 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญา เป็นแบบทดสอบที่ใช้ วัดสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ

12.3 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบวัดความถนัด เป็นแบบทดสอบที่ใช้ วัดความถนัดทางด้านวิชาการต่าง ๆ หรือความถนัดพิเศษ ความถนัดเฉพาะของบุคคล

12.4 การวัดผลโดยใช้แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ เป็นแบบทดสอบที่ใช้ วัดคุณลักษณะเฉพาะตัวของบุคคล

พื้นฐานของผู้เรียน เพื่อการสอนซ่อมเสริม การใช้แบบทดสอบระหว่างการเรียนการสอน เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน (Formative Test) และ การใช้แบบทดสอบหลังการเรียนการสอน เพื่อตัดสิน ผลการเรียนรู้ (Summative Test)

6. แบบทดสอบที่สร้างขึ้น จะต้องทำให้การตรวจให้คะแนน ไม่มีความคลาดเคลื่อนจากการวัด (Measurement Errors) ซึ่งไม่ว่าจะนำแบบทดสอบไปทดสอบกับผู้เรียนในเวลาที่แตกต่างกัน จะต้องได้ผลการวัดเหมือนเดิม

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากจะใช้หลักการสร้างที่มีประสิทธิภาพแล้ว จะต้องมีการขึ้นตอนการสร้างที่ดี เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่มีคุณลักษณะตรงตามวัตถุประสงค์ของการใช้ มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาวิชาและจุดประสงค์ที่ต้องการจะวัด

5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะนั้น มีผู้ศึกษาวิจัยไว้หลายท่านดังนี้

จิรเดช เหมือนสมาน (2552, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องผลการใช้แบบฝึกคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลวัดราษฎร์นิยมธรรมสังกัดกองการศึกษาเทศบาลเมืองศรีราชา ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

อารี แสงคำ (2552, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเงิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบฝึกทักษะ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า แบบฝึกทักษะที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.39/87.27 มีดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์มีค่าเท่ากับ 0.6052 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และแบบฝึกทักษะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่สอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปราณี จินฉุทธิ์ (2552, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ และเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเคหะประชาสამัคคี จังหวัดนครราชสีมา ผลการวิจัยพบว่า

(1) แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 81.21/82.99 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (3) เจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และอยู่ในระดับมาก

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดคำนวณเรื่องการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะเรื่องการหาร การคิดคำนวณประกอบการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมแล้วพบว่าทั้ง 3 วงจรปฏิบัติมีการพัฒนาสูงขึ้นตามลำดับ แต่ในวงจรปฏิบัติที่ 3 มีอัตราส่วนลดลงเล็กน้อยเนื่องจากเนื้อหาค่อนข้างยากขึ้นตามลำดับ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า มีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 มีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 90.00 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 72.57

โศภิต วงศ์คุณ (2553, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.43/78.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กนกพร พัวพันธ์ศรี (2555, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องผลการใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องเศษส่วนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคำสร้อย จังหวัดมุกดาหาร ผลการวิจัยพบว่า (1) แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องเศษส่วน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.95/82.67 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องเศษส่วน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องเศษส่วนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

สมศรี อภัย (2553, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการบวก และการลบจำนวนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะผลการวิจัยพบว่า

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการบวก และการลบจำนวนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 77.17/76.36

2. นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการบวก และการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์ และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้หลังเรียนได้ทั้งหมด

ไข่มุก มณีศรี (2554, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องการสร้างแบบฝึกทักษะสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองพญา 1 ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบฝึกทักษะสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ 85.00/83.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. เจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลของการใช้ชุดฝึกทักษะเรื่องการคูณที่มีต่อผลการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อาชีวประชาชนกุล) มีวิธีการดำเนินการดังนี้

1. ประชากร
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อาชีวประชาชนกุล) อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้
2. ชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่องการคูณ
3. ใบงานเรื่องการคูณ

3. การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ

ในการสร้างเครื่องมือชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์จากหลักสูตร และแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการคูณ
2. ดำเนินการสร้างชุดฝึกทักษะเรื่องการคูณ
3. ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ช่วยตรวจสอบให้

4. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สอนตามแผนการจัดการเรียนรู้
2. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเป็นรายบุคคล
3. ทดสอบก่อนเรียน

4. ใช้ชุดฝึกทักษะในการเรียนการสอน
5. ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (ทดสอบหลังเรียน)
6. เก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินผล

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน เรื่องการคูณ

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าร้อยละ (Percentage)
2. ค่าเฉลี่ย (\bar{X})
3. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

บทที่ 4

ผลการดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างชุดฝึกเพื่อพัฒนาทักษะเรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อจธวัชประชานุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ได้ทดลองจัดกิจกรรมหลังจากได้ดำเนินการทดสอบ และทำการบันทึกคะแนนไว้เพื่อหาค่าความแตกต่างโดยเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนได้ผลดังปรากฏในตารางดังต่อไปนี้

ตารางวิเคราะห์ที่ 1 แสดงจำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563
โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อจธวัชประชานุกูล)

นักเรียน	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
ชาย	6	52.38
หญิง	5	47.62

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อจธวัชประชานุกูล) มีทั้งสิ้น 11 คน เป็นนักเรียนชาย 6 คน คิดเป็นร้อยละ 52.38 และนักเรียนหญิง 5 คน คิดเป็นร้อยละ 47.62

ตารางวิเคราะห์ที่ 2 แสดงผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อจธวัชประชานุกูล) จำนวน 11 คน โดยเก็บคะแนน 2 ครั้งคือก่อนเรียนและหลังเรียน คะแนนสอบที่ได้เป็นดังตาราง

เลขที่	ชื่อ - สกุล	คะแนนทดสอบเรื่องการคูณ		ผลต่าง	
		หลังเรียน	ก่อนเรียน	D	D^2
1	ด.ญ. ศศิกานต์ พอบณเณร	15	12	3	9
2	ด.ญ. พชรพัณช์ งามวงศ์	17	14	3	9
3	ด.ญ. จิพาภรณ์ จำรัสศรี	19	15	4	16

เลขที่	ชื่อ - สกุล	คะแนนทดสอบเรื่องการคูณ		ผลต่าง	
		หลังเรียน	ก่อนเรียน	D	D^2
4	ด.ญ. กมลชนก นนทร์น้อย	18	15	3	9
5	ด.ช. จีรพงษ์ พันธุ์กระวี	14	13	1	1
6	ด.ช. จิรภัทร์ ตรีนิมิต	11	9	2	4
7	ด.ช. วันชนะ ประกอบสุข	11	8	3	9
8	ด.ช. ธนดล แสงทอง	15	11	4	16
9	ด.ช. รชานนท์ เสือพิทักษ์	9	7	2	4
10	ด.ช. ชนายนันท์ ทองจันทร์	14	12	2	4
11	ด.ญ. ณิชฐา แวดสา	20	16	4	16
รวม		163	132	31	97
เฉลี่ย		14.81	12	$t = 1.147$	
ร้อยละ		74.09	60		
S.D.		9.49	6.89		

จากตาราง พบว่าผลการทดสอบก่อนเรียนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 12 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.89 คิดเป็นร้อยละ 60 ผลการทดสอบหลังเรียนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 14.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.49 คิดเป็นร้อยละ 74.09 เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.09 ซึ่งพบว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางการเรียนรู้หลังเรียนทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยสามารถสรุปผลการดำเนินการวิจัยได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้ปรากฏว่าเมื่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะ เรื่อง การคูณ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังการใช้ชุดฝึกสูงกว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนการใช้ชุดฝึก เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดสอบก่อนเรียนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 12 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.89 คิดเป็นร้อยละ 60 ผลการทดสอบหลังเรียนจากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 14.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.49 คิดเป็นร้อยละ 74.09 เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.09 ซึ่งพบว่าผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าผลการเรียนรู้ก่อนเรียน

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยทำให้ทราบว่าเมื่อนักเรียนได้เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะเรื่องการคูณจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้ นักเรียนมีพัฒนาการด้านการคูณสูงขึ้น ดังจะเห็นได้จากผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังการใช้ชุดฝึกสูงกว่าการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนการใช้ชุดฝึกเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.09 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งแต่การทดลองนี้ไม่สามารถบอกได้ว่าผลหลังการทดลองนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวนักเรียนเนื่องจากระยะเวลาระหว่างการจัดกิจกรรมทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ และมีความขยันมากขึ้น อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้สังเกตนักเรียนพบว่านักเรียนบางคนนั้นมีความขยันใส่ใจต่อการเรียน เพื่อที่จะพัฒนาตนเองให้มากขึ้น แต่มีบางคนที่มีปัญหาเรื่องการคูณ คือเป็นเด็กที่ยังท่องสูตรคูณไม่ได้และค่อนข้างเรียนรู้ช้าเมื่อเทียบกับเด็กคนอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

1. ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถนำชุดฝึกทักษะการคูณที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น ไปใช้สอนนักเรียนได้เนื่องจากมีประสิทธิภาพพอที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาให้นักเรียนที่มีผลทางการเรียนต่ำและสามารถใช้สอนซ่อมเสริมในวิชาคณิตศาสตร์ได้
2. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการสร้างชุดฝึกเสริมทักษะในเรื่องอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น การบวก ลบ คูณ หารระคน เป็นต้น
3. ควรมีการจัดฝึกอบรม สัมมนา เผยแพร่ความรู้แก่ครูในการสร้างสื่อการเรียน

ประโยชน์ต่อนักเรียน

1. นักเรียนได้พัฒนาทักษะด้านการคูณ
2. นักเรียนมีความภาคภูมิใจที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนสูงขึ้นทำให้เกิดความมั่นใจในการเรียนมากขึ้น

3. นักเรียนมีผลทางการเรียนสูงขึ้น
4. นักเรียนสามารถนำกระบวนการเรียนรู้ที่ได้รับจากการเรียนการสอนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.**
กรุงเทพมหานคร : กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. (2553). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. (พิมพ์ครั้งที่2).**
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กุศยา แสงเดช. (2545). **แบบฝึก : คู่มือการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญระดับ
ประถมศึกษา.** กรุงเทพฯ: แม็ค.
- จินตรา ธรรมแพทย์.(2550). **การพัฒนาแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับ
นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ. วิทยานิพนธ์ ค.ม.
(หลักสูตรและการสอน).** กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7.** กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2549). **เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 6.**
กรุงเทพฯ: จามจุรี.
- ปานทอง กุลนาถศิริ. (2547). **ความสำคัญของคณิตศาสตร์. วารสารคณิตศาสตร์. 46(530-532),
11- 15.**
- ปิยเชษฐ จันภักดี. (2543). **เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน
และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยการเรียงลำดับเนื้อหาตามคู่มือครู
ของ สสวท. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.**
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2548). **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: เฮาส์ ออฟ
เคอร์มิสท์.**
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2540). **การพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.
นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.**
- มัญจณี กุฎาคาร. (2542). **การประเมินผลทางการศึกษา. วารสารวิชาการ, 2(8), 47 – 53.**
- สุรวาท ทองบุ. (2550). **การวิจัยทางการศึกษา. มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์.**
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2544). **จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**

ภาคผนวก

แบบทดสอบก่อนเรียน

วิชา : คณิตศาสตร์

ระดับชั้น : ป.3

จำนวน : 20 ข้อ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียน x หน้าข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. $1,279 \times 6$ มีผลลัพธ์เท่ากับข้อใด

ก. 7,684

ข. 7,674

ค. 7,664

ง. 7,654

2. ผลคูณข้อใดมีค่ามากที่สุด

ก. $2,376 \times 3$

ข. $1,524 \times 2$

ค. 49×68

ง. 72×96

3. $1,678 \times 9$ กับ 46×52 ผลลัพธ์มีค่าต่างกันเท่าไร

ก. 12,510

ข. 12,610

ค. 12,710

ง. 12,810

4. $2,321 \times 8$ มีค่ามากกว่า 69×13 อยู่เท่าไร

ก. 17,371

ข. 17,471

ค. 17,571

ง. 17,671

5. 284×5 มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 1,400

ข. 1,410

ค. 1,420

ง. 1,430

6. 48×20 มีค่าเท่ากับเท่าไร

ก. 960

ข. 970

ค. 980

ง. 940

7. 450×25 มีค่าเท่ากับเท่าไร

ก. 12,250

ข. 11,200

ค. 10,250

ง. 11,250

8. 452×260 มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 127,520

ข. 117,520

ค. 116,520

ง. 115,520

9. มีส้มอยู่ 30 ถัง แต่ละถังบรรจุส้ม 49 ลูก รวมมีส้มทั้งหมดกี่ลูก

ก. 1,500 ลูก

ข. 1,570 ลูก

ค. 1,400 ลูก

ง. 1,470 ลูก

10. มีนกอยู่ 251 กรง แต่ละกรงมีนกอยู่ 20 ตัว รวมมีนกทั้งหมดกี่ตัว

ก. 5,020 ตัว

ข. 5,120 ตัว

ค. 5,220 ตัว

ง. 5,320 ตัว

11. แมงมุมตัวหนึ่งมี 6 ขา ถ้ามีแมงมุม 40 ตัว นับขาได้ทั้งหมดกี่ขา

ก. 240 ขา

ข. 2,400 ขา

ค. 24 ขา

ง. 6 ขา

12. ชมพู่กิโลกรัมละ 23 บาท ซื้อชมพู่ 8 กิโลกรัม จ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร

ก. 164 บาท

ข. 174 บาท

ค. 184 บาท

ง. 194 บาท

13. ไข่ไก่กระจาดหนึ่งมี 186 ฟอง มีไข่ไก่ 6 กระจาด มีไข่ไก่ทั้งหมดกี่ฟอง

ก. 1,116 บาท

ข. 1,176 บาท

ค. 1,286 บาท

ง. 1,296 บาท

14. มีวัว 27 ตัว มีไก่ 32 ตัว นับขารวมกันได้ทั้งหมดกี่ขา

ก. 64 ขา

ข. 108 ขา

ค. 152 ขา

ง. 172 ขา

15. สายฝนมีเงิน 1,800 บาท บุญส่งมีเงิน 7 เท่าของสายฝน บุญส่งมีเงินเท่าไร

ก. 12,500 บาท

ข. 12,600 บาท

ค. 12,700 บาท

ง. 12,800 บาท

16. สมุดเล่มหนึ่งมีกระดาษ 40 แผ่น มีสมุด 36 เล่ม มีกระดาษทั้งหมดกี่แผ่น
- | | |
|---------------|---------------|
| ก. 1,220 แผ่น | ข. 1,330 แผ่น |
| ค. 1,440 แผ่น | ง. 1,550 แผ่น |
17. มีหมู 20 ตัว มีปลา 18 ตัว มีไก่ 55 ตัว นับขาสัตว์ทั้งหมดมีกี่ขา
- | | |
|-----------|-----------|
| ก. 93 ขา | ข. 144 ขา |
| ค. 190 ขา | ง. 208 ขา |
18. ฟิล์มม้วนหนึ่งถ่ายรูปไปได้ 36 ภาพ มีฟิล์ม 21 ม้วน ถ่ายรูปได้ทั้งหมดกี่ภาพ
- | | |
|------------|------------|
| ก. 736 ภาพ | ข. 746 ภาพ |
| ค. 756 ภาพ | ง. 766 ภาพ |
19. ปลุกต้นไม้วันละ 50 ต้น ใช้เวลา 27 วัน ปลุกต้นไม้ได้ทั้งหมดกี่ต้น
- | | |
|--------------|--------------|
| ก. 1,250 ต้น | ข. 1,350 ต้น |
| ค. 1,460 ต้น | ง. 1,560 ต้น |
20. นักเรียน เรียนหนังสือวันละ 6 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 5 วัน นักเรียนเรียนนาน 9 สัปดาห์ ใช้เวลาเรียนทั้งหมดกี่ชั่วโมง
- | | |
|----------------|----------------|
| ก. 240 ชั่วโมง | ข. 250 ชั่วโมง |
| ค. 260 ชั่วโมง | ง. 270 ชั่วโมง |

8. 450×25 มีค่าเท่ากับเท่าไร

ก. 12,250

ข. 11,200

ค. 10,250

ง. 11,250

9. ไข่ไก่กระจาดหนึ่งมี 186 ฟอง มีไข่ไก่ 6 กระจาด มีไข่ไก่ทั้งหมดกี่ฟอง

ก. 1,116 บาท

ข. 1,176 บาท

ค. 1,286 บาท

ง. 1,296 บาท

10. มีนกอยู่ 251 กรง แต่ละกรงมีนกอยู่ 20 ตัว รวมมีนกทั้งหมดกี่ตัว

ก. 5,020 ตัว

ข. 5,120 ตัว

ค. 5,220 ตัว

ง. 5,320 ตัว

11. สายฝนมีเงิน 1,800 บาท บุญส่งมีเงิน 7 เท่าของสายฝน บุญส่งมีเงินเท่าไร

ก. 12,500 บาท

ข. 12,600 บาท

ค. 12,700 บาท

ง. 12,800 บาท

12. ชมพู่กิโลกรัมละ 23 บาท ชื้อชมพู่ 8 กิโลกรัม จ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร

ก. 164 บาท

ข. 174 บาท

ค. 184 บาท

ง. 194 บาท

13. มีส้มอยู่ 30 ถัง แต่ละถังบรรจุส้ม 49 ลูก รวมมีส้มทั้งหมดกี่ลูก

ก. 1,500 ลูก

ข. 1,570 ลูก

ค. 1,400 ลูก

ง. 1,470 ลูก

14. มีวัว 27 ตัว มีไก่ 32 ตัว นับขารวมกันได้ทั้งหมดกี่ขา

ก. 64 ขา

ข. 108 ขา

ค. 152 ขา

ง. 172 ขา

15. แมงมุมตัวหนึ่งมี 6 ขา ถ้ามีแมงมุม 40 ตัว นับขาได้ทั้งหมดกี่ขา

ก. 240 ขา

ข. 2,400 ขา

ค. 24 ขา

ง. 6 ขา

เฉลยก่อนเรียน

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ข | 2. ง | 3. ค | 4. ง | 5. ค |
| 6. ก | 7. ง | 8. ข | 9. ง | 10. ก |
| 11. ก | 12. ค | 13. ก | 14. ง | 15. ข |
| 16. ค | 17. ค | 18. ค | 19. ข | 20. ง |

เฉลยหลังเรียน

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ค | 2. ค | 3. ข | 4. ง | 5. ง |
| 6. ก | 7. ข | 8. ง | 9. ก | 10. ก |
| 11. ข | 12. ค | 13. ง | 14. ง | 15. ก |
| 16. ง | 17. ข | 18. ค | 19. ค | 20. ค |

ชุดฝึกเสริมทักษะการคูณ

คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน

เมื่อครูผู้สอนได้นำแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ไปใช้ควรปฏิบัติดังนี้

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียน

และตรวจคำตอบจากเฉลย

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้

3. หลังจากการสอนในส่วนที่เป็นสาระการเรียนรู้แล้วให้นักเรียนตอบคำถาม เพื่อประเมิน ความรู้และพฤติกรรมในการเรียน

4. ควรให้นักเรียนทำแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ โดยครูควบคุมดูแล และให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน และตรวจคำตอบจากเฉลย

คำแนะนำสำหรับนักเรียน

ชุดฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชุดที่ 3 ใช้ประกอบ การเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนควรปฏิบัติดังนี้

1. ทำ แบบทดสอบก่อนเรียนลงในกระดาษแบบทดสอบเพื่อตรวจสอบ ความรู้เดิม

2. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ3-5 คน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่าน จุดประสงค์การเรียนรู้ และทบทวนกฎเกณฑ์

3. ศึกษาในใบความรู้ แล้ว ทำ ใบงานกลุ่ม เสร็จแล้วจึงตรวจสอบ ความถูกต้องในใบเฉลย

4. ให้นักเรียนแต่ละคนทำ แบบฝึกเสริมทักษะแต่ละชุด ให้ ครูผู้สอน ตรวจสอบความถูกต้องประเมินผลให้คะแนน ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ให้ แกไขจนถูกต้อง

5. ในการฝึกนั้น เมื่อนักเรียนทำ แบบฝึกเสริมทักษะเรื่องใดแล้ว ให้นักเรียนตรวจคำตอบ จาก เฉลยคำตอบ ถ้าทำผิดให้นักเรียนย้อนกลับไป ศึกษาเนื้อหาเรื่องนั้นอีกครั้ง ให้เข้าใจและ กลับไปแบบฝึกให้ถูกต้องทุกข้อ แล้ว จึงจะไปทำ แบบฝึกเรื่องต่อไป และเมื่อทำแบบฝึกเสร็จแล้ว จะมีแบบทดสอบ ท้ายชุดฝึกเสริมทักษะให้ ทำ ซึ่งนักเรียนต้องทำ แบบทดสอบให้ผ่านเกณฑ์แล้ว จึง ไปทำชุดฝึกเสริมทักษะชุดต่อไป

6. บันทึกผลที่ได้ลงในตารางบันทึกความก้าวหน้า เพื่อทราบผล การเรียนและการพัฒนา

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สัมผัสของจริงหรือวัตถุสามมิติ

1.1 แบ่งนักเรียนทั้งหมดออกเป็น 3 กลุ่ม เช่น ถ้านักเรียนในห้องมีทั้งหมด 50 คน แบ่งกลุ่ม 3 กลุ่ม ได้ดังนี้ กลุ่มที่ 1 มี 18 คน กลุ่มที่ 2 มี 12 คน และกลุ่มที่ 3 มี 20 คน จากนั้นกำหนดให้นักเรียนจัดกลุ่มใหม่ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ออกมายืนจับกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน

กลุ่มที่ 2 ออกมายืนจับกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน

กลุ่มที่ 3 ออกมายืนจับกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

โดยทำทีละกลุ่มใช้เพลงประกอบตามความเหมาะสม

ครูถามนักเรียนแต่ละกลุ่มดังนี้ เช่น กลุ่มที่ 1 มีนักเรียนกี่คน ยืนกลุ่มละกี่คน ได้ทั้งหมดกี่กลุ่ม มีนักเรียนกี่คน จากนั้นให้เขียนอยู่ในรูปการบวก

1.2 แบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3-5 คน ครูแจกตัวนับให้นักเรียนกลุ่มละ 20 อัน ให้แต่ละกลุ่มจัดตัวนับเป็นกอง กองละเท่า ๆ กัน เช่น กลุ่มที่ 1 อาจจัด



ครูใช้คำถาม ดังนี้

1.2.1 มีตัวนับทั้งหมดกี่กอง (5 กอง)

1.2.2 แต่ละกองมีตัวนับกี่อัน (4 อัน)

1.3 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำตัวนับใส่ถุง ครูใช้คำถามดังนี้

1.3.1 มีตัวนับทั้งหมดกี่ถุง (5 ถุง)

1.3.2 แต่ละถุงมีตัวนับกี่อัน (4 อัน)

1.3.3 มีตัวนับทั้งหมดกี่อัน (20 อัน)

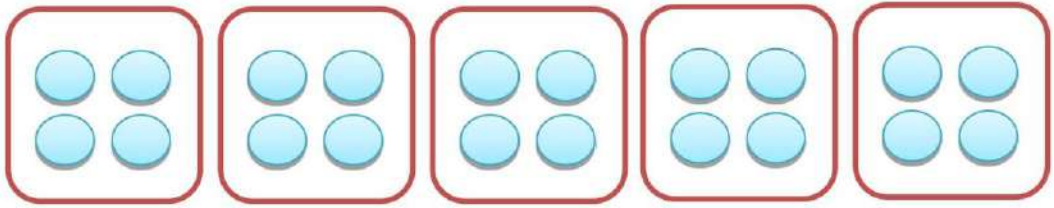
1.3.4 นักเรียนหาคำตอบได้อย่างไร (การบวก)

ขั้นที่ 2 เชื่อมโยงประสบการณ์จากการสัมผัสวัตถุสามมิติขึ้นเป็นภาพ

2.1 ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอและวาดภาพประกอบ เช่น ภาพงานสัมพันธ์ 5 งาน ๆ ละ 4 ผล ดังนี้



2.2 ครูแนะนำการเขียนแผนภาพเพื่อหาคำตอบ ดังนี้



ขั้นที่ 3 เรียนรู้ด้วยการเชื่อมโยงจากภาพควบคู่กับสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

3.1 ครูแนะนำว่า $4 + 4 + 4 + 4 + 4$ สามารถเขียนให้อยู่การคูณเป็น 5×4 อ่านว่า ห้าคูณสี่ หมายถึง 5 กลุ่มของ 4 และแนะนำนักเรียนว่า \times เป็นเครื่องหมายแสดงการคูณ พร้อมเขียนภาพ แล้วสรุปดังนี้

$$4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 5 \times 4 = 20$$

ทำให้ครบทุกกลุ่ม แล้วให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มเขียนสรุปในสมุดของตนเอง

3.2 ครูคิดแผนภาพตัวนับบนกระดาน ดังนี้

$$6 + 6 + 6 + 6 = 4 \times 6 = 24$$

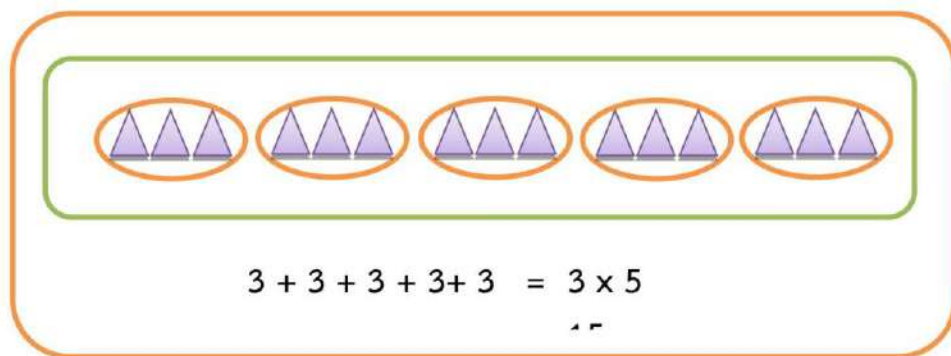
3.3 ครูให้นักเรียนวาดภาพมะนาว 6 ผลใน 1 งานจำนวน 7 งานหลังจากนั้นครูให้นักเรียนติดบัตรตัวเลขลงใต้ภาพ ด้วยการบวกจำนวนที่เท่ากันแล้วเปลี่ยนมา เป็นการคูณและครูถามนักเรียนว่าจาก $7 \times 6 = 24$ นักเรียนสามารถบอกได้หรือไม่ว่า

จำนวน 7 ตัวแรกมาจากอะไร (จำนวนงาน)

จำนวน 6 ตัวหลังมาจากอะไร (จำนวนตัวนับในงาน)

3.4 ครูจัดกิจกรรมทำนองเดียวกับกิจกรรมข้อ 3.1 -3.2 อีก 2-3 ครั้ง จนมั่นใจว่า นักเรียนทำได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้อง

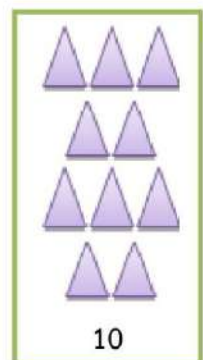
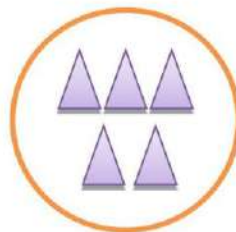
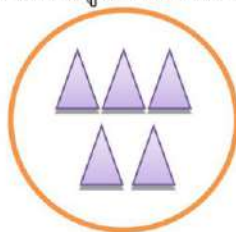
3.5 ครูแจกบัตรตัวเลข 1 ถึง 9 บัตรเครื่องหมาย + และบัตรเครื่องหมายคูณ \times อย่างละ 10 แผ่น ให้นักเรียนติดบนภาพที่นักเรียนวาดเองโดยติดอยู่ในรูปการบวกและการคูณ เช่น



3.6 ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติเช่นเดียวกับกิจกรรมข้อ 3.5 อีก 2-3 ครั้ง จนกระทั่งมั่นใจว่า นักเรียนเข้าใจการเชื่อมโยงภาพควบคู่กับสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

ขั้นที่ 4 เรียนรู้ด้วยสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

4.1 ให้นักเรียนฝึกเขียนเชื่อมโยงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ระหว่างการบวกจำนวนที่เท่ากันหลาย ๆ จำนวนกับการคูณ ดังตัวอย่างต่อไปนี้



$$5 + 5 = 10$$

$$2 \times 5 = 10$$

การบวกจำนวนที่เท่ากันหลายครั้ง	การคูณ
$5 + 5 = 10$	$2 \times 5 = 10$

แบบฝึก

เรื่อง การบวกและการคูณ

ให้เขียนประโยคสัญลักษณ์การคูณและหาคำตอบ

1)	$5 + 5 + 5$	$= 3 \times 5$	$= 15$
2)	$3 + 3 + 3 + 3 + 3$	$=$	$=$
3)	$6 + 6 + 6 + 6$	$=$	$=$
4)	$8 + 8 + 8$	$=$	$=$
5)	$10 + 10$	$=$	$=$
6)	$7 + 7 + 7 + 7 + 7$	$=$	$=$
7)	$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$	$=$	$=$
8)	$2 + 2 + 2$	$=$	$=$
9)	$4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$	$=$	$=$

แบบฝึก

เรื่อง การบวกและการคูณ

ให้เขียนประโยคสัญลักษณ์บวกและหาคำตอบ

1) $3 \times 4 = 4 + 4 + 4 = 12$

2) $1 \times 2 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

3) $4 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

4) $3 \times 3 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

5) $2 \times 8 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

6) $5 \times 9 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

7) $9 \times 1 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

8) $6 \times 7 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

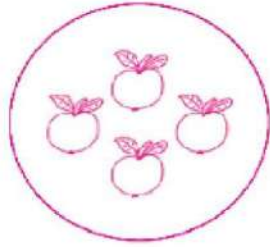
9) $7 \times 8 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

แบบฝึก

เรื่อง การบวกและการคูณ

ให้เติมคำตอบลงใน □

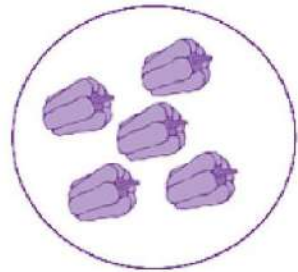
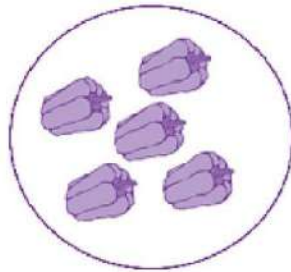
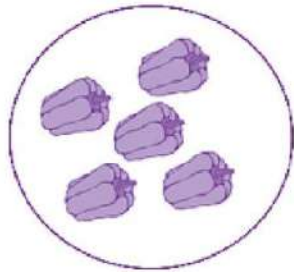
ตัวอย่าง



$$\boxed{4} + \boxed{4} = \boxed{8}$$

$$\boxed{2} \times \boxed{4} = \boxed{8}$$

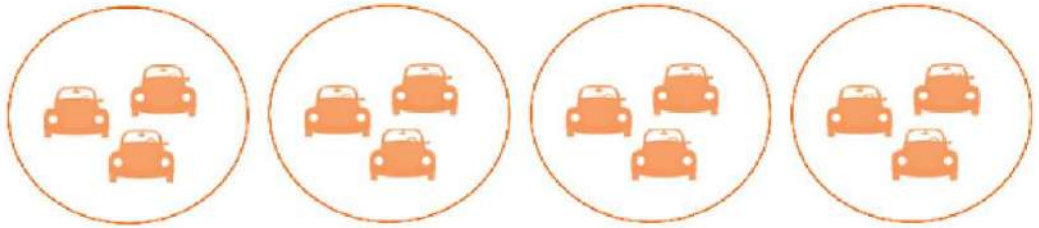
1)



$$\boxed{} + \boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$

$$\boxed{} \times \boxed{} = \boxed{}$$

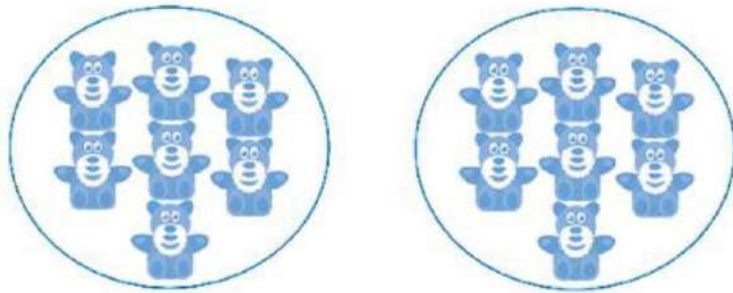
2)



$$\square + \square + \square + \square = \square$$

$$\square \times \square = \square$$

3)



$$\square + \square = \square$$

$$\square \times \square = \square$$

4)



$$\square + \square + \square + \square + \square = \square$$

$$\square \times \square = \square$$

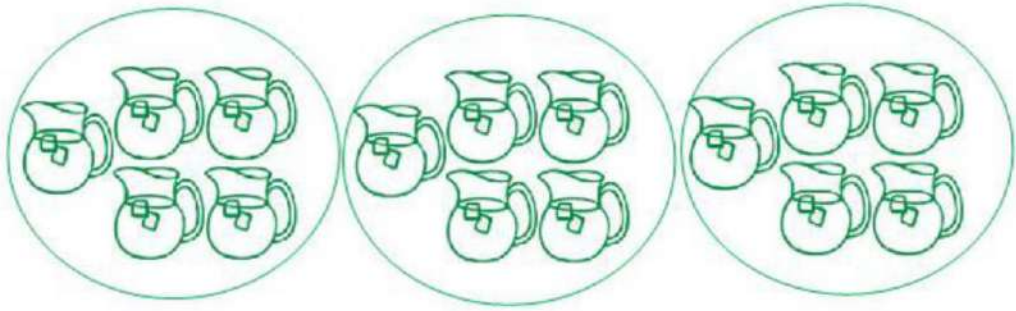
5)



$$\square = \square$$

$$\square \times \square = \square$$

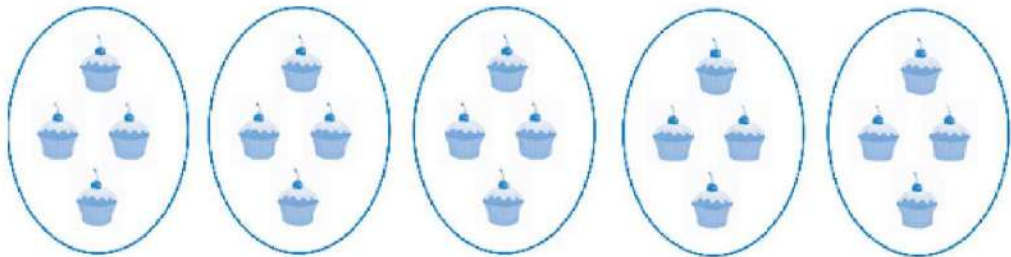
6)



$$\square + \square + \square = \square$$

$$\square \times \square = \square$$

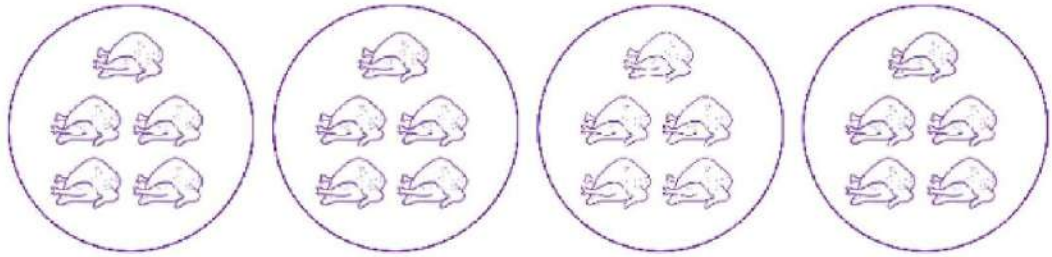
7)



$$\square + \square + \square + \square + \square = \square$$

$$\square \times \square = \square$$

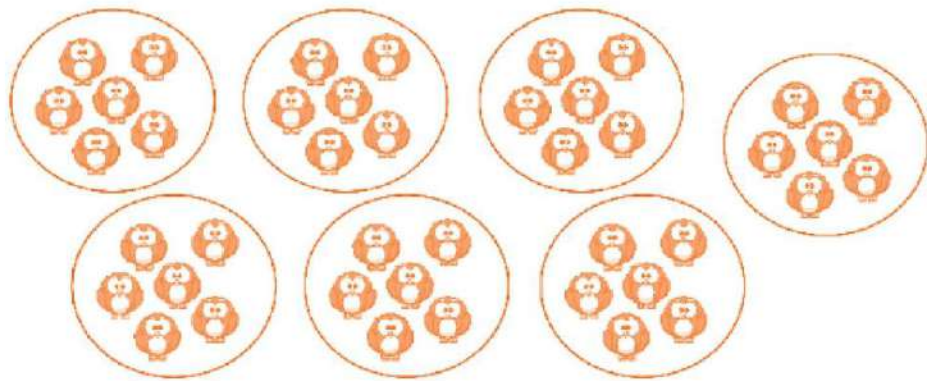
8)



$$\square + \square + \square + \square + \square = \square$$

$$\square \times \square = \square$$

9)



$$\square + \square + \square + \square + \square + \square + \square = \square$$

$$\square \times \square = \square$$

ใบงานที่ 1 เรื่อง ทบทวนการคูณ

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนหาคำตอบของการคูณ

$7 \times 8 =$

.....

$9 \times 5 =$

.....

$3 \times 6 =$

.....

$9 \times 7 =$

.....

$4 \times 9 =$

.....

$8 \times 8 =$

.....

$5 \times 6 =$

.....

$3 \times 11 =$

.....

$9 \times 3 =$

.....

4×3

=.....

7×10

=.....

5×8

=.....

5×5

=.....

9×9

=.....

2×9

=.....

12×6

=.....

4×6

=.....

3×5

=.....

ใบงานที่ 2 เรื่อง การคูณเลขหนึ่งหลักกับพหุคูณของ 10 และพหุคูณของ 100

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....
คำชี้แจง ให้นักเรียนหาคำตอบของการคูณ

1). 2×40

2). 3×20

3). 6×200

4). 4×300

5). 7×600

6). 30×9

7). 40×4

8). 900×7

9). 500×5

10). 800×9

ใบงานที่ 3 เรื่อง การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับพหุคูณของ 100 และพหุคูณของ 1,00

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาคำตอบของการคูณ

1). 200×7

2). 300×4

3). 600×6

4). $4,000 \times 2$

5). $5,000 \times 7$

6). $3,000 \times 9$

7). $4,000 \times 9$

8). $9,000 \times 8$

9). $5,000 \times 3$

10). $8,000 \times 4$

ใบงานที่ 4 เรื่อง การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนสามหลัก

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาคำตอบของการคูณ

1). 235×4

2). 175×3

3). 852×6

4). 136×5

5). 236×8

6). 632×3

7). 745×6

8). 963×2

9). 412×4

10). 523×9

ใบงานที่ 5 เรื่อง การคูณจำนวนสองหลักกับพหุคูณของ 10

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาคำตอบของการคูณ

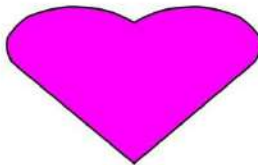
1). 26×40



2). 70×15



3). 30×54



4). 54×50



5). 36×80



6). 80×65



7). 70×85



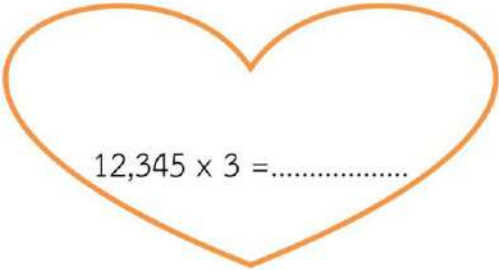
8). 39×90

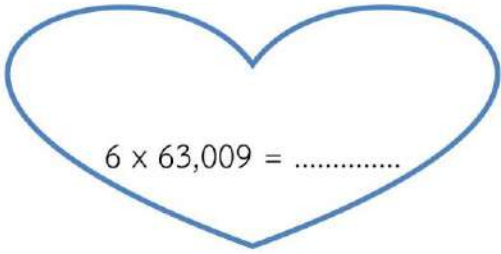


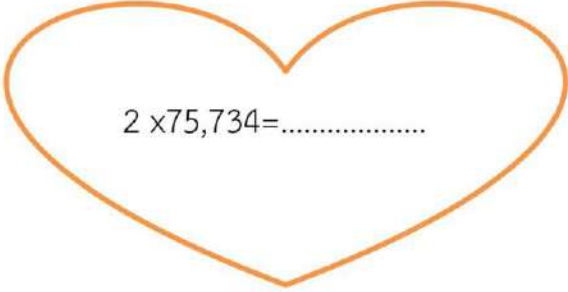
ใบงานที่ 7 เรื่อง การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก

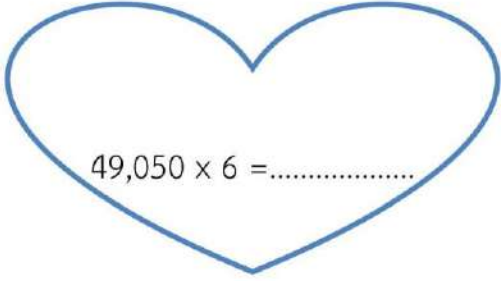
ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

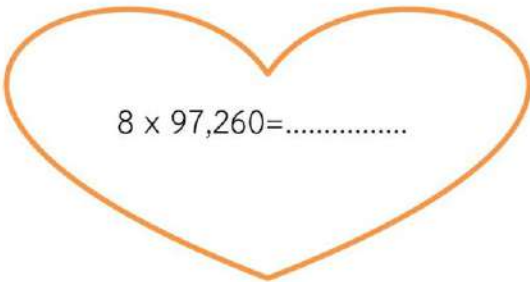
คำชี้แจง ให้นักเรียนหาคำตอบของการคูณ

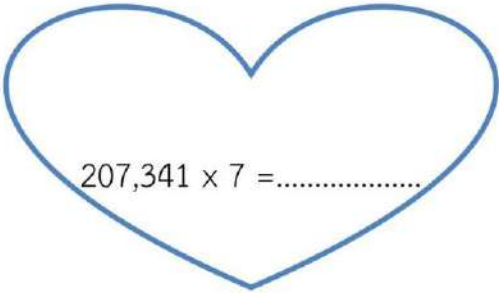

$$12,345 \times 3 = \dots\dots\dots$$

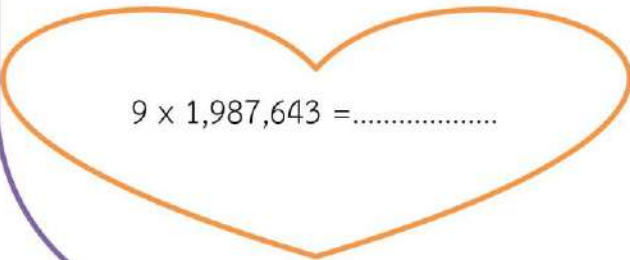

$$6 \times 63,009 = \dots\dots\dots$$

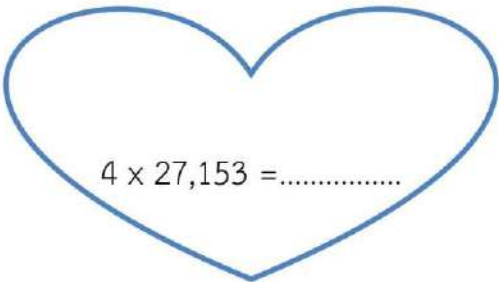

$$2 \times 75,734 = \dots\dots\dots$$


$$49,050 \times 6 = \dots\dots\dots$$


$$8 \times 97,260 = \dots\dots\dots$$


$$207,341 \times 7 = \dots\dots\dots$$


$$9 \times 1,987,643 = \dots\dots\dots$$


$$4 \times 27,153 = \dots\dots\dots$$

ใบงานที่ 8 เรื่อง การคูณจำนวนสามหลักกับจำนวนที่เป็นพหุคูณของ 10

ชื่อ.....นามสกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาคำตอบของการคูณจำนวนที่เป็นพหุคูณของ 10 ต่อไปนี้

1.

$\begin{array}{r} 168 \\ \times 4 \\ \hline \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 268 \\ \times 40 \\ \hline \\ \hline \end{array}$
--	---

2.

$\begin{array}{r} 235 \\ \times 9 \\ \hline \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 135 \\ \times 90 \\ \hline \\ \hline \end{array}$
--	---

3.

$\begin{array}{r} 492 \\ \times 5 \\ \hline \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 492 \\ \times 50 \\ \hline \\ \hline \end{array}$
--	---

4.

$\begin{array}{r} 338 \\ \times 4 \\ \hline \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 338 \\ \times 40 \\ \hline \\ \hline \end{array}$
--	---

5.

$\begin{array}{r} 595 \\ \times 40 \\ \hline \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 695 \\ \times 50 \\ \hline \\ \hline \end{array}$
---	---

6.

$\begin{array}{r} 514 \\ \times 30 \\ \hline \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 614 \\ \times 60 \\ \hline \\ \hline \end{array}$
---	---

ใบงานที่ 9 เรื่อง การคูณจำนวนสองหลักกับจำนวนสามหลัก

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

จงแสดงวิธีหาผลคูณ

1.
$$\begin{array}{r} 234 \\ \times 52 \\ \hline \end{array}$$

←
←
====

2.
$$\begin{array}{r} 138 \\ \times 64 \\ \hline \end{array}$$

←
←
====

3.
$$\begin{array}{r} 430 \\ \times 26 \\ \hline \end{array}$$

←
←
====

4.
$$\begin{array}{r} 546 \\ \times 45 \\ \hline \end{array}$$

←
←
====

5.
$$\begin{array}{r} 673 \\ \times 82 \\ \hline \end{array}$$

←
←
====

6.
$$\begin{array}{r} 936 \\ \times 63 \\ \hline \end{array}$$

←
←
====

ใบงานที่ 10 เรื่องการคูณจำนวนสามหลักกับจำนวนสามหลัก

ชื่อ..... นามสกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมตัวเลขและหาคำตอบของการคูณจำนวนสามหลักกับจำนวนสามหลักต่อไปนี้

1.

		9	0	3	x
		1	5	7	
	6	3	□	1	+
4	□	1	5	0	+
	□	0	□	0	+
1	□	1	□	7	□

ตอบ _____

2.

		5	□	6	x
		2	3	□	
	2	□	6	4	+
	□	5	4	□	+
□	0	□	□	0	+
1	□	0	7	□	4

ตอบ _____

3.

		□	9	8	x
		4	□	6	
	□	3	8	□	+
1	9	□	0	0	+
□	5	□	2	0	+
□	□	1	□	8	□

ตอบ _____

4.

		9	6	7	x
		5	4	5	
					+
					+
					+

ตอบ _____

