

การใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงใส  
เพื่อพัฒนาทักษะความสามารถทางคณิตศาสตร์  
ด้านการบวก การลบ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้

โดย  
นายพงษ์ธร บังจำ

โรงเรียนบ้านสระกุด  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 4  
สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ชื่อผู้วิจัย : นายพงษ์ธร บังจำ

ชื่อเรื่อง : การใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่ เพื่อพัฒนาทักษะความสามารถทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้

ปีการศึกษา : 2565

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ก่อนทดลองและหลังทดลอง ด้วยการใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่ ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ และประสบปัญหาด้านความสามารถในการคิดคำนวณ ด้านการบวก การลบ จำนวน 2 คน อยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 รับบริการที่โรงเรียนบ้านสระกุด ตำบลม่วงหวาน อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ที่มีบัตรคนพิการ ดำเนินการทดลองแบบทดลอง ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 10 สัปดาห์ในทุกวันจันทร์ ครั้งละ 1 ชั่วโมงการทดลองประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะก่อนการทดลอง ระยะทดลองและระยะหลังการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบประเมิน 4) แบบทดสอบ ในการวิจัยครั้งนี้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ร้อยละ ผลการวิจัยพบว่าความสามารถทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังการทดลอง โดยใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่สูงกว่าก่อนการทดลอง

วิจัยในชั้นเรียน เรื่อง การใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่เพื่อพัฒนาทักษะความสามารถทางคณิตศาสตร์  
ด้านการบวก การลบ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ เสนอโดย นายพงษ์ธร บังจำ เป็นส่วนหนึ่งของการ  
จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษเรียนรวม พุทธศักราช 2565



(นายสุริยา ชินแสง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสระกุด

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ได้รับความกรุณาและเอาใจใส่อย่างยิ่งจากผู้ที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสระกุด ที่มีพระคุณยิ่ง เป็นผู้ที่เมตตาเสียสละเวลาที่มีค่าในการให้คำปรึกษาในทุกเรื่องคอยตรวจแก้ไขความเรียบร้อย ช่วยชี้แนะความคิดตลอดจนประสบการณ์อันมีค่าเพื่อนำมาใช้เป็นแนวคิดในการทำวิจัยและให้กำลังใจการทำวิจัยตลอดมา ขอกราบขอบพระคุณที่มีความเมตตาอนุญาตให้ทำวิจัย ให้ข้อคิดตลอดจนคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ แก่ขอรายงานวิจัยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณาที่ได้รับอย่างยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณ คณะครู โรงเรียนบ้านสระกุด ที่ได้ให้โอกาสและสนับสนุนการศึกษาในครั้งนี้ที่เป็นกำลังใจให้กันและกันในการเรียนและทำวิจัยโดยดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ นางวรินดา ทุ่มวิเศษ นางสุภาภรณ์ จันปัญญา และนายสังคม จันปัญญา ที่กรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบ คุณภาพและแก้ไขข้อบกพร่องของเครื่องมือวิจัย กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของเครื่องมือวิจัยให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ยิ่งสำหรับการทำวิจัยครั้งนี้ และการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนำไปพัฒนาในวิชาชีพครูต่อไป

นายพงษ์ธร บังจำ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทที่ 1 บทนำ	10
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	10
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	10
สมมติฐานการวิจัย	11
ขอบเขตของการวิจัย	11
นิยามศัพท์เฉพาะ	12
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	12
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการศึกษาพิเศษ	14
ความหมายของการศึกษาพิเศษ	14
ประเภทของเด็กพิเศษ	16
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้	18
ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้	18
สาเหตุของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้	19
ประเภทของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้	21
การจัดการเรียนการสอนให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้	24
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนคณิตศาสตร์	28
ความหมายของคณิตศาสตร์	28
หลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา	29
หลักการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้	29
หลักการสอนคณิตศาสตร์	30
แนวทางการสอนนับจำนวน	30
จิตวิทยาที่ใช้ในการสอนคณิตศาสตร์	31
กรอบแนวคิดวิจัย	32

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	33
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย	33
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	34
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ	34
แบบแผนการทดลองและการดำเนินการทดลอง	35
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	37
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	38
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	41
สรุปผลการวิจัย	41
อภิปรายผล	42
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	42
ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัยครั้งต่อไป	42
บรรณานุกรม	43
ภาคผนวก	47
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ ตารางความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ	
ภาคผนวก ข แบบทดสอบ	
ภาคผนวก ค ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	
ภาคผนวก ง ผลงานนักเรียน	
ภาคผนวก จ บัตรคนพิการ	
ประวัติผู้วิจัย	

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง	36
2	ตารางที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้	36
3	ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนและร้อยละความสามารถทางคณิตศาสตร์	38
4	ตารางที่ 4 คะแนนและร้อยละของความสามารถทางคณิตศาสตร์	39

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดวิจัย	32
2	ภาพที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบร้อยละของความสามารถทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังทดลอง	39
3	ภาพที่ 3 แสดงคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กที่มีความบกพร่อง ทางการเรียนรู้หลังการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้	40



# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2560 หมวดที่ 3 มาตราที่ 27 กำหนดว่า บุคคลย่อมเสมอกันในกฎหมาย มีสิทธิเสรีภาพ ได้รับความคุ้มครองโดยกฎหมายเท่าเทียมกัน หรือเพื่อคุ้มครองหรืออำนวยความสะดวกให้แก่สตรี ผู้สูงอายุ คนพิการ หรือผู้ด้อยโอกาส ย่อมไม่ถือว่า เป็นการเลือกปฏิบัติ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (2560) ในทำนองเดียวกัน หมวดที่ 5 มาตรา 54 กำหนดว่า รัฐต้องดำเนินการให้เด็กทุกคนได้รับการศึกษาเป็นเวลาสิบสองปี ตั้งแต่ ก่อนวัยเรียนจนจบการศึกษาภาคบังคับอย่างมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย รัฐต้องดำเนินการให้เด็กเล็กได้รับการดูแลและพัฒนา ก่อนเข้ารับการศึกษาตามวรรคหนึ่งเพื่อพัฒนาร่างกาย จิตใจ วินัย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาให้สมกับวัย รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (2560) ซึ่งสอดคล้องกับ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 และ (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553 กำหนดว่าการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา สังคมและการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการหรือทุพพลภาพ หรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้หรือไม่มีผู้ดูแลหรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ การจัดการศึกษาให้กับคนพิการ จะต้องจัดให้ตั้งแต่แรกเกิดหรือเมื่อพบความพิการโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และบุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับความสะดวกทางด้านสื่อ การให้บริการและการให้ความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (2542) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (2553) พระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พุทธศักราช 2545 มาตราที่ 12 กำหนดไว้ว่า ให้กระทรวงศึกษาธิการ คณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษา องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถานศึกษาจัดการศึกษาเป็นพิเศษสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพหรือเด็กซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้หรือไม่มีผู้ดูแล หรือด้อยโอกาส หรือเด็กที่มีความสามารถพิเศษได้รับการศึกษาภาคบังคับด้วยรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม รวมทั้งการได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดตามความจำเป็น เพื่อประกันโอกาสและความเสมอภาคในการได้รับการศึกษาภาคบังคับ พระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ (2545)

ประเทศไทยภายใต้แผนแม่บทยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580) ประเด็นการพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพมนุษย์ การพัฒนาเด็กตั้งแต่ช่วงตั้งครรภ์จนถึงปฐมวัย การพัฒนาช่วงวัยเรียน/วัยรุ่น การพัฒนาและยกระดับศักยภาพวัยแรงงาน รวมถึงการส่งเสริมศักยภาพผู้สูงอายุ ประเด็นการพัฒนาการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 และทพปัญหาของมนุษย์ที่หลากหลาย และประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีนโยบาย ข้อที่ 11 การเพิ่มโอกาสและการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพของกลุ่มผู้ด้อยโอกาสทางการศึกษา และ ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็น

พิเศษ เพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสและการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพของกลุ่ม ผู้ด้อยโอกาสทางการศึกษา และผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ดังวาระเร่งด่วน (Quick Win) ของกระทรวงศึกษาธิการ วาระที่ 7 การส่งเสริมการจัดการศึกษาให้ผู้ที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ สามารถดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีเกียรติศักดิ์ศรีเท่าเทียมกับผู้อื่นในสังคม สามารถช่วยเหลือตนเอง และมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ คำแถลงนโยบายการจัดการศึกษา (2564)

คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญใน 8 สารการเรียนรู้ ซึ่งเป็นกลุ่มพื้นฐานสำคัญที่ นักเรียนทุกคนต้องเรียนรู้ การเรียนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาควรให้นักเรียนได้เห็นประโยชน์ และคุณค่าของการเรียน เพื่อให้เกิดความผูกพัน ความรัก และพร้อมที่จะอดทนทำความเข้าใจที่จะเรียน คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประถมศึกษาปีที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3) ได้มีกรอบเกี่ยวกับคุณภาพของผู้เรียนใน ข้อสุดท้ายว่า ควรมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายและการนำเสนอทางคณิตศาสตร์ การมีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์และการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ กรมวิชาการ (2545) จากลักษณะของ คณิตศาสตร์ดังกล่าวทำให้ส่งผลต่อเจตคติของนักเรียน นอกจากนี้ลักษณะของนักเรียนที่เรียนอ่อน คณิตศาสตร์ยังมีลักษณะของการขาดสมาธิในการเรียน ขาดความพยายาม ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ชมนาด เชื้อสุวรรณทวิ (2542) โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้าน คณิตศาสตร์ นอกจากจะมีความบกพร่องในด้านการคำนวณแล้ว ยังมีปัญหาทางสังคมและอารมณ์ ผดุง อารยะวิญญู (2544)

จากการประสพการณ์ของผู้วิจัย ที่ได้สอนเสริมในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนที่มารับบริการในโรงเรียนบ้านสระกุด พบว่าเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในการคิดคำนวณ ด้านการบวกเลข เลข 2 หลัก และไม่สามารถเรียนในระดับชั้นของตนเองไม่ได้

ในการศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกตัวอย่างที่ศึกษาเป็นเด็กนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 รับบริการที่โรงเรียนบ้านสระกุด จำนวน 2 คน ซึ่งเป็นเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ที่ได้รับบัตรคนพิการ ตามแบบกรมส่งเสริมและพัฒนาชีวิตคนพิการ กระทรวงพัฒนาการพัฒนาศังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ซึ่งเป็นกลุ่มที่ต้องการการจัดการช่วยทางการศึกษาเรียบร้อยแล้ว ปัญหาของเด็กคนที่พบคือ ไม่สามารถเรียนในระดับชั้นของตนเองได้ อาจเป็นเพราะระดับความสามารถพื้นฐานของนักเรียนมีเพียงการรู้จักตัวเลข ส่งผลให้เด็กเกิดความไม่มั่นใจในการเรียน ดังนั้นหากส่งเสริมทักษะด้านวิชาคณิตศาสตร์ ย่อมให้นักเรียนเข้าใจและเกิดการพัฒนา และยังเป็นการสร้างแรงจูงใจไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งนี้อาจเป็นส่วนช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในวิชาอื่นๆ ด้วย

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ก่อนและหลังการทดลองโดยใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่

## สมมติฐานของการวิจัย

หลังการทดลองโดยใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้จะมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านการบวก การลบ สูงกว่าก่อนทดลองหรือไม่

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านทางการคิดคำนวณ ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2565 รับบริการที่โรงเรียนบ้านสระกุด จำนวน 2 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) มีกระบวนการเลือกตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1.1 บุตรคนพิการ (เอกสารอ้างอิงภาคผนวก) ตามแบบกรมส่งเสริมและพัฒนาชีวิตคนพิการ กระทรวงพัฒนาการฯ พัฒนาศักดิ์และความมั่นคงของมนุษย์ ซึ่งเป็นกลุ่มที่ต้องการการจัดบริการช่วยทางการศึกษา

1.2 สัมภาษณ์ครูผู้สอนในรายวิชาอื่น ผู้ปกครอง และเด็กนักเรียน และทำแบบทดสอบเป็นรายบุคคลพบว่าเด็กนักเรียน มีความบกพร่องทางการคิดคำนวณ

1.3 เด็กนักเรียนและผู้ปกครอง ให้ความยินยอมในการดำเนินการทดลองในครั้งนี้ด้วยดี

### 2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่

ตัวแปรตาม คือ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านการบวก การลบ

### 3. ขอบเขตสถานที่

การศึกษานี้ ศึกษาใน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสระกุด

### 4. ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษานี้ ศึกษาในขอบเขตเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 2 จำนวน และพีชคณิต มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวนระบบจำนวนการดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการสมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้

จุดเด่น 1. นักเรียนรู้ความหมายของการบวกและการลบ

จุดด้อย 1.นักเรียนไม่สามารถหาผลบวก-ลบของจำนวนเลข 2 หลักได้

### 5. ระยะเวลาทดลอง

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ใช้เวลาทดลอง 10 สัปดาห์ ของทุกวันศุกร์ เริ่มตั้งแต่วันที่ 20 พฤษภาคม ถึง วันอังคารที่ 22 กรกฎาคม 2565 เวลา 16.30-17.30 ครั้งละ 1 ชั่วโมง

## นิยามศัพท์เฉพาะ

**เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้** หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ที่รับบริการที่โรงเรียนบ้านสระกุด โดยการสัมภาษณ์ครูประจำชั้น เด็ก และผู้ปกครอง และมีการทดสอบเป็นรายบุคคลด้านการอ่านคำ และมีการคัดกรองจากแบบคัดกรองของกระทรวงศึกษาธิการโดยครูการศึกษาพิเศษซึ่งได้รับการประเมินโดยเครื่องมือต่างๆ เหล่านี้ว่าเป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

**วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เลขหลักสิบ** หมายถึง วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เลขหลักสิบ ไม่เกิน 100 ซึ่งได้จากการสุ่มข้อคำถามชนิดตามคำบอกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยมีการเฉลยโจทย์

**ความสามารถทางวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เลขหลักสิบ** หมายถึง การที่นักเรียนสามารถทางวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เลขหลักสิบ ซึ่งได้จากการสุ่มข้อคำถามชนิดตามคำบอกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยมีการเฉลย โจทย์ จำนวน 20 โจทย์

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้นวัตกรรมแผนผังใจที่ช่วยเพิ่มความสามารถทางวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เลขหลักสิบของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ได้ดีขึ้น
2. เป็นแนวทางสำหรับครู ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ สามารถนำนวัตกรรมแผนผังใจไปประยุกต์ใช้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในด้านอื่น ๆ ได้

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อต่อไปนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการศึกษาพิเศษ
  - 1.1 ความหมายของการศึกษาพิเศษ
  - 1.2 ประเภทของเด็กพิเศษ
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
  - 2.1 ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
  - 2.2 สาเหตุของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
  - 2.3 ประเภทของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
  - 2.4 การจัดการเรียนการสอนให้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
3. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
  - 3.1 ความหมายของคณิตศาสตร์
  - 3.2 หลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
  - 3.3 หลักการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
  - 3.4 หลักการสอนคณิตศาสตร์
  - 3.5 แนวทางการสอนการนับจำนวน
  - 3.6 จิตวิทยาที่ใช้ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์

## 1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการศึกษาพิเศษ

### 1.1 ความหมายของการศึกษาพิเศษ

การศึกษาพิเศษในประเทศไทย เป็นการจัดการศึกษาที่จำเป็นอย่างยิ่ง ในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ โดยยึดหลักการจัดการศึกษาที่เท่าเทียมเสมอภาค และมีคุณภาพ เช่นเดียวกับเด็กปกติ การจัดการศึกษาพิเศษมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ให้สามารถช่วยเหลือตนเอง และพัฒนาทักษะด้านทักษะอารมณ์สังคม ให้ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษสามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข โดยมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของคำว่า การศึกษาพิเศษ เพชรรัตน์ กิตติวัฒนากุล (2530) ให้ความหมายของการศึกษาพิเศษไว้ว่า การศึกษาพิเศษหมายถึงการศึกษาสำหรับเด็กพิเศษทุกประเภทที่จัดขึ้นเพื่อช่วยเหลือเด็กพิเศษ โดยจัดการศึกษาที่ให้ความรู้เพิ่มเติมเสริมเด็กพิเศษที่ยังขาดอยู่หรือการจัดการศึกษาที่จัดให้เด็กพิเศษในด้านรูปแบบหลักสูตรวิธีสอน สื่อการเรียนการสอนเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็กพิเศษให้สามารถพัฒนาศักยภาพของคนให้สูงสุด โดยคำนึงถึงปรัชญาการศึกษาพิเศษเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ วารี ธีระจิตร (2541) ให้ความหมายของการศึกษาพิเศษไว้ว่า การศึกษาพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษาทั้งด้านการเรียนการสอนและการบริการที่จัดให้แก่เด็กพิเศษที่มีความบกพร่องด้านต่าง ๆ ได้แก่ เด็กปัญญาอ่อน เด็กพิการทางร่างกายและสุขภาพ เด็กพิการทางตา ทางหู เด็กที่มีปัญหาทางอารมณ์และสังคม และเด็กที่มีปัญหาทางการพูด รวมทั้งเด็กปัญญาเลิศ ให้ได้รับความรู้เพิ่มในส่วนที่ขาดหายไป ในทำนองเดียวกัน ผดุง อารยะวิญญู (2542) ให้ความหมายของคำว่าการศึกษาพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศ เด็กปัญญาอ่อน เด็กที่มีความบกพร่องทางการเห็น เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกายและสุขภาพ เด็กที่มีปัญหาทางพฤติกรรม หรือ อารมณ์ เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้และเด็กพิการซ้ำซ้อน ซึ่งเด็กเหล่านี้ไม่อาจได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่จากการศึกษาที่จัดให้เด็กปกติ ดังนั้นการศึกษาพิเศษจึงแตกต่างไปจากการศึกษาสำหรับเด็กปกติในด้านที่เกี่ยวกับวิธีการสอน ขบวนการ เนื้อหาวิชา (หลักสูตร) และอุปกรณ์การสอนที่จำเป็น การศึกษาพิเศษควรจัดให้สนองความต้องการและความสามารถของแต่ละบุคคล เด็กที่มีความต้องการพิเศษมีความแตกต่างกันมาก ดังนั้นการจัดการศึกษาสำหรับเด็กประเภทนี้จึงควรสนองความต้องการและความสามารถ ซึ่งสอดคล้องกับ ศรียา นิยมธรรม (2546) ให้ความหมายของการศึกษาพิเศษไว้ว่า การศึกษาพิเศษ หมายถึงการให้การศึกษาแก่ผู้เรียนเป็นพิเศษ ทั้งโดยวิธีการสอน การจัดดำเนินการวิธีสอน และการให้บริการ ทั้งนี้เพราะบุคคลเหล่านี้เป็นผู้ด้อยโอกาสและขาดความเสมอภาคในการได้รับสิทธิตามที่รัฐจัดการศึกษาภาคบังคับให้แก่เด็กในวัยเรียนโดยทั่วไป ซึ่งสาเหตุแห่งความด้อยโอกาสนั้นเป็นผลมาจากสภาพความบกพร่องทางร่างกาย สติปัญญา และอารมณ์ นอกจากนี้ยังรวมถึงการจัดการศึกษาให้แก่เด็กปัญญาเลิศ ซึ่งเป็นเด็กที่มีระดับสติปัญญาสูงกว่าเด็กปกติ ในทำนองเดียวกัน สดศรี สุทธการ (2547) ให้ความหมายของการศึกษาพิเศษไว้ว่า การศึกษาพิเศษ หมายถึงการจัดการศึกษาให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ รวมถึงเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ซึ่งเด็กเหล่านี้ไม่สามารถเรียนรู้หรือได้รับการศึกษาเหมือนกับเด็กทั่วไป จึงต้องได้รับการดูแลจากครูเป็นพิเศษมากกว่าเด็กทั่วไป เพื่อช่วยให้เด็กเกิดการพัฒนาศักยภาพและหรือสามารถช่วยเหลือพึ่งตนเองได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ชวนชม บุญศิริ (2549) ให้ความหมายของคำ

ว่า การศึกษาพิเศษ หมายถึง การศึกษาของนักเรียนที่แตกต่างจากกลุ่มของนักเรียนทั่วไปทางด้านร่างกาย ทางด้านสติปัญญาหรือสังคม จนต้องมีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาหลักสูตร วิธีการสอน และอัตราความก้าวหน้าทีละก้าว ทั้งนี้เพื่อตอบสนองความต้องการและความจำเป็นทางการศึกษาของนักเรียนดังกล่าวอย่างเหมาะสม ยืดเอาเด็กเป็นศูนย์กลาง โดยการปรับสภาพของสิ่งต่างๆ ให้เหมาะสม ตามความต้องการของเด็กเพื่อให้เด็กมีการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ ในทำนองเดียวกัน จูไรรัตน์ แก้วมณี (2556) ให้ความหมายของการศึกษาพิเศษไว้ว่า การศึกษาพิเศษ หมายถึงการศึกษาที่จัดให้แก่เด็กที่มีความต้องการพิเศษหรือมีความบกพร่อง สามารถรับการศึกษได้เท่าเทียมกับเด็กปกติในด้านจัดการเรียนรู้กับวิธีการสอน กระบวนการจัดการเรียนรู้ การสอบ เนื้อหาวิชา รวมทั้งเครื่องมือ สื่อ และอุปกรณ์การเรียนรู้ที่จำเป็น โดยจัดให้สอดคล้องกับความต้องการ และความสามารถเฉพาะของแต่ละบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับ วรนุช ประมวลการ (2557) ให้ความหมายของการศึกษาพิเศษไว้ว่า การศึกษาพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือมีความบกพร่องทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม หรือสติปัญญา อันเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ในชั้นเรียนปกติ มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ วิธีการสอน ตลอดจนเนื้อหาให้สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของผู้เรียนแต่ละคน โดยการใช้เครื่องมือ สื่อ และอุปกรณ์ที่สนับสนุนการเรียนรู้ พัฒนาความสามารถเฉพาะของแต่ละบุคคลตาม ศักยภาพ เพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ ในทำนองเดียวกัน อีรพงษ์ พรหมกุล (2558) ให้ความหมายของการศึกษาพิเศษไว้ว่า การศึกษาพิเศษ หมายถึง การจัดบริการทางการศึกษาให้แก่เด็กที่มีความต้องการพิเศษในทุกประเภท โดยเน้นการตอบสนองความต้องการ พิเศษที่จำเป็นมีผลต่อการจัดการศึกษาทุกรูปแบบของการเรียนรู้และการสร้างเสริมศักยภาพ ส่วนบุคคลให้แก่เด็กที่มีความต้องการพิเศษแต่ละประเภทอย่างเหมาะสม ในทางตรงกันข้ามมีนักวิชาการบางส่วนได้ให้ความหมายของคำว่า การศึกษาพิเศษ คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กองวิจัยการศึกษา (2550) ได้ให้ความหมายการศึกษาพิเศษไว้ว่า การศึกษาพิเศษหมายถึง การศึกษาที่จัดขึ้นเป็นพิเศษสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางสมองหรือสติปัญญาที่อาจจะไม่สามารถรับบริการการศึกษาที่จัดให้แก่บุคคลทั่วไปต้องมีสถานที่เรียนอุปกรณ์การเรียน และบริการพิเศษต่าง ๆ เพื่อให้บุคคลที่มีความบกพร่องดังกล่าวได้พัฒนาความสามารถให้เป็นผลเมืองที่ดีมีประโยชน์ต่อสังคม ในอีกมุมหนึ่งมีนักวิชาการบางส่วนได้ให้ความหมายของคำว่าการศึกษาพิเศษ จริญญา ทองปิยะภูมิ (2531) ให้ความหมายของการศึกษาพิเศษไว้ว่า การศึกษาพิเศษ หมายถึงการศึกษาที่นำเอาปรัชญาการเอาเด็กเป็นศูนย์กลางต่อความเป็นส่วนตัวของเด็กแต่ละคนและจัดการช่วยเหลือและสนับสนุนให้อย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้อง กระทรวงศึกษาธิการ (2553) ให้ความหมายคำว่าการศึกษาพิเศษซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษคือ Special Education ว่าเป็นการศึกษาและบริการพิเศษซึ่งรัฐหรือหน่วยงานเอกชนจัดขึ้นหรือร่วมมือกันจัดให้แก่เด็กนักเรียนหรือเด็กที่มีความต้องการที่จำเป็นด้านการศึกษาพิเศษ (Children With Special Education) เพราะไม่สามารถได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่จากการจัดการศึกษาตามปกติได้

จากแนวคิดของนักวิชาการดังกล่าว จึงสามารถสรุปความหมาย การศึกษาพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทุกประเภท รวมทั้งเด็กที่มีระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติ โดยสถานศึกษาของรัฐและเอกชน โดยการจัดการเรียนการสอน ต้องคำนึงถึงความสามารถพื้นฐานของแต่ละบุคคล โดยใช้หลักสูตร เครื่องมือ สื่อ และอุปกรณ์ที่สนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถเฉพาะของแต่ละ

บุคคลตามศักยภาพ ให้เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษพัฒนาตนเองและพึ่งพาตนเองได้ดำรงอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

## 1.2 ประเภทของเด็กพิเศษ

การจำแนกเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่จัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ มีความเฉพาะ ตามความต้องการจำเป็นพิเศษ และประเภทความพิการของเด็กแต่ละประเภทที่เกิดขึ้น ทั้งทางกายภาพและภายในจิตใจ โดยมีประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องกำหนดประเภทของคนพิการทางการศึกษา (2552) การจำแนกประเภทความพิการของกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดประเภทความพิการไว้ 9 ประเภท ดังนี้

1.2.1 บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการเห็นตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงระดับตาบอดสนิท แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1) คนตาบอด หมายถึง คนที่สูญเสียการมองเห็นมากจนต้องใช้อักษรเบรลล์หรือใช้วิธีการฟัง เทป หรือแผ่นเสียงการเรียนการสอน หรือการตรวจวัดความชัดของสายตาข้างดีเมื่อแก้ไขแล้วอยู่ในระดับ 6/60 หรือ 20/200 ลงมาจนบอดสนิท

2) คนเห็นเลือนราง หมายถึง คนเห็นเลือนราง หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการเห็น แต่ยังสามารถอ่านอักษร ตัวพิมพ์ขยายใหญ่ด้วยอุปกรณ์เครื่องช่วยความพิการ หรือเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก หากวัดความชัดของสายตาข้างดีเมื่อแก้ไขแล้วอยู่ในระดับ 6 ส่วน 18 (6/18) หรือ 20 ส่วน 70 (20/70)

1.2.2 บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ได้แก่ บุคคลที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่ระดับหูตึงเล็กน้อยจนถึงหูหนวก ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) คนหูหนวก หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการได้ยินมากจนไม่สามารถเข้าใจการพูดผ่านทาง การได้ยินไม่ว่าจะใส่หรือไม่ใส่เครื่องช่วยฟัง ซึ่งโดยทั่วไปหากตรวจการได้ยินจะมีการสูญเสียการได้ยิน 90 เดซิเบลขึ้นไป

2) คนหูตึง หมายถึง บุคคลที่มีการได้ยินเหลืออยู่เพียงพอที่จะได้ยินการพูดผ่านทาง การได้ยิน โดยทั่วไปจะใส่เครื่องช่วยฟัง ซึ่งหากตรวจวัดการได้ยินจะมีการสูญเสียการได้ยินน้อยกว่า 90 เดซิเบลลงมาถึง 26 เดซิเบล

1.2.3 บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ได้แก่ บุคคลที่มีความจำกัดอย่างชัดเจนในการปฏิบัติตน (Functioning) ในปัจจุบัน ซึ่งมีลักษณะเฉพาะ คือ ความสามารถทางสติปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญร่วมกับความจำกัดของทักษะการปรับตัวอีกอย่างน้อย 2 ทักษะจาก 10 ทักษะ ได้แก่ การสื่อความหมาย การดูแลตนเอง การดำรงชีวิตภายในบ้านทักษะทางสังคม/การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การรู้จักใช้ทรัพยากรในชุมชน การรู้จักดูแลควบคุมตนเอง การนำความรู้มาใช้ในชีวิตประจำวัน การทำงาน การใช้เวลาว่าง การรักษาสุขภาพอนามัยและความปลอดภัย ทั้งนี้ ได้แสดงอาการดังกล่าวก่อนอายุ 18 ปี

1.2.4 บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือการเคลื่อนไหว หรือสุขภาพ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้



1) บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือการเคลื่อนไหว ได้แก่ บุคคลที่มีอวัยวะไม่สมส่วน หรือขาดหายไป กระดูกหรือกล้ามเนื้อผิดปกติ มีอุปสรรคในการเคลื่อนไหว ความบกพร่องดังกล่าวอาจเกิดจากโรคทางระบบประสาท โรคของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก การไม่สมประกอบ มาแต่กำเนิด อุบัติเหตุและโรคติดต่อ

2) บุคคลที่มีความบกพร่องทางสุขภาพ ได้แก่ บุคคลที่มีความเจ็บป่วยเรื้อรังหรือมีโรคประจำตัวซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง และเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา ซึ่งมีผลทำให้เกิดความจำเป็นต้องได้รับการศึกษาพิเศษ

1.2.5 บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ได้แก่ บุคคลที่มีความผิดปกติในการทำงานของสมองบางส่วนที่แสดงถึงความบกพร่องในกระบวนการเรียนรู้ที่อาจเกิดขึ้นเฉพาะความสามารถด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน คือ การอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ ซึ่งไม่สามารถเรียนรู้ในด้านที่บกพร่องได้ทั้งที่มีระดับสติปัญญาปกติ

1.2.6 บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา ได้แก่ บุคคลที่มีความบกพร่องในการเปล่งเสียงพูด เช่น เสียงผิดปกติ อัตราความเร็วและจังหวะการพูดผิดปกติ หรือบุคคลที่มีความบกพร่อง ในเรื่องความเข้าใจหรือการใช้ภาษาพูด การเขียนหรือระบบสัญลักษณ์อื่นที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารซึ่งอาจเกี่ยวกับรูปแบบ เนื้อหาและหน้าที่ของภาษา

1.2.7 บุคคลที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรม หรืออารมณ์ ได้แก่ บุคคลที่มีพฤติกรรมเบี่ยงเบนไปจากปกติเป็นอย่างมาก และปัญหาทางพฤติกรรมนั้นเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลจากความบกพร่องหรือความผิดปกติทางจิตใจหรือสมองในส่วนของรับรู้ อารมณ์หรือความคิด เช่น โรคจิตเภท โรคซึมเศร้า โรคสมองเสื่อม เป็นต้น

1.2.8 บุคคลออทิสติก ได้แก่ บุคคลที่มีความผิดปกติของระบบการทำงานของสมองบางส่วน ซึ่งส่งผลต่อความบกพร่องทางพัฒนาการด้านภาษา ด้านสังคมและการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และมีข้อจำกัดด้านพฤติกรรม หรือมีความสนใจจำกัดเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยความผิดปกตินี้ค้นพบได้ก่อนอายุ 30 เดือน

1.2.9 บุคคลพิการซ้อน ได้แก่ บุคคลที่มีสภาพความบกพร่องหรือความพิการมากกว่าหนึ่งประเภทในบุคคลเดียวกัน

จากการจำแนกประเภทความพิการทางการศึกษาดังกล่าว สามารถการจำแนกตามประเภทความพิการของกระทรวงศึกษาธิการ ที่ได้กำหนดประเภทความพิการไว้ 9 ประเภท จึงสามารถสรุปได้ดังนี้ 1) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น 2) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน 3) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ 4) บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือการเคลื่อนไหว หรือสุขภาพ 5) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ 6) บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา 7) บุคคลที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรมหรืออารมณ์ 8) บุคคลออทิสติก 9) บุคคลพิการ ศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประเภทของเด็กพิการ แต่ละประเภทแตกต่างกันไปในลักษณะเฉพาะของความพิการ ซึ่งจะส่งผลให้ความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนสำหรับบุคคลที่มีความต้องการพิเศษ จึงจำเป็นต้องจัดให้เหมาะสมและต้องคำนึงถึงความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ

## 2.1 ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้คำจำกัดความของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ที่ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Learning Disabilities หรือ LD ไว้ดังนี้

Reynoeds and Birch (1997) อ้างถึงใน ผดุง อารยะวิญญู (2538) ได้ให้ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ว่าเป็นเด็กที่มีความบกพร่องเกี่ยวกับกระบวนการจิตวิทยา ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ภาษา ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน เด็กที่มีปัญหาด้านการฟัง การคิด การพูด สื่อสารกับผู้อื่น รวมถึงการอ่านสะกดคำ และมีปัญหาทฤษฎีจิตศาสตร์ รวมไปถึงการที่เด็กได้รับบาดเจ็บ ทางสมอง แต่จะไม่รวมถึงเด็กที่มีปัญหาอันเกิดจากความบกพร่องอื่นๆ ได้แก่ บกพร่องทางตา ทางการได้ยิน ทางการเคลื่อนไหว ทางสติปัญญา ทางอารมณ์ และความเสียเปรียบทาง สภาพแวดล้อม

ดาร์ณี อุทัยรัตนกิจ (2538) ได้ให้ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ว่าเป็นเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ คือเด็กที่มีสติปัญญาในระดับปานกลาง ถึงระดับฉลาดเกิน เกณฑ์ปกติ แต่มีความผิดปกติทางกระบวนการทางจิตวิทยาขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับความเข้าใจ การใช้ภาษา ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน โดยมีระดับความสามารถต่ำกว่าระดับสติปัญญาอย่างน้อย สองระดับชั้นในวิชาที่เด็กมีปัญหา

สมทรัพย์ สุขอนันต์ (2548) ได้ให้ความหมายของความบกพร่องทางการเรียนรู้ว่า หมายถึง ความผิดปกติของกระบวนการจิตวิทยาตั้งแต่หนึ่งอย่างที่เกี่ยวข้องกับความบกพร่องของ ระบบประสาท บุคคลนั้นมีปัญหาในการเข้าใจในเรื่องของภาษา การพูด การอ่าน การเขียน การคำนวณ ความบกพร่องนี้จะติดตัวไปตลอดชีวิต ซึ่งเป็นเหตุส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่มีอยู่

พัชรินทร์ เสรี (2553) กล่าวว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หมายถึง เด็กที่มีระดับสติปัญญาปานกลางถึงฉลาดเกินเกณฑ์ปกติ แต่มีความปกติในกระบวนการทางจิตวิทยา อันเป็นกระบวนการพื้นฐานตั้งแต่หนึ่งด้านขึ้นไป โดยมีความผิดปกติด้านความเข้าใจภาษา การพูดการเขียน โดยมีสาเหตุจากความบกพร่องของระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้เกิดความบกพร่องด้านการฟัง การคิด การพูด การอ่าน การเขียน การสะกดคำหรือการคำนวณ รวมถึงความบกพร่องทางการรับรู้ การบาดเจ็บทางสมอง แต่ความบกพร่องดังกล่าวไม่มีสาเหตุมาจากความบกพร่องทางสายตา การได้ยิน การเคลื่อนไหวร่างกาย ความพิการทางด้านร่างกาย แขน ขา ปัญญาอ่อน ความบกพร่องด้านพัฒนาการหลายๆด้าน ตลอดจนความบกพร่องทางอารมณ์ และการขาดโอกาสทางสภาพแวดล้อม วัฒนธรรมและด้านเศรษฐกิจ อาชีพ การขาดเรียนเนื่องจากการเจ็บป่วย การอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมไม่ดี หรือการสอนไม่ดี

พัชรินทร์ เสรี (2553) ได้ให้ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ว่าไม่ใช่เด็กพิการแต่เป็นเด็กที่ต้องการรูปแบบการเรียนรู้ (Learning style) ที่แตกต่างจากเด็กทั่วไป หรือเด็กที่มีความแตกต่างในการเรียนรู้ (Learning difference) ซึ่งเป็นคำอธิบายลักษณะของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ได้เหมาะสมกว่า

เนติ พงศ์ศรี (2557) ได้ให้ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ว่า หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องของกระบวนการความคิดซึ่งส่งโดยตรงต่อการเรียนรู้ การเข้าใจ การใช้ภาษา และการคิดคำนวณ

ทำให้ความบกพร่องในด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และการคิดคำนวณ โดยที่ความบกพร่องดังกล่าว ไม่ได้มีสาเหตุโดยตรงมาจากความบกพร่องทางการได้ยินทางการมองเห็น ทางร่างกาย ทางสติปัญญา ทางอารมณ์ ทางสิ่งแวดล้อมหรือลักษณะความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรมจากการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ชำต้นสามารถสรุปถึงความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ได้ว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องของกระบวนการทางจิตวิทยาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับความเข้าใจ และมีข้อจำกัดในการรับรู้ในการใช้ภาษา การฟัง การพูด การอ่าน การสะกดคำ การเขียน และการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ซึ่งอาจจะเกิดจากการบาดเจ็บทางสมอง ความผิดปกติเล็กน้อยในการทำงานของสมอง ทำให้เด็กไม่สามารถเรียนรู้โดยใช้วิธีเดียวกับเด็กปกติได้ แต่ไม่ครอบคลุมถึงความพิการทางตาหูหรือการเคลื่อนไหวความบกพร่องทางการเรียนรู้ปัญหาทางอารมณ์หรือเกิดจากความเสียเปรียบทางเศรษฐกิจวัฒนธรรมหรือสิ่งแวดล้อม

## 2.2 สาเหตุของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

จากการค้นคว้าพบว่าสาเหตุของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ได้มีนักวิจัยและนักวิชาการ หลายๆ ท่านหลาย ๆ ท่านได้ศึกษาถึงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ดังที่ ผดุง อารยะวิญญู (2542) ได้จำแนกสาเหตุความบกพร่องได้ดังนี้

### 1. การได้รับบาดเจ็บทางสมอง

บุคลากรทางการแพทย์ที่ศึกษาเกี่ยวกับเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ในหลายประเทศมีความเชื่อว่า สาเหตุสำคัญที่ทำให้เด็กเหล่านี้ไม่สามารถเรียนรู้ได้ดั่งนั้น เนื่องจากการได้รับบาดเจ็บทางสมอง (Brain Damage) อาจจะเป็นการได้รับบาดเจ็บก่อนคลอด ระหว่างคลอดหรือหลังคลอดการบาดเจ็บนี้ทำให้ประสาทส่วนกลางไม่สามารถทำงานได้เต็มที่ อย่างไรก็ตามการได้รับบาดเจ็บ

ไม่รุนแรงนัก (Minimal Brain Dysfunction) สมองและประสาทส่วนกลางยังทำงานได้ดีเป็นส่วนมาก มีบางส่วนที่บกพร่องไปบ้าง ทำให้เด็กมีปัญหาในการรับรู้ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการรับรู้ของเด็ก แต่ปัญหานี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับทั้งหมด เพราะเด็กบางรายอาจเป็นกรณียกเว้นได้

### 2. กรรมพันธุ์

งานวิจัยจำนวนมากระบุตรงกันว่า ความบกพร่องทางการเรียนรู้บางอย่างสามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ ดังจะเห็นได้จากการศึกษาเป็นรายกรณีพบว่าเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้บางคนอาจมีพี่น้องที่เกิดจากท้องเดียวกัน มีปัญหาทางการเรียนรู้เช่นกันหรืออาจมีพ่อ แม่ พี่ น้องหรือญาติใกล้ชิดมีปัญหาทางการเรียนรู้เช่นกัน โดยเฉพาะปัญหาด้านการอ่าน การเขียน และการเข้าใจ มีรายงานการวิจัยที่น่าเชื่อถือได้ว่าเด็กฝาแฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวกัน (Identical Twin) เมื่อพบว่าฝาแฝดคนหนึ่งมีปัญหาด้านการอ่าน ฝาแฝดอีกคนมักมีปัญหาในการอ่านด้วย แต่ปัญหานี้ไม่พบบ่อยนักสำหรับฝาแฝดที่มาจากคนไข่คนละใบ (Fraternal Twins) จึงอาจกล่าวโดยสรุปได้ว่าปัญหาในการเรียนรู้อาจสืบทอดทางกรรมพันธุ์ได้

### 3. สิ่งแวดล้อม

สาเหตุทางสภาพแวดล้อมในที่นี้ หมายถึง สาเหตุอื่นที่ไม่ใช่การได้รับบาดเจ็บทางสมองและกรรมพันธุ์ เป็นสิ่งที่เกิดกับเด็กภายหลังการคลอด เมื่อเด็กเติบโตขึ้นมาในสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง เช่น การที่เด็กมีพัฒนาการทางร่างกายที่ล่าช้าด้วยสาเหตุบางประการ การที่ร่างกายได้รับสารบางประการอันเนื่องจากสภาพมลพิษในสิ่งแวดล้อม การขาดสารอาหารในวัยทารกและในวัยเด็ก การสอนที่ไม่มีประสิทธิภาพของครู ตลอดจนการขาดโอกาสทางการศึกษา เป็นต้น แม้ว่าองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมเหล่านี้จะไม่ใช่สาเหตุที่ก่อให้เกิดความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยตรง แต่องค์ประกอบเหล่านี้ก็อาจทำให้สภาพการเรียนรู้ของเด็กมีความบกพร่องมากขึ้น

เบญจพร ปัญญา ยง (2543) กล่าวว่า ปัจจุบันเชื่อว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ อาจจะมีสาเหตุมาจากสมองทำงานผิดปกติ โดยมีการรายงานการสนับสนุนวิจัยสนับสนุน ดังนี้

1. พยาธิสภาพของสมอง การศึกษาเด็กที่มีบาดแผลทางสมอง เช่น คลอดก่อนกำหนดตัวเหลืองหลังคลอด ฯลฯ แต่มีสติปัญญาปกติ พบว่ามีปัญหาการอ่านร่วมด้วย
2. ความผิดปกติของสมองซีกซ้าย โดยปกติสมองซีกซ้ายจะควบคุมการแสดงออกทางภาษาและสมองซีกซ้ายจะมีขนาดโตกว่าซีกขวาแต่เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้สมองซีกซ้ายและซีกขวามีขนาดเท่ากันและมีขนาดเท่ากันและมีความผิดปกติอื่น ๆ ที่สมองซีกซ้ายด้วย
3. ความปกติของคลื่นสมอง เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จะมีคลื่นอัลฟาที่สมองซีกซ้ายมากกว่าเด็กปกติ
4. กรรมพันธุ์ เด็กที่มีปัญหาการอ่านบางรายมีความผิดปกติของโครโมโซมคู่ที่ 15 และสมาชิกครอบครัวเคยเป็นผู้ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ โดยที่พ่อแม่มักเล่าว่าเมื่อตอนเด็ก ๆ ตนเคยมีลักษณะคล้ายกัน
5. พัฒนาการล่าช้า เดิมเชื่อว่าเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้มีผลจากพัฒนาการล่าช้า แต่ปัจจุบันไม่เชื่อเช่นนั้นเพราะเมื่อโตขึ้นเด็กไม่ได้หายจากโรคนี้

พิมพ์พรรณ เทพสุเมธานนท์ และสุวิชชา ประสิทธิธัญกิจ (2553) ได้สรุปเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. เกิดจากการทำงานผิดปกติของระบบทำงานผิดปกติของระบบการทำงานของร่างกาย เช่นการทำงานผิดปกติของต่อมต่าง ๆ หรือระบบการทำงานของประสาทส่วนกลาง เป็นต้น
2. ปัญหาอันเนื่องมาจากสติปัญญาความสามารถ การปรับตัวทางอารมณ์ และการปรับตัวทางสังคมของเด็ก
3. ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สภาพโรงเรียน หลักสูตร วิธีการสอน อุปสรรคจากวัฒนธรรมและภาษา ตลอดจนประสบการณ์ต่าง ๆ ก่อนเข้าโรงเรียนจากแนวคิดข้างต้นพอสรุปได้ว่า สาเหตุของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้จะเกิดได้จากการทำงานของสมองบางตำแหน่งที่บกพร่อง โดยเฉพาะตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการใช้ภาษาทั้งการอ่าน การเขียนและการพูด พันธุกรรมหรือการได้รับบาดเจ็บ

ก่อนคลอต ระหว่างคลอต หรือหลังคลอต ความผิดปกติของโครโมโซม รวมถึงสภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดความบกพร่องทางการเรียนรู้

### 2.3 ประเภทของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

การแบ่งประเภทของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เป็นสิ่งที่เป็ประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้สอนให้ทราบถึงลักษณะปัญหาของเด็กนักเรียน ชื่อนำไปสู่การจัดการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมในแต่ละบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สอดคล้องกับการแก้ไขปัญหาและความต้องการของเด็กแต่ละคน โดยมีผู้กล่าวถึงประเภทของเด็กที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ ดังนี้

เบญจพร ปัญญา ยง (2543) ได้แบ่งประเภทของเด็กที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ เป็น 4 ประเภท คือ

1. ภาวะบกพร่องด้านการเขียนและการสะกดคำ นักเรียนจะประสบปัญหาในการเขียนด้วยอักษร เช่น ลายมืออ่านยาก เขียนไม่ตรงบรรทัด ขนาดตัวอักษรไม่เท่ากัน ส่วนด้านการสะกดคำมักจะแสดงออกในการเรียงตัวอักษรผิด สลับตัวอักษร สลับคำในประโยค สะกดข้ามตัวอักษร สร้างคำใหม่ๆ ขึ้นมาเอง และมีปัญหาทางการเชื่อมโยงเสียงที่ถูกต้องกับตัวอักษร

2. ภาวะบกพร่องด้านการอ่าน เช่น ไม่สามารถอ่านสะกดคำได้ อ่านออกเสียงไม่ถูกต้อง จำคำที่เพิ่งอ่านผ่านมาไม่ได้ หรือไม่สามารถสรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านได้ บางรายอาจมีปัญหาทางการแยกแยะตัวอักษร

3. ภาวะบกพร่องด้านการการคำนวณและเหตุผลเชิงคณิตศาสตร์ การคิดคำนวณ จะเกี่ยวข้องกับ ความจำสัญลักษณ์และจำนวนต่าง ๆ เรื่องความคิดรวบยอด นักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการคำนวณ มักจะไม่เข้าใจความคิดรวบยอดหรือค่าของตัวเลข เช่น ไม่รู้จักหลักหน่วยหลักสิบ หลักร้อย นับเลขไปข้างหน้า หรือนับย้อนหลังไม่ได้ ท่องสูตรคูณไม่ได้ ไม่เข้าใจเมื่ออ่านโจทย์เลขเมื่ออ่านตัวเลขที่มีจำนวนหลักมากๆ

4. ภาวะบกพร่องหลายๆ ด้านรวมกัน อาจจำแนกได้ 3 ด้าน คือ ภาวะบกพร่องด้านสมาธิ ภาวะบกพร่องด้านการรับรู้ ภาวะบกพร่องด้านการเคลื่อนไหว นักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้มีปัญหาดกแตกต่างกันไปตามลักษณะอาการของภาวะบกพร่องนั้น ๆ ปัญหาที่พบมากในนักเรียนกลุ่มนี้ คือ นักเรียนเสียสมาธิง่าย ขาดความมั่นใจในตนเอง ขาดปฏิภาณไหวพริบ ทำงานไม่เป็นระเบียบ ขาดการวางแผนทั้งในการเรียนและการดำรงชีวิต

คันสนีย์ ฉัตรคุปต์ (2543) ได้พูดถึงการระบุประเภทความบกพร่องทางการเรียนรู้ได้ 4 ประเภท ของสมาคมจิตแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา ดังนี้

1. ภาวะบกพร่องด้านการอ่าน (Reading Disorder) เป็นภาวะที่พบบ่อยที่สุด และมีผลกระทบต่อ นักเรียนวัยเรียน นักเรียนจะมีปัญหาด้านการอ่าน เช่น ไม่สามารถอ่านสะกดคำได้ อ่านออกเสียงไม่ถูกต้อง จำคำที่เพิ่มอ่านผ่านมาไม่ได้ หรือไม่สามารถสรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านได้ บางรายอาจมีปัญหาในการแยกแยะตัวอักษร เช่น มีความสับสนระหว่างตัวอักษร น-ม ด-ค หรือ เห็นคำว่า นก เป็น กบ เป็นต้น

2. ภาวะบกพร่องด้านการเขียน (Disorder of Written Expression) เป็นสาเหตุที่ให้นักเรียนมีความยากลำบากในการเขียนตัวอักษร นักเรียนจะประสบปัญหาในการเขียนตัวอักษร เช่น ลายมืออ่านยาก เขียนไม่ตรงบรรทัด ขนาดตัวอักษรไม่เท่ากัน มักจะเขียนแล้วลบบ่อย ๆ นักเรียนบางคนจะจับดินสอแน่นมาก หรือบางคนจับหนังสือแล้วไม่มีแรง

3. ภาวะบกพร่องด้านคณิตศาสตร์ (Mathematics Disorder) การคิดคำนวณจะเกี่ยวข้องกับความรู้จำสัญลักษณ์และจำนวนต่าง ๆ เรื่องความคิดรวบยอด นักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการคำนวณ มักจะไม่เข้าใจความคิดรวบยอด หรือค่าของตัวเลข เช่นไม่รู้จักหลักหน่วย หลักสิบหลักร้อย นับเลขไปข้างหน้าหรือนับย้อนหลังไม่ได้ ท่องสูตรคูณไม่ได้ ไม่เข้าใจเมื่ออ่านโจทย์เลขเมื่ออ่านตัวเลขที่มีจำนวนหลักมาก ๆ

4. ภาวะบกพร่องที่เกี่ยวข้องกับความสามารถที่ไม่เฉพาะเจาะจง เช่นความสามารถด้านกีฬา กรีฑา ดนตรี ศิลปะและนาฏศิลป์

ผดุง อารยะวิญญู (2544) ได้แยกประเภทต่างๆ ตามลักษณะของปัญหาของการเรียนโดยสรุปได้ดังนี้

#### 1. ความบกพร่องทางการฟังและการพูด

เด็กบางคนอาจจะมีปัญหาเล็กน้อย จนไปถึงระดับความรุนแรงแตกต่างกันไป ซึ่งเราเรียกว่า (Aphasia) และเรียกเด็กที่ปัญหาเช่นนี้ว่า (Aphasic child) ซึ่งมีผลจากการได้รับบาดเจ็บทางสมอง (Brain damage) ทำให้เกิดความผิดปกติในการฟังและการพูด เด็กเหล่านี้อาจแสดงพฤติกรรมทางการพูดและฟังดังนี้

- 1.1 การพูดล่าช้า
- 1.2 ไม่เข้าใจสัญลักษณ์ทางภาษา
- 1.3 รู้คำศัพท์น้อย
- 1.4 จำแนกเสียงพูดไม่ได้
- 1.5 ใช้อวัยวะในการพูดไม่ถูกต้อง ทำให้พูดไม่ชัด
- 1.6 รู้ว่าจะพูดอะไร แต่พูดออกมาเป็นคำพูดไม่ได้
- 1.7 ไม่เข้าใจคำพูดของคนอื่น
- 1.8 พูดไม่เป็นประโยค
- 1.9 พูดไม่ถูกหลักภาษาไทย
- 1.10 ใช้คำศัพท์ไม่ตรงกับความหมาย
- 1.11 พูดแล้วคนอื่นฟังไม่รู้เรื่อง
- 1.12 ไม่เข้าใจโครงสร้างของภาษา

## 2. ความบกพร่องทางการอ่าน

เด็กจะมีปัญหาในการอ่าน คือเด็กที่ได้รับการสอนตามปกติแต่ก็ยังไม่สามารถอ่านได้ ซึ่งอาจจะมีพฤติกรรมดังนี้

- 2.1 จำตัวอักษรไม่ได้ ทำให้อ่านไม่เป็นคำ
- 2.2 จำตัวอักษรได้บ้าง แต่อ่านไม่เป็นคำ
- 2.3 ความสามารถในการอ่านต่ำกว่านักเรียนอื่นในชั้นเรียนเดียวกัน
- 2.4 ระดับสติปัญญาของเด็กอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยหรือสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย โดยใช้แบบทดสอบเชาว์ปัญญา

นำเชื่อถือ

- 2.5 เด็กบางคนอาจมีความไวในการใช้สายตา
- 2.6 เด็กบางคนอาจมีความไวในการฟัง
- 2.7 พูดไม่เป็นประโยค
- 2.8 อ่านเองไม่ได้ ไม่เข้าใจ จับใจความไม่ได้
- 2.9 อ่านโดยสลับตัวอักษร เช่น ยอด เป็น ดอย เป็นต้น
- 2.10 ไม่เข้าใจว่าตัวอักษรใด มาก่อน-หลัง ซ้าย-ขวา
- 2.11 ไม่สามารถแยกเสียงสระในคำได้ เช่น แมลง อ่านว่า แม-ลง เป็นต้น

## 3. ความบกพร่องทางการเขียน

การเขียนเป็นการแสดงออก ซึ่งผู้เขียนจะต้องนำคำในภาษามาเรียงร้อยกันอย่างเป็นระบบถูกต้องตามหลักภาษาไทย เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้มักมีความบกพร่องในการเรียงลำดับซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เด็กไม่สามารถเขียนหนังสือได้ อาจจำแนกเป็น 3 ลักษณะดังนี้

3.1 ดิสกราเฟีย (Dysgraphia) หมายถึง การที่เด็กไม่สามารถเขียนหนังสือได้ เช่น จับดินสอไม่ได้ ลายมืออ่านยากลอกตัวอักษร คำ ตัวเลข รูปทรงเรขาคณิต ตามครูไม่ได้

3.2 ความบกพร่องในการจำ (Recall Deficits) เด็กไม่สามารถจำสิ่งที่เห็นได้ มีการจำด้วยสายตาไม่ดี (Visual Memory)

3.3 ความบกพร่องทางโครงสร้างของภาษา (Syntax Deficits) เด็กเหล่านี้เรียนหนังสือได้ดี แต่ไม่สามารถถ่ายทอดออกมาเป็นตัวหนังสือได้ บางคนอาจจะเขียนได้บ้าง แต่มักจะเขียนผิดหลักไวยากรณ์

4. ความบกพร่องทางคณิตศาสตร์ เด็กที่มีความบกพร่องทางคณิตศาสตร์ (Dyscalculia child) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ประกอบด้วยสัญลักษณ์ ซึ่งเด็กเหล่านี้จะมีข้อบกพร่องเกี่ยวกับสัญลักษณ์ จึงส่งผลให้เกิดปัญหาในการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ เช่น ไม่เข้าใจความหมายของจำนวน ไม่สามารถนับเลขและคำนวณได้มีปัญหากการจัดเรียงลำดับ เช่น 01 กับ 10 ไม่เข้าใจปริมาณในการ ชั่งตวง และไม่เข้าใจสัญลักษณ์บวก ลบ คูณ หาร หรือกราฟต่างๆ และโจทย์ปัญหา เป็นต้น

## 5. ความบกพร่องทางกระบวนการคิด

เด็กจำนวนมากที่มีปัญหาในด้านกระบวนการคิด มีความยากลำบากในการให้เหตุผลหรือกำหนดความคิดรวบยอด อาจแสดงพฤติกรรมได้ดังนี้

- 5.1 ไม่สามารถบอกความแตกต่างในสิ่งที่เห็นได้
- 5.2 ไม่สามารถบอกความแตกต่างในสิ่งที่ได้ยินได้
- 5.3 ไม่เห็นความสัมพันธ์ส่วนย่อยและส่วนใหญ่ได้
- 5.4 มีความจำไม่ดี
- 5.5 ไม่มีความอดทน
- 5.6 ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลงต่างๆ
- 5.7 เสียสมาธิง่าย ๆ
- 5.8 ไม่สามารถอยู่นิ่งเฉยได้นาน

## 6. ความบกพร่องด้านอื่น ๆ

ความบกพร่องด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง อาจจะจำแนกได้ 3 ด้านคือ ความบกพร่องเกี่ยวกับสมาธิ คือการไม่มีสมาธิ หุนหันพลันแล่น และไม่อยู่นิ่ง ความบกพร่องเกี่ยวกับการรับรู้ คือ มีปัญหาในการจำแนก จดจำ ในสิ่งที่ได้ยิน ได้เห็น มีปัญหาของการทำงานไม่ได้ประสานกัน และด้านสุดท้าย คือความบกพร่องเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เช่น กล้ามเนื้อมัดเล็ก กล้ามเนื้อมัดใหญ่ไม่ดี มีการเคลื่อนไหวช้า เป็นต้น

จากข้อความดังกล่าวข้างต้น ตามที่นักวิชาการและนักวิจัยได้มีการค้นคว้ามาแล้วนั้นสามารถสรุปได้ว่าประเภทของเด็กที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ นั้นมีหลายด้านด้วยกัน ซึ่งเด็กบางคนอาจมีความบกพร่องเพียงด้านใดด้านหนึ่ง แต่เด็กบางคนอาจมีความบกพร่องมากกว่าหนึ่งด้าน ซึ่งล้วนแต่เป็นอุปสรรคสำคัญในการเรียนรู้ของเด็ก ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเด็กที่มีความบกพร่องทางการอ่าน ซึ่งขาดความเข้าใจในมาตราตัวสะกดแม่ กด มักจะอ่านตะกุกตะกัก อ่านไม่ออก หรือเดาคำแทน โดยผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าวิธีที่เหมาะสมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องและพัฒนาให้ตรงตามศักยภาพของแต่ละคนให้มีประสิทธิภาพและสามารถอยู่ร่วมสังคมกับนักเรียนปกติได้

## 2.4 การจัดการเรียนการสอนให้กับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2545) ภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้มีขอบข่ายกว้างขวาง ทั้งพฤติกรรมการเรียนวิชาการ และพฤติกรรมที่แสดงออกในเชิงรบกวนชั้นเรียน จึงได้เสนอแนะแนวทางในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ ดังนี้

1. สอนโดยเน้นความสามารถเด่นของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ของความสำเร็จ เช่น ถ้าพบว่าเด็กใช้สายตาในการเรียนรู้ได้ดีที่สุด ครูควรให้นักเรียนมองคู่มือต่างๆ แทนที่จะพูดให้นักเรียนฟังเท่านั้น



2. พยายามลดกิจกรรมที่ต้องใช้ทักษะ หรือความสามารถที่เป็นจุดบกพร่องของนักเรียน เช่น ถ้าพบว่านักเรียนมีความบกพร่องทางการเขียนก็ไม่ควรให้งานที่นักเรียนต้องใช้การเขียนมากๆ แต่อาจจะให้นักเรียนตอบปากเปล่า หรือตอบใส่เทปแทนการเขียน
3. พยายามพัฒนาจุดบกพร่องของนักเรียน หลังจากที่นักเรียนประสบความสำเร็จจากการใช้ความสามารถเด่นได้แล้ว
4. กำหนดความคิดรอบยอดที่จะให้เรียนให้ชัดเจน ถ้าจะสอนความคิดรอบยอดใหม่ครูต้องทำความคิดรอบยอดใหม่ให้สัมพันธ์กับสิ่งที่นักเรียนเรียนรู้มาแล้ว
5. ช่วยให้นักเรียนตระหนักถึงเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยชี้ให้นักเรียนเห็นว่าเมื่อวานนี้นักเรียนทำอะไรได้บ้าง วันนี้ทำอะไรได้สำเร็จ และนักเรียนจะทำอะไรได้สำเร็จ และนักเรียนจะทำอะไรในวันพรุ่งนี้
6. ตั้งเป้าหมายระยะสั้นอย่างชัดเจนที่นักเรียนสามารถทำได้ โดยจัดระดับของงานให้มีความยากง่ายต่าง ๆ กันไป โดยให้นักเรียนทำงานในอันดับแรกๆตามความสามารถของเขา จากนั้นค่อยจำกัดเวลา พร้อมทั้งบันทึกความก้าวหน้าของนักเรียน เมื่อนักเรียนทำงานก้าวแรกได้สำเร็จตามเวลากำหนด จากนั้นค่อยๆ ให้งานที่ยากขึ้น โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบเดียวกัน
7. ให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีที่นักเรียนทำงานได้สำเร็จ ถ้านักเรียนทำผิดให้บอกทันทีอธิบายใหม่และให้นักเรียนแก้ไขใหม่ทันทีแต่ต้องใช้วิธีบวก ถ้านักเรียนทำได้สำเร็จต้องรีบให้คำชม และบอกเหตุผลที่ได้รับความชม โดยเน้นความพยายามในการทำงานเป็นหลัก ไม่ชมเชยเฉพาะงานที่ครูพอใจ
8. ให้หยุดกิจกรรมนั้นชั่วคราว รอเวลาอีกระยะหนึ่ง ถ้าครูได้พยายามใช้วิธีใหม่ๆ หรือกิจกรรมใหม่ ๆ เพื่อช่วยเหลือนักเรียนแล้วแต่นักเรียนยังไม่สามารถพัฒนาได้
9. อย่าพยายามสอนในสิ่งที่นักเรียนไม่สามารถเรียนรู้และไม่อาจเรียนรู้ได้
10. เนื้อหา บทเรียน และเทคนิคการเรียน การสอน ที่จะนำมาใช้สอนนั้นควรเริ่มสอนเนื้อหาหรือบทเรียนที่ต่ำกว่าระดับชั้นของเด็ก 1 ปี เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ของความสำเร็จ
11. จัดกิจกรรมทักษะเดียวกันให้หลากหลาย เพื่อว่านักเรียนจะเลือกงานที่ทำได้และให้นักเรียนทำงานตามแนวของเขาเอง เช่น เลือกมุมที่นั่งทำงานเอง ใช้อุปกรณ์ช่วยประเภทเครื่องเล่นเทป หรือคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
12. ใช้อุปกรณ์การสอนที่เป็นรูปธรรมมากที่สุด
13. ใช้เกมหรือกิจกรรมที่นักเรียนได้มีโอกาสเคลื่อนไหว ได้สัมผัส ได้มองเห็น ได้ยินและได้ฟัง เพราะจะทำให้เด็กสนุกกับการเรียนรู้ และเรียนรู้ได้เร็ว
14. สอนช้าและทบทวนบ่อย ๆ เพราะตามปกตินักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ต้องการประสบการณ์ช้าและบ่อยกว่าปกติ
15. จัดทำป้ายกระดาดแข็งหรือธงสีแดง ซึ่งมีความหมายว่าต้องการความช่วยเหลือซึ่งข้างหนึ่งของป้ายอาจเขียนว่า “พยายามทำงานต่อไป” และอีกข้างหนึ่งเขียนว่า “หนูมีปัญหา” ให้นักเรียนยกขึ้นตั้งหันออก

นอกจากนี้ เมื่อต้องการความช่วยเหลือจากครู วิธีนี้จะลดความคับข้องใจให้แก่ นักเรียนได้บ้าง และจะช่วยลดความวุ่นวายไปได้ โดยที่นักเรียนไม่ต้องลุกจากที่นั่งหรือยกมือหรือเรียกร้องขอความช่วยเหลือจากครูบ่อยๆ และนอกจากนี้ป้ายดังกล่าวยังทำหน้าที่เตือนนักเรียนให้ทำงานต่อไปอีก

หลักการจัดการเรียนการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ซึ่งผดุง อารยะวิญญู (2554) ได้กล่าวเอาไว้ว่ามีทฤษฎีมากมาย แต่จะนำมากล่าวเฉพาะบางทฤษฎีเท่านั้น

1. จัดการเรียนการสอนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Personality) ทุกคนมีลักษณะที่ต่างกัน ไม่มีใครเหมือน และไม่เหมือนใคร ผู้เรียนแต่ละคนแตกต่างกันทั้งในด้านสติปัญญา สังคมและวัฒนธรรม การเรียนการสอนจะต้องให้สอดคล้องกับผู้เรียนแต่ละคนครูผู้สอนจะต้องเข้าใจเด็กแต่ละคนอย่างน้อยในด้านต่อไปนี้

1.1 สมอง (Brain) ปัญญาหรือความฉลาดของคนเราแต่ละคนนั้นมีส่วนแตกต่างกันซึ่งการด์เนอร์ได้สรุปไว้ว่า ปัญญาแต่ละด้านนั้นอยู่ตามส่วนต่างๆ ของสมอง ซึ่งเด็กบางคนเป็นเด็กสมองซีกซ้าย บางคนเป็นเด็กสมองซีกขวา ครูควรสอนให้สอดคล้องกับลักษณะของสมองของเด็กก่อน แล้วจึงปรับตามสมองซีกที่ถนัดในภายหลัง

1.2 ลีลาในการเรียน (Learning Style) ผู้เรียนแต่ละคนมีวิธีเรียนหนังสือที่ไม่เหมือนกัน จึงสอนตามวิธีที่เด็กถนัดเรียนและจะได้ผล ไม่ใช่สอนตามวิธีหรือความถนัดของครูผู้สอน เช่น

1.2.1 ผู้เรียนที่ถนัดเรียนรู้จากสายตา (Visual) ผู้เรียนกลุ่มนี้เรียนรู้ได้ดีจากการมองเห็นจากการอ่าน ไม่ต้องการการพูด การอธิบายมากนัก ครูควรใช้สื่อทางสายตาประกอบการสอนเช่น ภาพวาดประกอบ ใช้สีเป็นรหัส ภาพยนตร์ เป็นต้น

1.2.2 ผู้เรียนที่ถนัดเรียนรู้จากการฟัง (Auditory) ผู้เรียนกลุ่มนี้เรียนรู้ได้ดีจากการพูด การฟัง ครูควรใช้สื่อทัศนูปกรณ์ ประเภทเครื่องเสียง เทป ดิวิดี เป็นต้น

1.2.3 ผู้เรียนที่ถนัดเรียนรู้จากการสัมผัส 1 (Tactile) เป็นการสัมผัสภายนอก การจับต้องด้วยมือ ผู้เรียนกลุ่มนี้เรียนรู้ได้ดีจากการปฏิบัติจริง เช่นการใช้มือจับ ฉีก ปะต่อ หรือขีดเขียน เป็นต้น

1.2.4 ผู้เรียนที่ถนัดเรียนรู้จากการสัมผัส 2 (Kinesthetic) เป็นการสัมผัสภายใน การสัมผัสที่ไม่ใช่มือ ผู้เรียนกลุ่มนี้เรียนรู้ได้ดีจากประสบการณ์ตรง มีส่วนร่วมกับกิจกรรมต่าง ๆ เช่นไป ทัศนศึกษาออกสถานที่ การแสดงบทบาทสมมติ การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ อย่างเครื่องเล่นเทป หรือ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

1.2.5 การเรียนเป็นกลุ่ม (Group) ผู้เรียนกลุ่มนี้เรียนรู้ได้ดีเมื่อมีเพื่อนอย่างน้อย 1-2 คน เพื่อทำงานร่วมกัน ชอบการสนทนาโต้ตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การเข้ากลุ่มกิจกรรมจะช่วยให้ผู้เรียนจำข้อมูลได้ดี

1.2.6 การเรียนตามลำพัง (Individual) ผู้เรียนที่ถนัดเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยที่ไม่มีใครมารบกวน

1.3 พหุปัญญา คือความเก่งหรือความสามารถที่หลากหลาย ได้แก่

1.3.1 ด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (Logical-Mathematical Intelligence)

- 1.3.2 ด้านภาษา (Linguistic Intelligence)
- 1.3.3 ด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Intelligence)
- 1.3.4 ด้านกีฬาและสัมผัส (Bodily-Kinesthetic Intelligence)
- 1.3.5 ด้านศิลปะและดนตรี (Artistry-Musical Intelligence)
- 1.3.6 ด้านมนุษยสัมพันธ์ (Interpersonal Intelligence)
- 1.3.7 ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence)
- 1.3.8 ด้านธรรมชาติ (Naturalist Intelligence)
- 1.3.9 ด้านจิตวิญญาณแห่งชีวิต (Existential Intelligence)

2. การจัดสภาพแวดล้อม เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน เพราะสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เหมาะสมจะช่วยส่งเสริมให้เด็กสามารถพัฒนาการเรียนรู้ และมีพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ซึ่งคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติได้เสนอ แนวทางไว้ ดังนี้

- 2.1 จัดสิ่งแวดล้อมเพื่อให้โรงเรียนให้น่าอยู่ จัดที่นั่งพักผ่อนและอ่านหนังสือ เป็นต้น
  - 2.2 จัดสิ่งแวดล้อมเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน เช่นมีสนามกีฬา สนามเด็กเล่น เป็นต้น
  - 2.3 จัดสิ่งแวดล้อมเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ครู นักเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่นสร้างพื้นที่ใช้สอยต่างๆ เพื่อเอื้อการเรียนการสอน
  - 2.4 จัดสิ่งแวดล้อมเพื่อความปลอดภัย ป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับครู นักเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่นการดูแลสภาพอาคาร ของใช้ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน เป็นต้น
  - 2.5 การจัดสภาพห้องเรียนให้มีความปลอดภัย ปราศจากสิ่งรบกวน
3. การทำงานร่วมกัน (Collaborative Effort) การสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ให้ได้ผลเต็มที่ จะต้องได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่าย ซึ่งมีหลักการร่วมกันดังนี้ เรียนรู้และยอมรับสิ่งใหม่ ๆ รับฟังเสียงคัดค้าน ร่วมกันเป็นผู้นำ ผู้ตาม เป็นต้น
4. การสนับสนุนตนเอง (Self-Advocacy) มีความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง รู้ความต้องการของตนเองว่า ต้องการอะไร เรียนหนังสือด้วยวิธีใดได้ดีที่สุด รู้จักหน้าที่ตนเอง เป็นต้น
5. แผนการเปลี่ยนผ่าน (Transition Plan) คือแผนการที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนต่อได้อย่างราบรื่น เป็นแผนการที่กำหนดให้นักเรียนได้เรียนรู้ หรือทำกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมในการศึกษาต่อ
- Isaacson (1990) อ้างถึงในผดุง อารยะวิญญู (2544) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าการสอนเขียนควรเป็นกระบวนการในสอนการเขียนแก่เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ครูควรสอนทั้งกระบวนการ ไม่สอนเพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง กระบวนการดังกล่าวเน้นสิ่งต่อไปนี้
- 1. การแสดงให้เห็นตัวอย่าง (Modeling) ก่อนลงมือเขียน ครูควรสอนให้นักเรียนเตรียมความพร้อมเสียก่อน ครูและนักเรียนช่วยกันเลือกหัวเรื่อง ครูอาจเลือกหัวเรื่องให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างแล้วให้นักเรียน

เลือกหัวข้อเอง ครูสาธิตวิธีเสนอข้อมูล เช่นใช้แผนภูมิ ใช้ Semantic Map เป็นต้น ครูแสดงการเขียน ยกตัวอย่างลักษณะประโยค การขยายความ การใช้คำศัพท์ ครูทบทวนผลงานที่เขียนเสร็จ

2. การมีส่วนร่วม (Collaboration) ควรให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการเขียนโดยเฉพาะในช่วงการเตรียมความพร้อมก่อนเขียน ครูควรระดมแนวความคิดเกี่ยวกับหัวเรื่องการกำหนดข้อมูลหรือรายละเอียดของเรื่องวิธีนำเสนอ นอกจากนี้ให้นักเรียนเขียนเป็นรายบุคคลแล้ว ครูอาจให้นักเรียนเขียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ที่ประกอบด้วยสมาชิก 2-3 คน เป็นต้น

3. การให้ข้อเสนอแนะ (Prompting) ครูควรให้คำแนะนำในการเขียนแก่เด็กด้วย เช่นกำหนดคำศัพท์ ให้เป็นกลุ่มจำนวนประมาณ 3-5 คำ แล้วให้เด็กเขียนโดยใช้คำเหล่านี้ ครูอาจกำหนดคำศัพท์ 3 กลุ่ม ให้นักเรียนเขียนแต่ละย่อหน้า เป็นต้น

4. การเขียนเป็นรายบุคคล (Individualization) หลังจากที่ได้ปฏิบัติตามขั้นตอน 1-3 แล้วครูอาจจะให้นักเรียนเขียนเรื่องราวด้วยตนเอง เพราะการเขียนที่ดีจะต้องเริ่มต้นด้วยตนเอง (Self initiation) และตรวจสอบผลงานด้วยตนเอง (Self-monitor) การสอนซ่อมเสริมด้านการเขียนแก่เด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ควรกระทำเป็นขั้นตอน นอกจากใช้หลังการตั้งที่กล่าวมาแล้ว ครูอาจจำเป็นต้องฝึกทักษะด้านการเขียนของเด็ก ควบคู่กันไปด้วยจากทักษะในการเขียนคำ ไปสู่ทักษะที่สูงขึ้น เช่นทักษะการเขียนประโยค ทักษะในการเขียนข้อความ และทักษะในการเขียนเรื่อง การสอนเขียนจากง่ายไปหายาก และสอนอย่างเป็นระบบ เป็นกระบวนการจะช่วยเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้สามารถเขียนได้ดีขึ้น

จากศึกษาข้างต้นดังที่ได้กล่าวมานั้น จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนของเด็กที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของเด็กแต่ละคน ที่มีความถนัดหรือความเก่งที่ไม่เหมือนกัน บางคนก็เก่งกีฬา แต่อาจไม่เก่งด้านคิดคำนวณ หรือบางคนอาจเก่งด้านคิดคำนวณแต่วาดรูปไม่เป็น ดังนั้นผู้สอนจึงควรคำนึงถึง ศักยภาพของเด็กที่แตกต่างกันไป นำเอาสิ่งที่เด็กสามารถเรียนรู้ได้มากที่สุดมาประยุกต์เข้ากับการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

### 3. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

#### 3.1 ความหมายของคณิตศาสตร์

ได้มีนักวิชาการให้ความหมายของคณิตศาสตร์ไว้หลายท่าน ดังนี้ คณิตศาสตร์ (Mathematics) ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ให้ความหมายไว้ว่า เป็นวิชาที่ว่าด้วยการคำนวณ ราชบัณฑิตยสถาน (2545) คณิตศาสตร์ เป็นเรื่องเกี่ยวกับศาสตร์ของการคิดคำนวณ และการวัด มีการใช้สัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาสากลเพื่อให้สื่อความหมายและเข้าใจกันได้ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2537) คณิตศาสตร์ เกิดจากการผสมคำระหว่างคำว่า คณิต ที่หมายถึงการนับ หรือการคำนวณ และคำว่าศาสตร์ ที่หมายถึงความรู้หรือการศึกษา ดังนั้นคณิตศาสตร์จึงเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการคำนวณหรือวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ วัชรพงษ์ อนุธรรมเมธี (2558) จากความหมายของ

คณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับการคำนวณ ตัวเลข และการวัด เน้นในด้านความคิด ความเข้าใจ โดยจัดให้มีความสัมพันธ์กันและคำนึงถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

### 3.2 หลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

หลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา มีจุดประสงค์ที่จะมุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนา ความสามารถในการคิดคำนวณ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และ ในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ จึงต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ ดังนี้ คือ

1. มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐาน และมีทักษะในการคำนวณ
2. รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล แสดงความคิดออกมาอย่างมีระเบียบชัดเจน และรัดกุม
3. รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
4. สามารถนำประสบการณ์ ทางด้านความรู้ ความคิดและทักษะที่ได้จากการเรียน

คณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน กระทรวงศึกษาธิการ (2532)

ดังนั้น ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ จึงมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนได้พัฒนา ความสามารถในการคิดคำนวณ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและ ในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

### 3.3 หลักการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

การสอนคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ มีหลักการดังนี้ คือ

1. สอนเฉพาะเนื้อหาที่สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของเด็ก
2. สอนหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์ เช่น การเพิ่มขึ้น (การบวก การคูณ) การลดลง (การลบ การหาร) เฉพาะที่จำเป็นการสอนควรเน้นการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันด้วย
3. เมื่อเด็กเข้าใจในกฎเกณฑ์และวิธีการทางคณิตศาสตร์แล้ว ไม่ควรให้เด็กเลิกใช้นี้ว มีอในการนับเพราะเป็นพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ครูอาจใช้วิธีอื่น เช่น 5 อาจขีด 5 เส้น ///// หรือใช้ จุด 5 จุด . . . .
4. การคำนวณในทางคณิตศาสตร์ ควรใช้ตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับชีวิตประจำวันให้มากที่สุด ทั้งนี้เพื่อให้เขาสามารถถ่ายโยงความรู้ได้
5. ควรเน้นความหมายของคำควบคู่กันไปกับการสอนหลักเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวกับโจทย์ปัญหา หากเด็กไม่เข้าใจความหมายของศัพท์ทางคณิตศาสตร์ ครูควรอธิบายสาธิต ยกตัวอย่างให้เด็กเข้าใจก่อนจึงจะสอนเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ก็ได้
6. ควรสอนทักษะในการอ่านโจทย์ และแปลความหมายของโจทย์เลขด้วยควบคู่ไป กับการสอนคณิตศาสตร์

7. จัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับระดับความสามารถของเด็ก ไม่ควรยากเกินไป เพราะ จะทำให้เด็กขาดความสนใจ และไม่ควรง่ายเกินไป ซึ่งจะทำให้เด็กหมดความสนใจเช่นเดียวกัน ดังนั้น เพื่อให้เด็กเกิดแรงจูงใจในการเรียน เนื้อหาจึงอาจสูงกว่าระดับความสามารถของเด็กเพียงเล็กน้อย
8. ควรเน้นความถูกต้องและความรอบคอบ ครูจะต้องสอนให้เด็กรู้จักตรวจทานให้ เรียบร้อยก่อนตอบ ตลอดจนวิธีตรวจสอบคำตอบที่ถูกต้อง
9. ควรเน้นเกี่ยวกับเรื่องเวลา และกิจกรรมที่เด็กกระทำ ในเวลาที่แตกต่างกันในแต่ละ วัน เมื่อเด็กเข้าใจเกี่ยวกับเวลาใน 1 วันแล้ว จึงสอนเกี่ยวกับวันในลำดับถัดไป ควรเน้นเกี่ยวกับลำดับ ของเวลาและวันด้วยเพื่อเป็นพื้นฐานให้เด็กเข้าใจปฏิทิน และการอ่านเวลาซึ่งจำเป็นในชีวิตประจำวัน
10. ก่อนจะสอนเนื้อหาในลำดับถัดไปควรตรวจสอบให้แน่ชัดเสียก่อนว่า เด็กมีทักษะเพียงพอแล้ว เพื่อให้เด็กสามารถเรียนเรื่องใหม่ได้ดีขึ้นหากพบว่าเด็กยังขาดทักษะในด้านขบวนการ วิธีการ ครูควรให้เด็กท าทแบบฝึกหัดซ้ำอีกจนแน่ใจว่าเด็กมีทักษะแล้วจึงสอนเรื่องใหม่
11. หมั่นทบทวนบทเรียนอยู่เสมอ โดยเฉพาะบทเรียนที่เรียนไปแล้วการทบทวนจะ ช่วยให้เด็กยังคงจำบทเรียนได้
12. การฝึกทักษะควรใช้เวลาไม่นาน

### 3.4 หลักการสอนคณิตศาสตร์

เรื่องการนับจำนวน ประยูร อาษานาม ได้กล่าวไว้ว่า การสอนคณิตศาสตร์แนวเก่ามักจะเริ่มจากการนับซึ่ง มักจะเป็นการนับปากเปล่า (Rote Counting) แต่ “การนับ” จะเกี่ยวพันกับ “ปริมาณ” ซึ่งเป็น “นามธรรม” เพราะเราไม่เข้าใจความเป็นหนึ่ง ความเป็นสอง และต่อๆ ไปได้ ดังนั้นการสอนการนับ อย่างมีเหตุผล (Rational Counting) จึงเป็นเป้าหมายที่พึงประสงค์ของการเรียนรู้เรื่องการนับ ประยูร อาษานาม (2537) จำนวน (Number) เป็นคำที่แสดงถึงปริมาณว่ามากหรือน้อย เช่น 6 คน มากกว่า 4 คน จำนวนเป็นนามธรรม ซึ่งมนุษย์ทุกชาติทุกภาษามีความเข้าใจตรงกัน แต่ชื่อที่ใช้เรียก จำนวน “หนึ่ง” “สอง” “สาม” ฯลฯ ย่อมแตกต่างกันไปตามภาษาของชนชาติต่างๆ บุญทัน อยู่ชมบุญ (2539) ลักษณะของจำนวนมี 3 ลักษณะ ดังนี้

1. จำนวนนับ การเริ่มต้นจากจำนวน 1, 2, 3 ..... จำนวน 0 (ศูนย์) ไม่เรียกว่า จำนวนนับ
2. จำนวนเชิงการนับ เป็นการนับเพื่อทราบจำนวน เช่น ฝึเสื้อ 3 ตัว จึงเป็นจำนวน เชิงการนับ
3. จำนวนเชิงอันดับที่เป็นการนับ เพื่อทราบตำแหน่งหรืออันดับที่ เช่น หนูแดงเป็น บุคคลที่ 4 4 จึงเป็นจำนวนเชิงอันดับที่ ดวงเดือน อ่อนน่วม (2535) ตัวเลข (Numeral) เป็นสัญลักษณ์ หรือเครื่องหมายที่ใช้เขียนแทนจำนวนหนึ่งๆ เขียน แทนได้ด้วยตัวเลขต่างๆ กันตัวเลขที่ใช้เป็นสากลในปัจจุบัน ได้แก่ตัวเลขฮินดูอารบิก 1, 2, 3 ..... จำนวน และตัวเลขที่เป็นสิ่งคู่กันแยกจากกันไม่ได้ โดยเฉพาะในการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา ซึ่งเด็กจะต้องเชื่อมโยงความคิด ความเข้าใจในบทเรียน โดยเริ่มนับสิ่งของ (ของ จริง) แล้ว

เปลี่ยนเป็นภาพ (จำลองจากของจริงที่มีจำนวนเท่ากัน) หลังจากนั้นจึงเปลี่ยนเป็นตัวเลข ซึ่ง เป็นสัญลักษณ์ แสดงจำนวนของสิ่งของที่นับได้ บุญทัน อยู่ชมบุญ (2539)

### 3.5 แนวทางการสอนการนับจำนวน

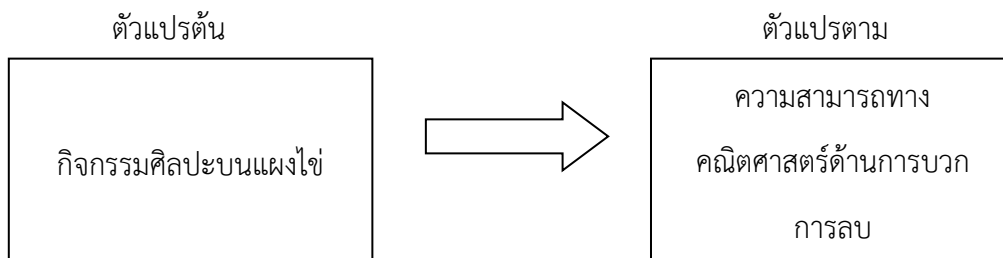
บุญทัน อยู่ชมบุญ ได้กล่าวไว้ ดังนี้ คือ 1. การนับโดยใช้ของจริง จากสิ่งแวดล้อมหรือวัตถุที่อยู่รอบตัว 2. ฝึกการนับโดยใช้ภาพ และสัญลักษณ์ โดยให้เด็กฝึกการสังเกตจาก กิจกรรมที่ใช้ตัวเลขควบคู่อยู่หลายๆ ครั้ง บุญทัน อยู่ชมบุญ (2539) ประไพจิต เนติศักดิ์ กล่าวถึงเรื่อง การสอนนับว่า การสอนนับควรให้รู้จักนับจากจำนวนน้อยไปก่อนต่อไปจึงเป็นการเพิ่มจำนวนนับการสอนต้องสอดคล้องกับการเรียนรู้ของเด็ก โดย เริ่มต้นจากการนับของจริง (รูปธรรม) การนับควรเริ่มต้นจาก 1 – 9 ในปัจจุบันหลักสูตรคณิตศาสตร์ใช้ ระบบ ฮินดู – อารบิก (Hindu – Arabic) ที่สำคัญ 2 ประการ คือ ค่าประจำหลัก และเลขฐานสิบ ซึ่งมี ตัวเลข 10 ตัว ตั้งแต่ตัวเลข 0 – 9 เมื่อมีการนับเกิน 9 ต้องใช้สัญลักษณ์เป็นตัวเลข 2 ตัว เรียกว่า ตัวเลขสองหลัก (ประไพจิต เนติศักดิ์ (2534) ดวงเดือน อ่อนน่วม ได้กล่าวไว้ ดังนี้ ตัวเลขระบบฐานสิบมีตัวเลขอยู่ 10 ตัว คือ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, เมื่อมีการนับเกิน 9 ต้องใช้สัญลักษณ์เป็นตัวเลขสองตัว หรือเรียกว่า ตัวเลขสองหลัก ได้แก่ 10 (ซึ่งประกอบด้วยตัวเลข 1 และ 0) ตัวเลขในระบบนี้มีมาตรฐานการนับเป็น สิบหรือมีการนับจำนวนเป็นหมู่ละ 10 จึงเรียกว่าระบบฐานสิบ ดวงเดือน อ่อนน่วม (2535) ดังนั้นการนับจำนวนจึงเริ่มจาก 1 – 9 และ 0 โดยอาศัยการสอนแบบ ประสบการณ์การเรียนรู้ การนับจำนวนจากรูปธรรมเป็นวัตถุ การนับจำนวน กิ่งรูปธรรม โดยให้เด็กขีด หรือวงจำนวนให้เท่ากับจำนวนของสิ่งของที่นับอยู่นั้น และการนับจากนามธรรมโดย ให้เด็กได้เขียน ตัวเลขกับจำนวนสิ่งของต่างๆ ที่นับ จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนคณิตศาสตร์ นอกจาก การคำนึงถึงพัฒนาการ ทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับวุฒิภาวะและช่วงอายุของเด็กในการเรียนการสอนแล้ว สำหรับเด็กที่มี ความบกพร่องทางการเรียนรู้ สามารถที่จะพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ได้นั้น ต้อง ประกอบด้วย ปัจจัยต่างๆ เช่น สภาพแวดล้อม สื่อต่างๆ และหลักการสอนที่เหมาะสมกับเด็กในแต่ละคน

### 3.6 จิตวิทยาที่ใช้ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์

สุรชัย ขวัญเมือง ได้กล่าวถึงจิตวิทยาที่ใช้ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ไว้ดังนี้ 1. ให้เด็กมีความพร้อม ก่อนที่จะสอนอยู่เสมอ 2. สอนจากสิ่งที่เด็กมีประสบการณ์หรือได้พบเห็น 3. สอนจากง่ายไปหายาก 4. ให้เด็ก ฝึกทำหลายๆ ครั้ง จนกว่าจะคล่องและมีการทบทวนอยู่เสมอ 5. ต้องเรียนจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม 6. ควร ให้กำลังใจเด็ก 7. คำนึงถึงความสามารถ และความแตกต่างระหว่าง บุคคล สุรชัย ขวัญเมือง (2522) จาก การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ ที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถพื้นฐาน 3 ด้าน คือ ความเข้าใจในหลักการและ ความคิดรวบยอด ความสามารถหรือทักษะในการคิดคำนวณ และ ความสามารถในการแก้ปัญหาหรือการ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันจนเกินไป มิฉะนั้นเด็กจะขาดความสนใจทำให้ การเรียนการสอนไม่เกิดผลดี เท่าที่ควร ครูควรใช้ระยะเวลาอันสั้น และเปลี่ยนกิจกรรมบ่อยๆ ในเนื้อหา เดียวกัน เพื่อให้เด็กยังคงความสนใจ ในเรื่องนั้นไว้ ซึ่งจะช่วยให้เด็กเรียนรู้มากขึ้น ผดุง อารยะวิญญู (2544) จากรายละเอียดต่างๆ ข้างต้นสรุปว่า

หลักการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ นั้น จะต้องมีการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียน จัดเนื้อหาให้ต่อเนื่องเหมาะสมกับ ความสามารถของแต่ละคนและใช้สื่อการสอนที่เป็นจริงที่เป็นรูปธรรม เน้นให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงได้สนใจศึกษาการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่ โดยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดวิจัย



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ของนักเรียนที่บกพร่องการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
5. แบบแผนการทดลองและการดำเนินการทดลอง
6. สถิติและวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ด้านการคำนวณ ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 รับบริการที่โรงเรียนบ้านสระกุด ที่มีปัญหาจำนวน 2 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) มีกระบวนการเลือกตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. จากบัตรคนพิการ (เอกสารภาคผนวก) ตามแบบกรมส่งเสริมและพัฒนาชีวิตคนพิการ กระทรวงพัฒนาการฯ พัฒนาศักยภาพและส่งเสริมความมั่นคงของมนุษย์ ซึ่งเป็นกลุ่มที่ต้องการการจัดบริการช่วยเหลือทางการศึกษา

ครูการศึกษาพิเศษ (ผ่านการอบรม ครูผู้สอนคนพิการ พุทธศักราช 2561 รุ่นที่ 1) ประจำปีการศึกษา พ.ศ. 2565 โดยครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่ามีเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 คน ซึ่งการศึกษาคั้งนี้ อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 2 จำนวนและพีชคณิต มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวนการดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการสมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้จุดเด่น 1. นักเรียนรู้ความหมายของการบวกและการลบ และจุดด้อย 1.นักเรียนไม่สามารถหาผลบวก-ลบของจำนวนเลข 2 หลักได้ ผู้วิจัยจึงสนใจเลือกเด็กระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาในด้านการบวกลบเป็นตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากหากเด็กได้รับการช่วยเหลือในระยะเริ่มต้นก็จะสามารถทำการแก้ไขในจุดที่บกพร่องได้อย่างรวดเร็ว

2. ผู้วิจัยได้ทดสอบเด็กนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ เลข 2 หลัก จำนวน 20 ข้อ

จากผลการประเมินดังกล่าวสรุปได้ว่า เด็กนักเรียนมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ด้านการคำนวณ ผู้วิจัยจึงเลือกเด็กทั้งสองคนมาเป็นตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ โดยการดำเนินการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือก ใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่ในการทำให้นักเรียนมีทักษะการบวก ลบ เลข 2 หลักที่พัฒนาขึ้น

ข้อมูลตัวอย่างมีดังนี้

ตัวอย่าง เพศชาย อายุ 14 ปี จำนวน 1 คน เพศหญิง อายุ 14 ปี จำนวน 1 คน รวมทั้งสิ้น 2 คน ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เด็กนักเรียนไม่สามารถหาผลบวก-ลบของจำนวนเลข 2 หลักได้

## 2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่

ตัวแปรตาม คือ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านการบวก การลบ

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่
2. แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 แผน
3. แบบทดสอบก่อนและหลังการทดลอง

## 4. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

ในสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

### 1. โดยมีรายละเอียดการสร้างต่อไปนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาพื้นฐานชั้นประถมศึกษา พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560

1.2 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านสระกุด พุทธศักราช 2563

1.3 ศึกษาคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

### 2. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

2.1 กำหนดจุดประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้

2.2 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอนการสอนตามลำดับดังนี้ คือ ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป

และวัดและประเมินผล

2.3 ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ มีจำนวน 10 แผน ตามลำดับโดยกำหนดรูปแบบวิธีการดำเนินกิจกรรม และเวลาในการสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

3. การสร้างแบบทดสอบ ก่อนและหลังการทดลอง โดยกำหนดโจทย์การบวกลบเลข 2 หลัก ผู้วิจัยได้กำหนดให้คะแนนข้อที่ทำถูกเป็น 1 คะแนน ข้อที่ผิด เป็น 0 คะแนนซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

4. นำแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลองไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา การใช้ภาษาที่เหมาะสมในแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองให้ถูกต้องเหมาะสมตามคำแนะนำของ ผู้เชี่ยวชาญ

5. นำแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบ ก่อนและหลังการทดลองที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านทำประเมินแบบความคิดเห็น

5.1 จัดทำแบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- +1 หมายถึง มีความเห็นว่าเครื่องมือวิจัยมีความสอดคล้องกับประเด็นตามรายการประเมินที่กำหนดไว้
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าเครื่องมือวิจัยมีความสอดคล้องกับประเด็นตามรายการประเมินที่กำหนดไว้
- 1 หมายถึง มีความเห็นว่าเครื่องมือวิจัยไม่มีความสอดคล้องกับประเด็นตามรายการประเมินที่กำหนดไว้

5.2 จัดทำแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านพิจารณาตรวจสอบเพื่อความถูกต้องเหมาะสม โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาถึงความเห็น ดังนี้

- +1 หมายถึง มีความเห็นว่าเครื่องมือวิจัยไม่มีความสอดคล้องกับประเด็นตามรายการประเมินที่ได้กำหนดไว้
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าเครื่องมือวิจัยมีความสอดคล้องกับประเด็นตามรายการประเมินที่ได้กำหนดไว้
- 1 หมายถึง มีความเห็นว่าเครื่องมือวิจัยไม่มีความสอดคล้องกับประเด็นตามรายการประเมินที่ได้กำหนดไว้

5.3 จัดทำแบบประเมินความสามารถของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ที่สร้างขึ้น โดยกำหนดเกณฑ์รายละเอียดในการบันทึกและให้คะแนนดังนี้

- 1 คะแนน หมายถึง เด็กนักเรียนสามารถทำได้อย่างถูกต้อง
- 0 คะแนน หมายถึง เด็กนักเรียนไม่สามารถทำได้อย่างถูกต้อง

5.4 นำแบบประเมินเสนอผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านพิจารณาตรวจสอบเพื่อความถูกต้องเหมาะสม โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาถึงความเห็น ดังนี้

- +1 หมายถึง มีความเห็นว่าแบบประเมินมีความสอดคล้องกับประเด็นตามรายการประเมินที่ได้กำหนดไว้
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบประเมินมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่ได้กำหนดไว้
- 1 หมายถึง มีความเห็นว่าแบบประเมินไม่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่ได้กำหนดไว้

6. นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence : IOC) ถ้าค่าดัชนีที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบก่อนและหลังการทดลองที่ได้ตั้งไว้นั้นสอดคล้องกับเนื้อหาสามารถนำไปใช้ได้ ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ นิทานประกอบภาพ และแบบทดสอบความสามารถในการเขียนสะกดคำที่ประสมด้วยสระเปลี่ยนรูปมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1 ทุกข้อ

7. นำไปทดลองใช้กับเด็กที่มีบกพร่องทางการเรียนรู้ เป็นผู้มีปัญหาคล้ายคลึงกัน และมีระดับความสามารถใกล้เคียงกัน แต่ไม่ใช่ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา จำนวน 2 คน เพื่อหาข้อบกพร่องและนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปสอนกับตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

8. นำแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบ ก่อนและหลังการทดลองไปสอนกับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เป็นตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยการศึกษาครั้งนี้

#### 5. แบบแผนการทดลองและการดำเนินการทดลอง

##### 1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดลองแบบกลุ่มเล็กหรือที่เรียกว่า Small n Experimental Designs ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งระยะของการทดลองไว้ดังนี้

##### ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
ก่อนทดลอง	ทดลอง	หลังทดลอง

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

X แทนการทดลองโดยใช้แฟงไข่

O<sup>1</sup> แทนการทดสอบก่อนการทดลอง

O<sup>2</sup> แทนการทดสอบหลังการทดลอง

##### 2. ขั้นตอนการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

2.1 ดำเนินการทดสอบ (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถจากนั้นทำการ บันทึกผลคะแนน

2.2 ดำเนินการทดลองโดยใช้แฟงไข่ รวมระยะเวลาในการทดลองรวม 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน (วันศุกร์) วันละ 1 ชั่วโมง โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ตารางที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้

สัปดาห์ที่	วัน	ครั้งที่	แผนการจัดการเรียนรู้
1	จันทร์	1	- ทดสอบก่อนการทดลอง - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 - แบบทดสอบความสามารถ
2	จันทร์	2	- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 - แบบทดสอบความสามารถ
3	จันทร์	3	- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 - แบบทดสอบความสามารถ

สัปดาห์ที่	วัน	ครั้งที่	แผนการจัดการเรียนรู้
4	จันทร์	4	- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 - แบบทดสอบความสามารถ
5	จันทร์	5	- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 - แบบทดสอบความสามารถ
6	จันทร์	6	- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 - แบบทดสอบความสามารถ
7	จันทร์	7	- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 - แบบทดสอบความสามารถ
8	จันทร์	9	- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 - แบบทดสอบความสามารถ
9	จันทร์	9	- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 - แบบทดสอบความสามารถ
10	จันทร์	10	- ทดสอบหลังการทดลอง - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 - แบบทดสอบความสามารถ

\*ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้จะมีการทำแบบทดสอบความสามารถหลังการสอนเพื่อวัดความเข้าใจในการเรียนรู้ (ภาคผนวก)

2.3 เมื่อดำเนินการสอนทุกแผนการจัดการเรียนรู้ เรียบร้อยแล้ว จะทดสอบความสามารถ ความสามารถ หลังการทดลอง (Posttest) จำนวน 20 ข้อจากนั้นทำการบันทึกผลคะแนนการทดสอบ โดยใช้มีวิธีการทดสอบและตรวจให้คะแนนเช่นเดียวกับการทดสอบความสามารถ ก่อนการทดลอง (Pre-test) จากนั้นทำการบันทึกผลคะแนนการทดสอบหลังการทดลอง

#### 6. สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คะแนนสอบมาคิดค่าร้อยละและนำเสนอข้อมูลในการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถก่อนทดลองและหลังการทดลองโดยใช้ตารางและแผนภูมิแท่งจากคะแนน และร้อยละ (percentage)

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

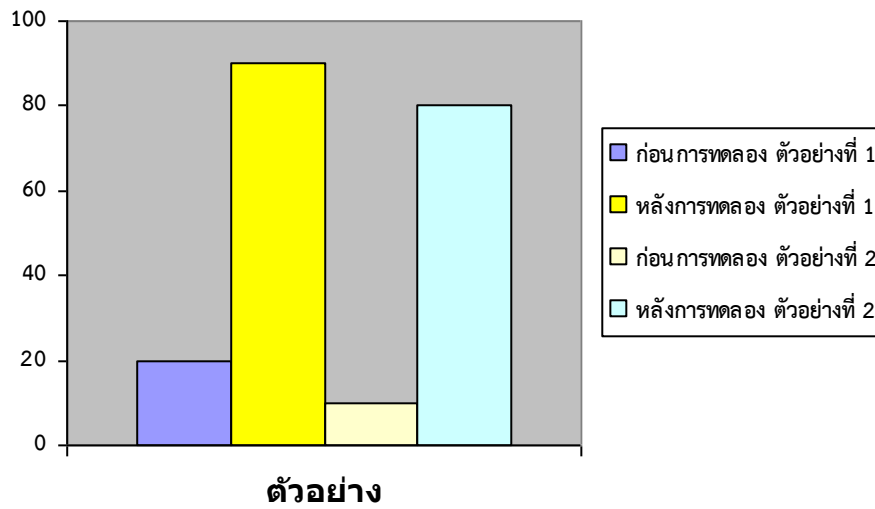
ในบทนี้ผู้วิจัยจะนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่ ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองเก็บรวบรวมและบันทึกข้อมูล โดยแผงไข่ ก่อนการทดลอง ระหว่างดำเนินการ ทดลองและหลังการทดลอง โดยมีการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลอง เป็น 2 ตอน ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการทดลอง ความสามารถในทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของคะแนน ความสามารถในทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ หลังการสอนระหว่างดำเนินการทดลองในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนและร้อยละความสามารถในทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ของตัวอย่าง ก่อนทดลองและหลังการทดลอง

ความสามารถในทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ	คะแนนก่อนการทดลอง		คะแนนหลังการทดลอง		คะแนนที่เพิ่มขึ้น	
	คะแนนเต็ม 20 คะแนน	คะแนน	คะแนนเต็ม 20 คะแนน	คะแนน	คะแนน	ร้อยละ
1	4	20	18	90	14	70
2	2	10	16	80	14	70

จากตาราง ที่ 3 พบว่า คะแนนความสามารถ ความสามารถในทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่ แผงไข่ คนที่ 1 ก่อนการทดลอง ได้ 4 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 20 และหลังการทดลอง ได้ 18 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 90 ซึ่งคะแนนมีการเพิ่มขึ้น 14 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70 คนที่ 2 ก่อนการทดลอง ได้ 2 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 10 และหลังการทดลอง ได้ 16 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 80 ซึ่งคะแนนมีการเพิ่มขึ้น 14 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70 หลังได้รับการทดลองที่สูงกว่าก่อนการทดลองคิดเป็น ร้อยละ 70 ดังจะเห็นจากแผนภูมิ ที่ 1

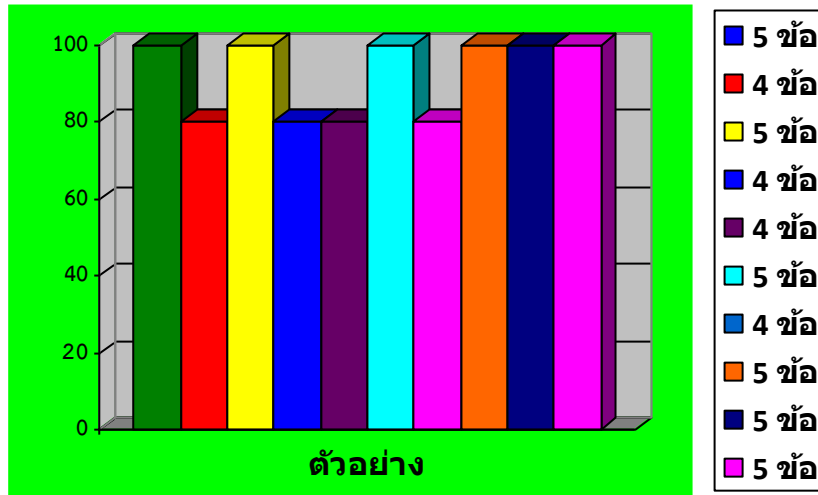


แผนภูมิที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบร้อยละของความสามารถทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่ ก่อนและหลังทดลอง

ตารางที่ 4 คะแนนและร้อยละของความสามารถทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่ ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้	หลังการสอน 5 คะแนน	ร้อยละ
แผนการจัดการเรียนรู้ 1	5	100
แผนการจัดการเรียนรู้ 2	4	80
แผนการจัดการเรียนรู้ 3	5	100
แผนการจัดการเรียนรู้ 4	4	80
แผนการจัดการเรียนรู้ 5	4	80
แผนการจัดการเรียนรู้ 6	5	100
แผนการจัดการเรียนรู้ 7	4	80
แผนการจัดการเรียนรู้ 8	5	100
แผนการจัดการเรียนรู้ 9	5	100
แผนการจัดการเรียนรู้ 10	5	100
คะแนนรวม	46	92

จากตารางที่ 4 พบว่าคะแนนความสามารถในทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่ จากคำที่ปรากฏตามแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 1 -10 รวมคะแนนได้ 46 คะแนน คิดเป็นร้อยละ ดังแสดงในแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 3 แสดงคะแนนความสามารถในทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่



## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยปฏิบัติการมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดคำนวณของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ก่อนทดลองและหลังทดลองด้วยใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่ ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ และประสบปัญหาด้านความสามารถในการคิดคำนวณ จำนวน 2 คน อยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 รับบริการที่โรงเรียนบ้านสระกุด ตำบลม่วงหวาน อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ที่มีบัตรคนพิการ ดำเนินการทดลองแบบทดลอง ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 10 สัปดาห์ในทุกวันจันทร์ ครั้งละ 1 ชั่วโมงการทดลองประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะก่อนการทดลอง ระยะทดลองและระยะหลังการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผงไข่ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบประเมิน 4) แบบทดสอบ ในการวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ร้อยละในการวิจัย ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ รับบริการที่โรงเรียนบ้านสระกุด จำนวน 2 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่ แผนการจัดการเรียนรู้ 1-10 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองการดำเนินการทดลองครั้งนี้ใช้รูปแบบการทดลองกลุ่มเล็ก (Small-n Experimental Designs) กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ อยู่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รับ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยมีการทดสอบเพื่อวัดความสามารถด้านการบวกลบ ของเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ก่อนและหลังการทดลอง ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 10 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง เป็นระยะเวลารวมทั้งสิ้น 10 สัปดาห์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ นำเสนอข้อมูลโดยใช้ตารางและแผนภูมิแท่งเพื่อเปรียบเทียบความสามารถ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ก่อนและหลังการทดลอง

#### สรุปผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่ ก่อนและหลังการทดลองกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ นักเรียนสามารถความสามารถในทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ได้สูงขึ้นกว่าก่อนได้รับการทดลอง จากคะแนนความสามารถ ความสามารถในทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้แผงไข่ คนที่ 1 ก่อนการทดลอง ได้ 4 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 20 และหลังการทดลอง ได้ 18 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 90 ซึ่งคะแนนมีการเพิ่มขึ้น 14 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70 คนที่ 2 ก่อนการทดลอง ได้ 2 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 10 และหลังการทดลอง ได้ 16 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ

80 ซึ่งคะแนนมีการเพิ่มขึ้น 14 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70 หลังได้รับการทดลองที่สูงกว่าก่อนการทดลองคิดเป็น ร้อยละ 70

### อภิปรายผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า หลังจากการใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่ เพื่อพัฒนาความสามารถในทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบว่า ผู้เรียนสามารถเข้าใจถึงทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวก การลบ ได้อย่างถูกต้อง ดังจะเห็นได้จากผลคะแนนก่อนการทดลองของแผนการจัดการเรียนรู้ ของเด็กนักเรียนที่เป็นตัวอย่าง คนที่ 1 ก่อนการทดลอง ได้ 4 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 20 และหลังการทดลอง ได้ 18 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 90 ซึ่งคะแนนมีการเพิ่มขึ้น 14 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70 คนที่ 2 ก่อนการทดลอง ได้ 2 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 10 และหลังการทดลอง ได้ 16 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 80 ซึ่งคะแนนมีการเพิ่มขึ้น 14 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70 หลังได้รับการทดลองที่สูงกว่าก่อนการทดลองคิดเป็น ร้อยละ 70 ทั้งนี้เนื่องจากเด็กได้เกิดการเรียนรู้ตั้งแต่เริ่มเรียนในแผนการจัดการเรียนรู้

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ขอเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากการวิจัยพบว่าการใช้ประสาทสัมผัสด้วยตัวเอง จะทำให้เด็กได้ประสบการณ์ตรงจากการสัมผัส ดังนั้นผู้สอนควรให้เด็กมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน กระตุ้นประสาทสัมผัส

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยในกลุ่มสาระอื่น ที่ใช้กับเด็กเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ในระดับชั้นอื่นๆ

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2538). รายงานการวิจัยเรื่องการสังเคราะห์งานวิจัย เกี่ยวกับการเรียนการสอนกลุ่มทักษะ (คณิตศาสตร์)ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ
- กรมวิชาการ. (2544). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : ครูสภา.
- กรมวิชาการ. (2545). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ
- กรมวิชาการ. (2546). กิจกรรมส่งเสริมการอ่าน. พิมพ์ครั้งที่3 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครูสภา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. (2546). การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย.  
กรุงเทพมหานคร : กระทรวงศึกษาธิการ
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.  
กรุงเทพมหานคร : กระทรวงศึกษาธิการ
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). แนวทางการพัฒนาสถานศึกษาต้นแบบการเรียนรู้รวม (Inclusive schools).  
กรุงเทพมหานคร : กลุ่มการจัดการศึกษาเรียนรู้ร่วม.
- กอบกาญจน์ วงศ์วิสิทธิ์. (2551). ทักษะภาษาเพื่อการสื่อสาร. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- กรรณิกา แก้วปานกัน. (2547). การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนผังความคิดกับวิธีสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.  
(หลักสูตรและการสอน). ชลบุรี. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- กานต์มณี ศักดิ์เจริญ. (2546). การส่งเสริมการอ่าน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- กิดานันท์ มะลิทอง. (2548). เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา . กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- เกริก ยุ้นพันธ์. (2539). การเล่านิทาน. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- เกริก ยุ้นพันธ์. (2543). การเล่านิทาน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ขวัญนุช บุญอยู่. (2546). “การส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการเล่านิทาน.”  
ปริญญาานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร.
- จिनรลดา ไผตรีจิตต์. (2549). การศึกษานิสัยรักการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตบาง  
พลัด. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จรัสลักษณ์ จิรวินุญ. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงของนักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้  
ด้านการอ่านที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยการสอนแบบเล่นปนเรียน. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.  
(การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จรัสลักษณ์ จิรวินุญ. (2546). คู่มือครูและผู้ปกครองสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ:  
โรงพิมพ์ครูสภาลาดพร้าว.
- ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี. (2542). การสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ. ม.ป.พ

- ดวงเดือน อ่อนน่วม. (2535). การสร้างเสริมสมรรถภาพการสอนคณิตศาสตร์ของครู ประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ดารณี อุทัยรัตนกิจ. (2538). การศึกษาสำหรับคนพิการไทยในยุคโลกาภิวัตน์. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- เบญจพร ปัญญาียง. (2543). คู่มือช่วยเหลือเด็กบกพร่องด้านการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประไพจิต เนติศักดิ์. (2534). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถม : หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : หจก. สำนักพิมพ์ประกายพริก.
- ประยูร อาษานาม. (2537). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา หลักการ และ แนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ประกายพริก.
- พัชรินทร์ เสรี. (2553). “การพัฒนารูปแบบการสอนเขียนสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียน.” ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ สาขาการศึกษาพิเศษ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- พิมพ์พรรณ เทพสุเมธานนท์ และสุวิซชา ประสิทธิ์ธัญกิจ. (2553). ความรู้ทั่วไปด้านการศึกษาพิเศษ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ผดุง อารยะวิญญู (2538). การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แว่นแก้ว.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2542). เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ P.A.Art.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2544). เด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แว่นแก้ว.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2546). วิธีสอนเด็กเรียนยาก. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แว่นแก้ว.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2554). วิธีการสอนเด็กแอลดี. กรุงเทพฯ : บริษัท ไอ.คิว.บุ๊คเซ็นเตอร์ จำกัด.
- เนติ พงศ์ศรี. (2557). “การศึกษาความสามารถเขียนคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จากการสอนด้วยทักษะปฏิบัติร่วมกับเทคนิคพิทซ์เจอร์ลด์.” ปริญญาโท สาขาการศึกษาพิเศษ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ธริตา นาคสวัสดิ์. (2558). การเล่านิทานประกอบภาพเพื่อพัฒนาความสามารถในด้านการเขียนสะกดคำที่ประสมด้วยสระเปลี่ยนรูปของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษาพิเศษ ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มุกดา เลี่ยมดี. (2556). รายงานการพัฒนาทักษะการอ่านภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในสถานศึกษาที่จัดการเรียนรวม โดยใช้หนังสือ ส่งเสริมการอ่านร้อยกรองประกอบภาพ.

- แม่น้ำมาส ชวลิต. (2544). แนวทางส่งเสริมการอ่าน. พิมพ์ครั้งที่2 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บรรณกิจ.
- วัชรพงษ์ อนรรฆเมธี. (2558). เอกสารประกอบการสอนหลักการคณิตศาสตร์(Principles of Mathematics).  
พิชญ์โลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร
- วรรณิ ศิริสุนทร. (2532). การเล่านิทาน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- รวีวรรณ รังสิยาพันธ์ (2533). นิทานและละครหุ่นสำหรับเด็ก. สุราษฎร์ธานี : ฝ่ายผลิตเอกสารตำรา  
วิทยาลัยครูสุราษฎร์ธานี
- ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์. (2543). ความบกพร่องทางการเรียนรู้ หรือแอลดี : ปัญหาการเรียนรู้ที่แก้ไขได้.  
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์จำกัด.
- ศรียา นิยมธรรม และคณะ. (2549). ปัญหายุ่งยากทางการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่3 กรุงเทพฯ : แวนแก้ว.
- ศรีวิไล พลมณี. (2548). ภาษาและการสอน. กรุงเทพฯ : เคล็ดไทย.
- สุกัญญา นองมณี. (2549). การพัฒนาการอ่านคำที่มีสระประสมของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้  
ระดับช่วงชั้นที่ 1โดยใช้เพลง. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สมพร จารุณี . (2540). คู่มือการเขียนบันทึงคดีและสารคดีสำหรับเด็กหนังสือชุดความรู้ ภาษาไทย อันดับ 4  
กรมวิชาการ. กรุงเทพมหานคร: คุรุสภาลาดพร้าว.
- สาวิตรี เกษณี ศิริวิมล ใจงาม และผ่องลักษณ์ จิตต์การุญ. (2560). การพัฒนาความสามารถใน การอ่านโดย  
จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการประสาทสัมผัสร่วมกับหลักการสอนแบบ 3Rs ของนักเรียนที่มีความ  
บกพร่องทางการเรียนรู้. วารสารมนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
พิบูลสงคราม. 11(1), 13-21.
- สาวิตรี จุ้ยทองมารุต พัฒนาผล และ วิชัย วงษ์ใหญ่. (2558). แนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับเด็ก  
ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัย ราชภัฏวไลยอลงกรณ์. 9(3).  
122-133.
- สุภาพรรณ ชาญประเสริฐ. (2554). การใช้แบบฝึกทักษะพัฒนาการอ่านคำมาตราตัวสะกดไทย ของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 2/3
- สุรัชย์ ขวัญเมือง. (2522). วิธีสอนและการวัดผลวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : เทพนิมิตการ  
พิมพ์. สุวิมล กัณหา. (2551). การพัฒนาทักษะการเขียนสะกดคำมาตราตัวสะกด เด็กพิเศษเรียน ร่วม  
ประเภท บกพร่องทางการเรียนรู้ (LD) ด้านการเขียนสะกดคำ ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้าน  
ลำโรงพลัน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ศรีสะเกษ เขต 3. ศรีสะเกษ : โรงเรียนบ้านลำโรงพลัน
- สุนทรีย์ ทองจิตต์. (2544). หลักการใช้ภาษาไทย. กรุงเทพมหานคร: วัฒนาพานิช.
- สุไพรมา ลีลามณี. (2553). ศึกษาความสามารถในการอ่าน และแรงจูงใจในการอ่านของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีปัญหาการเรียนรู้ด้านการอ่าน จากการสอนโดยผสมผสานวิธีโพนิกส์กับ

วิธีพหุสัมผัส. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ทยเอกสาร.

สำนักงานและมาตรฐานการศึกษา. (2546). กิจกรรมส่งเสริมการอ่าน. พิมพ์ครั้งที่3 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครุสภา.

อรัญญา เชื้อทอง. (2546). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการอ่านคำยากของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ใน สถานศึกษาที่จัดการเรียนรวม โดยไชบทรอยกรอง. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2540). หลักการสอน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

Parisa Rahmani. (2011). “The efficacy of narrative therapy and storytelling in reducing reading errors of dyslexic children,” Portugal : Elsevier

Andreia Matos and others. (2015). “Multi-sensory storytelling to support learning for people with intellectual disability: an exploratory didactic study,” Iran : Elsevier

Polloway, Edward A.; Patton, James R.; & Serna, Loretta. (2005). Strategies for Teaching Learners with Special Needs. 7th ed. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ  
ตารางความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ



รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

.....

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. นางวรินดา ทุมวิเศษ   | <p>ครู วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ<br/>โรงเรียนบ้านสระกุด<br/>สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 4</p> |
| 2. นางสุภาภรณ์ จันปัญญา | <p>ครู วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ<br/>โรงเรียนบ้านสระกุด<br/>สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 4</p> |
| 3. นายสังคม จันปัญญา    | <p>ครู วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ<br/>โรงเรียนบ้านสระกุด<br/>สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 4</p> |

**แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้  
เพื่อพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวกลบ ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้**

คำชี้แจง โปรดพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ ด้านการบวกลบ ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ จำนวน 10 แผน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

- +1 หมายถึง ถ้าท่านเห็นว่าเครื่องมือวิจัยการเล่านิทานประกอบภาพมีความสอดคล้องกับประเด็นตามรายการประเมินที่กำหนดไว้
- 0 หมายถึง ถ้าท่านไม่แน่ใจว่าเครื่องมือวิจัยการเล่านิทานประกอบภาพมีความสอดคล้องกับประเด็นตามรายการประเมินที่กำหนดไว้
- 1 หมายถึง ถ้าท่านไม่เห็นว่าเป็นเครื่องมือวิจัยการเล่านิทานประกอบภาพมีความสอดคล้องกับประเด็นตามรายการประเมินที่กำหนดไว้

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความเห็น		
		+1	0	-1
1	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบครบถ้วนเหมาะสม			
2	แผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน			
3	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน สามารถกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนรู้ต่อไป			
4	วิธีการสอนเหมาะสมกับระดับชั้นและวัยของผู้เรียน			
5	สื่อที่ใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้			
6	ระยะเวลาในการสอนในแต่ละแผนมีความเหมาะสม			
7	กิจกรรมการสอนก่อให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้			
8	แผนการเรียนรู้มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้อย่างถูกต้องเหมาะสม			
9	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีการนำเสนอเป็นลำดับขั้นตอนอย่างชัดเจนเหมาะสม			
10	การวัดและประเมินผลผู้เรียนที่กำหนดไว้สอดคล้องเหมาะสมกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

ตารางที่ 5 แสดงคะแนนที่ได้จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ที่ตรวจสอบค่าดัชนี  
ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้

ข้อ	แผนจัดการเรียนรู้	คะแนนความเห็นผู้เชี่ยวชาญ				
		คนที่1	คนที่2	คนที่3	IOC	ผลการประเมิน ใช้ได้ / ใช้ไม่ได้
1	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบครบถ้วนเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2	แผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน สามารถกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนรู้ต่อไป	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4	วิธีการสอนเหมาะสมกับระดับชั้นและวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5	สื่อที่ใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6	ระยะเวลาในการสอนในแต่ละแผนมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7	กิจกรรมการสอนก่อให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
8	แผนการเรียนรู้ออกแบบการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้อย่างถูกต้องเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
9	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีการนำเสนอเป็นลำดับขั้นตอนอย่างชัดเจนเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
10	การวัดและประเมินผลผู้เรียนที่กำหนดไว้สอดคล้องเหมาะสมกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

## ภาคผนวก ข

แบบทดสอบ

## แบบทดสอบก่อนการทดลอง

เรื่อง การบวก การลบ เลขหลักสิบ ไม่เกิน 100

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านทีละคำที่กำหนดตามลำดับให้ถูกต้อง

หมายเหตุ ครูผู้สอนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องเพื่อบันทึกว่าโจทย์ที่กำหนดถูกต้องหรือไม่

1. 10+10		2. 10+20		3. 10+30		4. 10+40		5. 10+50
6. 20+10		7. 20+20		8. 20+30		9. 20+40		10. 20+50
11. 20-10		12. 30-10		13. 40-10		14. 50-10		15. 60-10
16. 70-10		17. 80-10		18. 90-10		19. 100-10		20. 10+30 -20

รวมคะแนนที่ได้.....คะแนน

ผู้บันทึก.....

วันที่บันทึก.....

## แบบทดสอบหลังการทดลอง

เรื่อง การบวก การลบ เลขหลักสิบ ไม่เกิน 100

คำสั่ง ให้นักเรียนทำโจทย์ปัญหาที่กำหนดตามลำดับให้ถูกต้อง

หมายเหตุ ครูผู้สอนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องเพื่อบันทึกว่าโจทย์ที่กำหนดถูกต้องหรือไม่

1. 10+10		2. 10+20		3. 10+30		4. 10+40		5. 10+50
6. 20+10		7. 20+20		8. 20+30		9. 20+40		10. 20+50
11. 20-10		12. 30-10		13. 40-10		14. 50-10		15. 60-10
16. 70-10		17. 80-10		18. 90-10		19. 100-10		20. 10+30 -20

รวมคะแนนที่ได้.....คะแนน

ผู้บันทึก.....

วันที่บันทึก.....

## แบบทดสอบหลังการสอน

## แผนจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง

คำสั่ง ให้นักเรียนทำโจทย์ที่กำหนดตามลำดับให้ถูกต้อง

หมายเหตุ ครูผู้สอนทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องเพื่อบันทึกว่าคำตอบที่กำหนดถูกต้องหรือไม่

1. 10+10	
2. 10+20	
3. 10+30	
4. 10+40	
5. 10+50	

รวมคะแนนที่ได้.....คะแนน

ผู้บันทึก.....

วันที่บันทึก.....



## แบบทดสอบหลังการสอน

## แผนจัดการเรียนรู้ที่ 2

เรื่อง

คำสั่ง ให้นักเรียนทำโจทย์ที่กำหนดตามลำดับให้ถูกต้อง

หมายเหตุ ครูผู้สอนทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องเพื่อบันทึกว่าคำตอบที่กำหนดถูกต้องหรือไม่

1. 20+10	
2. 20+20	
3. 20+30	
4. 20+40	
5. 20+50	

รวมคะแนนที่ได้.....คะแนน

ผู้บันทึก.....

วันที่บันทึก.....

แบบทดสอบหลังการสอน  
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง

คำสั่ง ให้นักเรียนทำโจทย์ที่กำหนดตามลำดับให้ถูกต้อง

หมายเหตุ ครูผู้สอนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องเพื่อบันทึกว่าคำตอบที่กำหนดถูกต้องหรือไม่

1. 20-10	
2. 30-10	
3. 40-10	
4. 50-10	
5. 60-10	

รวมคะแนนที่ได้.....คะแนน

ผู้บันทึก.....

วันที่บันทึก.....

## แบบทดสอบหลังการสอน

## แผนจัดการเรียนรู้ที่ 4

เรื่อง

คำสั่ง ให้นักเรียนทำโจทย์ที่กำหนดตามลำดับให้ถูกต้อง

หมายเหตุ ครูผู้สอนทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องเพื่อบันทึกว่าคำตอบที่กำหนดถูกต้องหรือไม่

1. 70-10	
2. 80-10	
3. 90-10	
4. 100-10	
5. 10+30 -20	

รวมคะแนนที่ได้.....คะแนน

ผู้บันทึก.....

วันที่บันทึก.....

## แบบทดสอบหลังการสอน

## แผนจัดการเรียนรู้ที่ 5

เรื่อง

คำสั่ง ให้นักเรียนทำโจทย์ที่กำหนดตามลำดับให้ถูกต้อง

หมายเหตุ ครูผู้สอนทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องเพื่อบันทึกว่าคำตอบที่กำหนดถูกต้องหรือไม่

1. 10+10	
2. 10+20	
3. 10+30	
4. 10+40	
5. 10+50	

รวมคะแนนที่ได้.....คะแนน

ผู้บันทึก.....

วันที่บันทึก.....

## แบบทดสอบหลังการสอน

## แผนจัดการเรียนรู้ที่ 6

เรื่อง

คำสั่ง ให้นักเรียนทำโจทย์ที่กำหนดตามลำดับให้ถูกต้อง

หมายเหตุ ครูผู้สอนทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องเพื่อบันทึกว่าคำตอบที่กำหนดถูกต้องหรือไม่

1. 20+10	
2. 20+20	
3. 20+30	
4. 20+40	
5. 20+50	

รวมคะแนนที่ได้.....คะแนน

ผู้บันทึก.....

วันที่บันทึก.....

แบบทดสอบหลังการสอน  
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 7

เรื่อง

คำสั่ง ให้นักเรียนทำโจทย์ที่กำหนดตามลำดับให้ถูกต้อง

หมายเหตุ ครูผู้สอนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องเพื่อบันทึกว่าคำตอบที่กำหนดถูกต้องหรือไม่

1. 20-10	
2. 30-10	
3. 40-10	
4. 50-10	
5. 60-10	

รวมคะแนนที่ได้.....คะแนน

ผู้บันทึก.....

วันที่บันทึก.....

แบบทดสอบหลังการสอน  
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 8

เรื่อง

คำสั่ง ให้นักเรียนทำโจทย์ที่กำหนดตามลำดับให้ถูกต้อง

หมายเหตุ ครูผู้สอนทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องเพื่อบันทึกว่าคำตอบที่กำหนดถูกต้องหรือไม่

1. 70-10	
2. 80-10	
3. 90-10	
4. 100-10	
5. 10+30 -20	

รวมคะแนนที่ได้.....คะแนน

ผู้บันทึก.....

วันที่บันทึก.....

## แบบทดสอบหลังการสอน

## แผนจัดการเรียนรู้ที่ 9

เรื่อง

คำสั่ง ให้นักเรียนทำโจทย์ที่กำหนดตามลำดับให้ถูกต้อง

หมายเหตุ ครูผู้สอนทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องเพื่อบันทึกว่าคำตอบที่กำหนดถูกต้องหรือไม่

1. 20+10	
2. 20+20	
3. 20+30	
4. 20+40	
5. 20+50	

รวมคะแนนที่ได้.....คะแนน

ผู้บันทึก.....

วันที่บันทึก.....



## แบบทดสอบหลังการสอน

## แผนจัดการเรียนรู้ที่ 10

เรื่อง

คำสั่ง ให้นักเรียนทำโจทย์ที่กำหนดตามลำดับให้ถูกต้อง

หมายเหตุ ครูผู้สอนทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องเพื่อบันทึกว่าคำตอบที่กำหนดถูกต้องหรือไม่

1. 70-10	
2. 80-10	
3. 90-10	
4. 100-10	
5. 10+30 -20	

รวมคะแนนที่ได้.....คะแนน

ผู้บันทึก.....

วันที่บันทึก.....

## ภาคผนวก ค

แผนการจัดการเรียนรู้  
ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ทดลอง

## แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การรู้จักกับแผนผังการบวกกลบไม่เกิน 100

เวลา 60 นาที

โรงเรียนบ้านสระกุด

วันที่ 20 พฤษภาคม 2565

### มาตรฐานและตัวชี้วัด

**มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/4** หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก และประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน 100 และ 0

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/5** แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวน นับไม่เกิน 100 และ 0

### สาระสำคัญ

รู้จักกับแผนผัง การบวกกลบไม่เกิน 100

### สาระการเรียนรู้

การหาผลบวกของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (K)

เมื่อกำหนดโจทย์ผ่านแผนผัง การบวกที่มีผลบวก ไม่เกิน 100 ให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้และแสดงวิธีทำได้

#### ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างเหมาะสม
3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

#### ด้านคุณลักษณะ (A)

ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทักทายนักเรียน และเปิดเพลงฝนตกเทลงมา พร้อมนำเต้นประกอบเพลงตามจังหวะ
2. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ครูหยิบแผงไข่ถั่วงอกฝักขี้มด และบัตรสีฝักขี้มด ขึ้นมา 5 บัตรพร้อมให้นักเรียนทายว่าสีอะไร

### ขั้นสอน

1. ครูนำแผงไข่และบัตรสี มาให้นักเรียนดูในชั้นเรียนพร้อมทั้งอธิบายว่าแต่ละสีจะแทนจำนวนนับครั้งละ 10 จนครบ 5 บัตรสี
2. ครูหยิบบัตรสีขึ้นมา และให้นักเรียนลอง บอกว่าสีอะไร
3. ครูนำบัตรสีมาบวกและลบกัน (1บัตรสีแทนจำนวนเต็ม 10) และให้นักเรียนบอกผลของการบวกลบ

### ขั้นสรุป

1. ครูหยิบแผงไข่และบัตรสี และให้นักเรียนบวกและลบกัน (1บัตรสีแทนจำนวนเต็ม 10) และให้นักเรียนบอกผลของการบวกลบ 1 รอบ ตามโจทย์ที่ครูกำหนด และรอบต่อไปให้นักเรียนลองทำกิจกรรมด้วยตนเอง

### การวัดและประเมินผล

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังสอน เรื่อง การรู้จักกับแผงไข่การบวกลบไม่เกิน 100

### สื่อการเรียนการสอน

1. แผงไข่
2. เพลงฝนตกเทลงมา
3. บัตรสี
4. แบบทดสอบก่อนเรียน
5. แบบทดสอบหลังการเรียน

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นายพงษ์ธร บังจำ)

## แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3  
เรื่อง การบวกลบไม่เกิน 100  
โรงเรียนบ้านสระกุด

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
เวลา 60 นาที  
วันที่ 27 พฤษภาคม 2565

### มาตรฐานและตัวชี้วัด

**มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/4** หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก และประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน 100 และ 0

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/5** แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวน นับไม่เกิน 100 และ 0

### สาระสำคัญ

การบวกลบไม่เกิน 100

### สาระการเรียนรู้

การหาผลบวกของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (K)

เมื่อกำหนดโจทย์ผ่านแผงไข่ การบวกที่มีผลบวก ไม่เกิน 100 ให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้และแสดงวิธีทำได้

#### ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างเหมาะสม
3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

#### ด้านคุณลักษณะ (A)

ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทักทายนักเรียน และเปิดเพลงฝนตกเทลงมา พร้อมนำเต้นประกอบเพลงตามจังหวะ
2. ครูทบทวนเรื่องการบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 30 โดยครูเขียนโจทย์บนกระดานประมาณ 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนตอบ และให้นักเรียนติดบัตรสี ลงในแผงไข่ตามผลคำตอบ

### ขั้นสอน

1. ครูนำแผงไข่และบัตรสี มาให้นักเรียนดูและกำหนดโจทย์ตามบัตรสีเช่น สีเขียว 1 บัตรสี บวก สีดำ 1 บัตรสี
  2. ครูหยิบบัตรสีขึ้นมา และให้นักเรียนลอง บอกว่าบวกกันแล้วได้เท่าไร
  3. ครูนำบัตรสีมาบวกและลบกัน เช่น สีเขียว 1 บัตรสี สีดำ 2 บัตรสี บวกกัน เท่ากับเท่าไร
  4. ให้นักเรียนลองติดบัตรสีลงในแผงไข่ ตามโจทย์ที่ครูกำหนดให้ เป็นผลบวกและลบตามโจทย์ที่ครู

กำหนด จำนวน 5 ข้อ

### ขั้นสรุป

1. ครูหยิบแผงไข่และบัตรสี และให้นักเรียนบวกและลบกัน (1บัตรสีแทนจำนวนเต็ม10) และให้นักเรียนบอกผลของการบวกลบ 1 รอบ ตามโจทย์ที่ครูกำหนด และรอบต่อไปให้นักเรียนลองทำกิจกรรมด้วยตนเอง

### การวัดและประเมินผล

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังสอน เรื่อง การบวกลบไม่เกิน 100

### สื่อการเรียนการสอน

1. แผงไข่
2. เพลงฝนตกเทลงมา
3. บัตรสี
4. แบบทดสอบหลังการสอน

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นายพงษ์ธร บังจำ)

## แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3  
เรื่อง การบวกลบไม่เกิน 100  
โรงเรียนบ้านสระกุด

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
เวลา 60 นาที  
วันที่ 3 มิถุนายน 2565

### มาตรฐานและตัวชี้วัด

**มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/4** หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก และประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน 100 และ 0

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/5** แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวน นับไม่เกิน 100 และ 0

### สาระสำคัญ

การบวกลบไม่เกิน 100

### สาระการเรียนรู้

การหาผลบวกของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (K)

เมื่อกำหนดโจทย์ผ่านแผงไข่ การบวกที่มีผลบวก ไม่เกิน 100 ให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้และแสดงวิธีทำได้

#### ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างเหมาะสม
3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

#### ด้านคุณลักษณะ (A)

ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทักทายนักเรียน และเปิดเพลงฝนตกเทลงมา พร้อมนำเต้นประกอบเพลงตามจังหวะ
2. ครูทบทวนเรื่องการบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 40 โดยครูเขียนโจทย์บนกระดานประมาณ 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนตอบ และให้นักเรียนติดบัตรสี ลงในแฟงไข่ตามผลคำตอบ

### ขั้นสอน

1. ครูนำแฟงไข่และบัตรสี มาให้นักเรียนดูและกำหนดโจทย์ตามบัตรสีเช่น สีเขียว 1 บัตรสี บวก สีดำ 1 บัตรสี และสีเหลือง 1 บัตรสี
2. ครูหยิบบัตรสีขึ้นมา และให้นักเรียนลอง บอกว่าบวกกันแล้วได้เท่าไร
3. ครูนำบัตรสีมาบวกและลบกัน เช่น สีเขียว 2 บัตรสี สีดำ 1 บัตรสี บวกกัน สีเหลือง 1 บัตรสี เท่ากับเท่าไร
4. ให้นักเรียนลองติดบัตรสีลงในแฟงไข่ ตามโจทย์ที่ครูกำหนดให้ เป็นผลบวกและลบตามโจทย์ที่ครูกำหนด จำนวน 5 ข้อ

### ขั้นสรุป

1. ครูหยิบแฟงไข่และบัตรสี และให้นักเรียนบวกและลบกัน (1บัตรสีแทนจำนวนเต็ม10) และให้นักเรียนบอกผลของการบวกลบ 1 รอบ ตามโจทย์ที่ครูกำหนด และรอบต่อไปให้นักเรียนลองทำกิจกรรมด้วยตนเอง

### การวัดและประเมินผล

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังสอน เรื่อง การบวกลบไม่เกิน 100

### สื่อการเรียนการสอน

1. แฟงไข่
2. เพลงฝนตกเทลงมา
3. บัตรสี
4. แบบทดสอบหลังการสอน

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นายพงษ์ธร บึงจำ)



## แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4  
เรื่อง การบวกลบไม่เกิน 100  
โรงเรียนบ้านสระกุด

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
เวลา 60 นาที  
วันที่ 10 มิถุนายน 2565

### มาตรฐานและตัวชี้วัด

**มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/4** หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก และประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน 100 และ 0

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/5** แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวน นับไม่เกิน 100 และ 0

### สาระสำคัญ

การบวกลบไม่เกิน 100

### สาระการเรียนรู้

การหาผลบวกของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (K)

เมื่อกำหนดโจทย์ผ่านแผงไข่ การบวกที่มีผลบวก ไม่เกิน 100 ให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้และแสดงวิธีทำได้

#### ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างเหมาะสม
3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

#### ด้านคุณลักษณะ (A)

ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทักทายนักเรียน และเปิดเพลงฝนตกเทลงมา พร้อมนำต้นประกอบเพลงตามจังหวะ
2. ครูทบทวนเรื่องการบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 50 โดยครูเขียนโจทย์บนกระดานประมาณ 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนตอบ และให้นักเรียนติดบัตรสี ลงในแฟงไข่ตามผลคำตอบ

### ขั้นสอน

1. ครูนำแฟงไข่และบัตรสี มาให้นักเรียนดูและกำหนดโจทย์ตามบัตรสีเช่น สีเขียว 1 บัตรสี บวก สีดำ 1 บัตรสี สีเหลือง 1 บัตรสี สีน้ำเงิน 1 บัตรสี
2. ครูหยิบบัตรสีขึ้นมา และให้นักเรียนลอง บอกว่าบวกกันแล้วได้เท่าไร
3. ครูนำบัตรสีมาบวกและลบกัน เช่น สีเขียว 1 บัตรสี สีดำ 1 บัตรสี สีเหลือง 1 บัตรสีน้ำเงิน 1 เท่ากับเท่าไร
4. ให้นักเรียนลองติดบัตรสีลงในแฟงไข่ ตามโจทย์ที่ครูกำหนดให้ เป็นผลบวกและลบตามโจทย์ที่ครูกำหนด จำนวน 5 ข้อ

### ขั้นสรุป

1. ครูหยิบแฟงไข่และบัตรสี และให้นักเรียนบวกและลบกัน (1บัตรสีแทนจำนวนเต็ม10) และให้นักเรียนบอกผลของการบวกลบ 1 รอบ ตามโจทย์ที่ครูกำหนด และรอบต่อไปให้นักเรียนลองทำกิจกรรมด้วยตนเอง

### การวัดและประเมินผล

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังสอน เรื่อง การบวกลบไม่เกิน 100

### สื่อการเรียนการสอน

1. แฟงไข่
2. เพลงฝนตกเทลงมา
3. บัตรสี
4. แบบทดสอบหลังการสอน

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นายพงษ์ธร บึงจำ)

## แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5  
เรื่อง การบวกลบไม่เกิน 100  
โรงเรียนบ้านสระกุด

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
เวลา 60 นาที  
วันที่ 17 มิถุนายน 2565

### มาตรฐานและตัวชี้วัด

**มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/4** หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก และประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน 100 และ 0

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/5** แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวน นับไม่เกิน 100 และ 0

### สาระสำคัญ

การบวกลบไม่เกิน 100

### สาระการเรียนรู้

การหาผลบวกของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (K)

เมื่อกำหนดโจทย์ผ่านแผงไข่ การบวกที่มีผลบวก ไม่เกิน 100 ให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้และแสดงวิธีทำได้

#### ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างเหมาะสม
3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

#### ด้านคุณลักษณะ (A)

ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทักทายนักเรียน และเปิดเพลงฝนตกเทลงมา พร้อมนำต้นประกอบเพลงตามจังหวะ
2. ครูทบทวนเรื่องการบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 60 โดยครูเขียนโจทย์บนกระดานประมาณ 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนตอบ และให้นักเรียนติดบัตรสี ลงในแฟงไข่ตามผลคำตอบ

### ขั้นสอน

1. ครูนำแฟงไข่และบัตรสี มาให้นักเรียนดูและกำหนดโจทย์ตามบัตรสีเช่น สีเขียว 1 บัตรสี บวก สีดำ 1 บัตรสี สีเหลือง 1 บัตรสี สีแดง 1 บัตรสี
2. ครูหยิบบัตรสีขึ้นมา และให้นักเรียนลอง บอกว่าบวกกันแล้วได้เท่าไร
3. ครูนำบัตรสีมาบวกและลบกัน เช่น สีเขียว 1 บัตรสี บวก สีดำ 1 บัตรสี สีเหลือง 1 บัตรสี สีแดง 1 บัตรสี เท่ากับเท่าไร
4. ให้นักเรียนลองติดบัตรสีลงในแฟงไข่ ตามโจทย์ที่ครูกำหนดให้ เป็นผลบวกและลบตามโจทย์ที่ครูกำหนด จำนวน 5 ข้อ

### ขั้นสรุป

1. ครูหยิบแฟงไข่และบัตรสี และให้นักเรียนบวกและลบกัน (1บัตรสีแทนจำนวนเต็ม10) และให้นักเรียนบอกผลของการบวกลบ 1 รอบ ตามโจทย์ที่ครูกำหนด และรอบต่อไปให้นักเรียนลองทำกิจกรรมด้วยตนเอง

### การวัดและประเมินผล

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังสอน เรื่อง การบวกลบไม่เกิน 100

### สื่อการเรียนการสอน

1. แฟงไข่
2. เพลงฝนตกเทลงมา
3. บัตรสี
4. แบบทดสอบหลังการสอน

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นายพงษ์ธร บึงจำ)

## แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6  
เรื่อง การผสมสีในแผงโซลาร์  
โรงเรียนบ้านสระกุด

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
เวลา 60 นาที  
วันที่ 24 มิถุนายน 2565

### มาตรฐานและตัวชี้วัด

**มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/4** หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก และประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน 100 และ 0

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/5** แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวน นับไม่เกิน 100 และ 0

### สาระสำคัญ

แผงโซลาร์ผ่านการผสมและลงสีโปสเตอร์ การบวกลบไม่เกิน 100

### สาระการเรียนรู้

การหาผลบวกของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (K)

เมื่อกำหนดโจทย์ผ่านแผงโซลาร์ผ่านการผสมและลงสีโปสเตอร์ การบวกที่มีผลบวก ไม่เกิน 100 ให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้และแสดงวิธีทำได้

#### ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างเหมาะสม
3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

#### ด้านคุณลักษณะ (A)

ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทักทายนักเรียน และเปิดเพลงฝนตกเทลงมา พร้อมนำต้นประกอบเพลงตามจังหวะ
2. ครูทบทวนเรื่องการบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 50 โดยครูเขียนโจทย์บนกระดานประมาณ 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนตอบ และให้นักเรียนติดบัตรสี ลงในแฟงไข่ตามผลคำตอบ

### ขั้นสอน

1. ครูนำแฟงไข่และบัตรสี มาให้นักเรียนดูและกำหนดโจทย์ตามบัตรสีเช่น สีเขียว 1 บัตรสี บวก สีดำ 1 บัตรสี สีเหลือง 1 บัตรสี สีแดง 1 บัตรสี
2. ครูหยิบบัตรสีขึ้นมา และให้นักเรียนลอง บอกว่าบวกกันแล้วได้เท่าไร
3. ครูนำบัตรสีมาบวกและลบกัน เช่น สีเขียว 1 บัตรสี บวก สีดำ 1 บัตรสี สีเหลือง 1 บัตรสี สีแดง 1 บัตรสี เท่ากับเท่าไร
4. ให้นักเรียนลองทาสีลงในกระดาษ A4 เป็นรูปร่างหน้าต่างคน ตามโจทย์ที่ครูกำหนดให้ เป็นผลบวก และลบตามโจทย์ที่ครูกำหนด จำนวน 5 ข้อ

### ขั้นสรุป

1. ครูหยิบแฟงไข่และบัตรสีและผลงานนักเรียน และให้นักเรียนบวกและลบกัน (1บัตรสีแทนจำนวนเต็ม10) และให้นักเรียนบอกผลของการบวกลบ 1 รอบ ตามโจทย์ที่ครูกำหนด และรอบต่อไปให้นักเรียนลองทำกิจกรรมด้วยตนเอง

### การวัดและประเมินผล

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังสอน เรื่อง การบวกลบไม่เกิน 100

### สื่อการเรียนการสอน

1. แฟงไข่
2. เพลงฝนตกเทลงมา
3. บัตรสี
4. สีโปสเตอร์
4. แบบทดสอบหลังการสอน

ลงชื่อ.....ผู้สอน  
(นายพงษ์ธร บังจำ)

## แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

เรื่อง การผสมสีในแผงโซลาร์

โรงเรียนบ้านสระกุด

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลา 60 นาที

วันที่ 1 กรกฎาคม 2565

### มาตรฐานและตัวชี้วัด

**มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/4** หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก และประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน 100 และ 0

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/5** แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวน นับไม่เกิน 100 และ 0

### สาระสำคัญ

แผงโซลาร์ผ่านการผสมและลงสีโปสเตอร์ การบวกลบไม่เกิน 100

### สาระการเรียนรู้

การหาผลบวกของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (K)

เมื่อกำหนดโจทย์ผ่านแผงโซลาร์ผ่านการผสมและลงสีโปสเตอร์ การบวกที่มีผลบวก ไม่เกิน 100 ให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้และแสดงวิธีทำได้

#### ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างเหมาะสม
3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

#### ด้านคุณลักษณะ (A)

ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทักทายนักเรียน และเปิดเพลงฝนตกเทลงมา พร้อมนำเต้นประกอบเพลงตามจังหวะ
2. ครูทบทวนเรื่องการบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 100 โดยครูเขียนโจทย์บนกระดานประมาณ 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนตอบ และให้นักเรียนติดบัตรสี ลงในแฟงไข่ตามผลคำตอบ

### ขั้นสอน

1. ครูนำแฟงไข่และบัตรสี มาให้นักเรียนดูและกำหนดโจทย์ตามบัตรสีเช่น สีเขียว 2 บัตรสี บวก สีดำ 2 บัตรสี สีเหลือง 2 บัตรสี สีแดง 2 บัตรสี
2. ครูหยิบบัตรสีขึ้นมา และให้นักเรียนลอง บอกว่าบวกกันแล้วได้เท่าไร
3. ครูนำบัตรสีมาบวกและลบกัน เช่น สีเขียว 1 บัตรสี บวก สีดำ 1 บัตรสี สีเหลือง 1 บัตรสี สีแดง 1 บัตรสี เท่ากับเท่าไร
4. ให้นักเรียนวาดรูปร่างหน้าตาคนและ ลองทาสีลงในกระดาษ A4 ตามโจทย์ที่ครูกำหนดให้ เป็นผลบวกและลบตามโจทย์ที่ครูกำหนด จำนวน 5 ข้อ

### ขั้นสรุป

1. ครูหยิบแฟงไข่และบัตรสีและผลงานนักเรียน และให้นักเรียนบวกและลบกัน (1บัตรสีแทนจำนวนเต็ม10) และให้นักเรียนบอกผลของการบวกลบ 1 รอบ ตามโจทย์ที่ครูกำหนด และรอบต่อไปให้นักเรียนลองทำกิจกรรมด้วยตนเอง

### การวัดและประเมินผล

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังสอน เรื่อง การบวกลบไม่เกิน 100

### สื่อการเรียนการสอน

1. แฟงไข่
2. เพลงฝนตกเทลงมา
3. บัตรสี
4. สีโปสเตอร์
5. ปากกาเคมีสีดำ
6. แบบทดสอบหลังการสอน

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นายพงษ์ธร บึงจำ)



## แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง ศิลปะจากแฝงไข่

เวลา 60 นาที

โรงเรียนบ้านสระกุด

วันที่ 8 กรกฎาคม 2565

### มาตรฐานและตัวชี้วัด

**มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/4** หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก และประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน 100 และ 0

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/5** แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวน นับไม่เกิน 100 และ 0

### สาระสำคัญ

แฝงไข่ผ่านการผสมและลงสีโปสเตอร์ การบวกลบไม่เกิน 100

### สาระการเรียนรู้

การหาผลบวกของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (K)

เมื่อกำหนดโจทย์ผ่านแฝงไข่ผ่านการผสมและลงสีโปสเตอร์ การบวกที่มีผลบวก ไม่เกิน 100 ให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้และแสดงวิธีทำได้

#### ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างเหมาะสม
3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

#### ด้านคุณลักษณะ (A)

ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทักทายนักเรียน และเปิดเพลงฝนตกเทลงมา พร้อมนำต้นประกอบเพลงตามจังหวะ
2. ครูทบทวนเรื่องการบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 70 โดยครูเขียนโจทย์บนกระดานประมาณ 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนตอบ และให้นักเรียนติดบัตรสี ลงในแฟงไขตามผลคำตอบ

### ขั้นสอน

1. ครูนำแฟงไขและบัตรสี มาให้นักเรียนดูและกำหนดโจทย์ตามบัตรสีเช่น สีเขียว 2 บัตรสี บวก สีดำ 2 บัตรสี สีเหลือง 2 บัตรสี สีแดง 2 บัตรสี
2. ครูหยิบบัตรสีขึ้นมา และให้นักเรียนลอง บอกว่าบวกกันแล้วได้เท่าไร
3. ครูนำบัตรสีมาบวกและลบกัน เช่น สีเขียว 1 บัตรสี บวก สีดำ 1 บัตรสี สีเหลือง 1 บัตรสี สีแดง 1 บัตรสี เท่ากับเท่าไร
4. ให้นักเรียนวาดรูปร่างหน้าตาคนและ ลองทาสีลงในกระดาษ A4 ตามโจทย์ที่ครูกำหนดให้ เป็นผลบวกและลบตามโจทย์ที่ครูกำหนด จำนวน 5 ข้อ

### ขั้นสรุป

1. ครูหยิบแฟงไขและบัตรสีและผลงานนักเรียน และให้นักเรียนบวกและลบกัน (1บัตรสีแทนจำนวนเต็ม10) และให้นักเรียนบอกผลของการบวกลบ 1 รอบ ตามโจทย์ที่ครูกำหนด และรอบต่อไปให้นักเรียนลองทำกิจกรรมด้วยตนเอง

### การวัดและประเมินผล

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังสอน เรื่อง การบวกลบไม่เกิน 100

### สื่อการเรียนรู้การสอน

1. แฟงไข
2. เพลงฝนตกเทลงมา
3. บัตรสี
4. สีโปสเตอร์
5. ปากกาเคมีสีดำ
6. แบบทดสอบหลังการสอน

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นายพงษ์ธร บึงจำ)

## แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง ศิลปะจากแฝงไข่

เวลา 60 นาที

โรงเรียนบ้านสระกุด

วันที่ 15 กรกฎาคม 2565

### มาตรฐานและตัวชี้วัด

**มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/4** หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก และประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน 100 และ 0

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/5** แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวน นับไม่เกิน 100 และ 0

### สาระสำคัญ

แฝงไข่ผ่านการผสมและลงสีโปสเตอร์ การบวกลบไม่เกิน 100

### สาระการเรียนรู้

การหาผลบวกของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (K)

เมื่อกำหนดโจทย์ผ่านแฝงไข่ผ่านการผสมและลงสีโปสเตอร์ การบวกที่มีผลบวก ไม่เกิน 100 ให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้และแสดงวิธีทำได้

#### ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างเหมาะสม
3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

#### ด้านคุณลักษณะ (A)

ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทักทายนักเรียน และเปิดเพลงฝนตกเทลงมา พร้อมนำเต้นประกอบเพลงตามจังหวะ
2. ครูทบทวนเรื่องการบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 60 โดยครูเขียนโจทย์บนกระดานประมาณ 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนตอบ และให้นักเรียนติดบัตรสี ลงในแฟงไข่ตามผลคำตอบ

### ขั้นสอน

1. ครูนำแฟงไข่และบัตรสี มาให้นักเรียนดูและกำหนดโจทย์ตามบัตรสีเช่น สีเขียว 2 บัตรสี บวก สีดำ 2 บัตรสี สีเหลือง 2 บัตรสี สีแดง 2 บัตรสี
2. ครูหยิบบัตรสีขึ้นมา และให้นักเรียนลอง บอกว่าบวกกันแล้วได้เท่าไร
3. ครูนำบัตรสีมาบวกและลบกัน เช่น สีเขียว 1 บัตรสี บวก สีดำ 1 บัตรสี สีเหลือง 1 บัตรสี สีแดง 1 บัตรสี เท่ากับเท่าไร
4. ให้นักเรียนวาดรูปร่างหน้าตาคนและลงสีบนแฟงไข่ตามโจทย์ที่ครูกำหนดให้ เป็นผลบวกและลบตามโจทย์ที่ครูกำหนด จำนวน 5 ข้อ

### ขั้นสรุป

1. ครูหยิบแฟงไข่และบัตรสีและผลงานนักเรียน และให้นักเรียนบวกและลบกัน (1บัตรสีแทนจำนวนเต็ม10) และให้นักเรียนบอกผลของการบวกลบ 1 รอบ ตามโจทย์ที่ครูกำหนด และรอบต่อไปให้นักเรียนลองทำกิจกรรมด้วยตนเอง

### การวัดและประเมินผล

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังสอน เรื่อง การบวกลบไม่เกิน 100

### สื่อการเรียนการสอน

1. แฟงไข่
2. เพลงฝนตกเทลงมา
3. บัตรสี
4. สีโปสเตอร์
5. ปากกาเคมีสีดำ
6. แบบทดสอบหลังการสอน

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นายพงษ์ธร บึงจำ)

## แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

เรื่อง ศิลปะจากแฝงไข่

โรงเรียนบ้านสระกุด

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลา 60 นาที

วันที่ 22 กรกฎาคม 2565

### มาตรฐานและตัวชี้วัด

**มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/4** หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก และประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน 100 และ 0

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/5** แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวน นับไม่เกิน 100 และ 0

### สาระสำคัญ

แฝงไข่ผ่านการผสมและลงสีโปสเตอร์ การบวกลบไม่เกิน 100

### สาระการเรียนรู้

การหาผลบวกของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (K)

เมื่อกำหนดโจทย์ผ่านแฝงไข่ผ่านการผสมและลงสีโปสเตอร์ การบวกที่มีผลบวก ไม่เกิน 100 ให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้และแสดงวิธีทำได้

#### ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างเหมาะสม
3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

#### ด้านคุณลักษณะ (A)

ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทักทายนักเรียน และเปิดเพลงฝนตกเทลงมา พร้อมนำต้นประกอบเพลงตามจังหวะ
2. ครูทบทวนเรื่องการบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 80 โดยครูเขียนโจทย์บนกระดานประมาณ 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนตอบ และให้นักเรียนติดบัตรสี ลงในแฟงไข่ตามผลคำตอบ

### ขั้นสอน

1. ครูนำแฟงไข่และบัตรสี มาให้นักเรียนดูและกำหนดโจทย์ตามบัตรสีเช่น สีเขียว 2 บัตรสี บวก สีดำ 2 บัตรสี สีเหลือง 2 บัตรสี สีแดง 2 บัตรสี
2. ครูหยิบบัตรสีขึ้นมา และให้นักเรียนลอง บอกว่าบวกกันแล้วได้เท่าไร
3. ครูนำบัตรสีมาบวกและลบกัน เช่น สีเขียว 1 บัตรสี บวก สีดำ 1 บัตรสี สีเหลือง 1 บัตรสี สีแดง 1 บัตรสี เท่ากับเท่าไร
4. ให้นักเรียนวาดรูปร่างหน้าตาคนและ ลองทาสีลงในกระดาษ A4 ตามโจทย์ที่ครูกำหนดให้ เป็นผลบวกและลบตามโจทย์ที่ครูกำหนด จำนวน 5 ข้อ

### ขั้นสรุป

1. ครูหยิบแฟงไข่และบัตรสีและผลงานนักเรียน และให้นักเรียนบวกและลบกัน (1บัตรสีแทนจำนวนเต็ม10) และให้นักเรียนบอกผลของการบวกลบ 1 รอบ ตามโจทย์ที่ครูกำหนด และรอบต่อไปให้นักเรียนลองทำกิจกรรมด้วยตนเอง

### การวัดและประเมินผล

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังสอน เรื่อง การบวกลบไม่เกิน 100

### สื่อการเรียนรู้การสอน

1. แฟงไข่
2. เพลงฝนตกเทลงมา
3. บัตรสี
4. สีโปสเตอร์
5. ปากกาเคมีสีดำ
6. แบบทดสอบหลังการสอน

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นายพงษ์ธร บึงจำ)

## แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10

เรื่อง ศิลปะจากแฝงไข่

โรงเรียนบ้านสระกุด

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลา 60 นาที

วันที่ 29 กรกฎาคม 2565

### มาตรฐานและตัวชี้วัด

**มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/4** หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก และประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน 100 และ 0

**ตัวชี้วัด ค 1.1 ป.1/5** แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบของจำนวน นับไม่เกิน 100 และ 0

### สาระสำคัญ

แฝงไข่ผ่านการผสมและลงสีโปสเตอร์ การบวกลบไม่เกิน 100

### สาระการเรียนรู้

การหาผลบวกของจำนวนที่เป็นพหุคูณของสิบ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (K)

เมื่อกำหนดโจทย์ผ่านแฝงไข่ผ่านการผสมและลงสีโปสเตอร์ การบวกที่มีผลบวก ไม่เกิน 100 ให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้และแสดงวิธีทำได้

#### ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างเหมาะสม
3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

#### ด้านคุณลักษณะ (A)

ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทักทายนักเรียน และเปิดเพลงฝนตกเทลงมา พร้อมนำเต้นประกอบเพลงตามจังหวะ
2. ครูทบทวนเรื่องการบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 100 โดยครูเขียนโจทย์บนกระดานประมาณ 5 ข้อ แล้วให้นักเรียนตอบ และให้นักเรียนติดบัตรสี ลงในแฟงไข่ตามผลคำตอบ

### ขั้นสอน

1. ครูนำแฟงไข่และบัตรสี มาให้นักเรียนดูและกำหนดโจทย์ตามบัตรสีเช่น สีเขียว 2 บัตรสี บวก สีดำ 2 บัตรสี สีเหลือง 2 บัตรสี สีแดง 2 บัตรสี
2. ครูหยิบบัตรสีขึ้นมา และให้นักเรียนลอง บอกว่าบวกกันแล้วได้เท่าไร
3. ครูนำบัตรสีมาบวกและลบกัน เช่น สีเขียว 1 บัตรสี บวก สีดำ 1 บัตรสี สีเหลือง 1 บัตรสี สีแดง 1 บัตรสี เท่ากับเท่าไร
4. ให้นักเรียนวาดรูปร่างหน้าตาคนและ ลองทาสีลงในกระดาษ A4 ตามโจทย์ที่ครูกำหนดให้ เป็นผลบวกและลบตามโจทย์ที่ครูกำหนด จำนวน 5 ข้อ

### ขั้นสรุป

1. ครูหยิบแฟงไข่และบัตรสีและผลงานนักเรียน และให้นักเรียนบวกและลบกัน (1บัตรสีแทนจำนวนเต็ม10) และให้นักเรียนบอกผลของการบวกลบ 1 รอบ ตามโจทย์ที่ครูกำหนด และรอบต่อไปให้นักเรียนลองทำกิจกรรมด้วยตนเอง

### การวัดและประเมินผล

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังสอน เรื่อง การบวกลบไม่เกิน 100

### สื่อการเรียนรู้การสอน

1. แฟงไข่
2. เพลงฝนตกเทลงมา
3. บัตรสี
4. สีโปสเตอร์
5. ปากกาเคมีสีดำ
6. แบบทดสอบหลังการสอน

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นายพงษ์ธร บังจำ)



## ภาคผนวก ง

ผลงานนักเรียน

ผลงานนักเรียนจากการใช้กิจกรรมศิลปะบนแผงไข่เพื่อพัฒนาทักษะความสามารถทางคณิตศาสตร์  
ด้านการบวก การลบ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้



## ภาคผนวก จ

บัตรคนพิการตามแบบกรมส่งเสริมและพัฒนาชีวิตคนพิการ

ภาคผนวก จ บัตรคนพิการ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ คนที่ 1  
ตามแบบกรมส่งเสริมและพัฒนาชีวิตคนพิการ  
กระทรวงพัฒนาการพัฒนากำลังคนและความมั่นคงของมนุษย์



ภาคผนวก จ บัตรคนพิการ ของนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ คนที่ 2  
ตามแบบกรมส่งเสริมและพัฒนาชีวิตคนพิการ  
กระทรวงพัฒนาการพัฒนากำลังคนและความมั่นคงของมนุษย์



## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นายพงษ์ธร บังจำ
ที่อยู่	บ้านเลขที่ 40 หมู่ 17 บ้านคุยค้อ ตำบลดินดำ อำเภอจังหาร อำเภอจังหาร จังหวัดร้อยเอ็ด
สถานที่ทำงาน	ครู อันดับ คศ.1 โรงเรียนบ้านสระกุด สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 4
ประวัติการศึกษาและการอบรม	
พ.ศ. 2554	สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ภาษาไทย – สังคมศึกษา โรงเรียนร้อยเอ็ดวิทยาลัย
พ.ศ. 2559	สำเร็จการศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สังคมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
พ.ศ. 2566	สำเร็จการศึกษาระดับชั้นปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต การบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย
พ.ศ. 2562	สำเร็จการอบรมหลักสูตร การคัดกรองคนพิการทางการศึกษา ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ. 2562	สำเร็จการอบรม หลักสูตร การสอนแบบ Montessori อายุ 0-3 ปี สมาคมมอนเตสซอร์รี่แห่งประเทศไทย
พ.ศ. 2562	สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตร ครูด้านการสอนคนพิการ พุทธศักราช 2561 รุ่นที่ 1 สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2560-2562	พนักงานราชการ ศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กเจ็บป่วยเรื้อรังในโรงพยาบาล ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับเด็กป่วยตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดปทุมธานี
พ.ศ. 2562-2563	ครูผู้ช่วย โรงเรียนประชาบำรุง สังกัด กรุงเทพมหานคร กระทรวงมหาดไทย