

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระทรวงศึกษาธิการ (2548) ได้ประกาศรับรองบุคคลของสถานศึกษาว่าเป็นคนพิการทางการศึกษาไว้ 9 ประเภท ได้แก่ บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน บุคคลที่มีความบกพร่องทางการสติปัญญา บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกายหรือสุขภาพ บุคคลที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ บุคคลที่มีความบกพร่องทางการพูดและภาษา บุคคลที่มีปัญหาทางพฤติกรรมและอารมณ์ บุคคลออทิสติกและบุคคลพิการซ้อน วิธีการคัดกรองทำได้โดยการใช้แบบคัดกรองที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

สำหรับบุคคลที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หรือเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities) ซึ่งเป็นคนพิการทางการศึกษา 1 ใน 9 ประเภทที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดนั้น ศรียา นิยมธรรม (2541, หน้า 21-23) ผดุง อารยะวิญญู (2542, หน้า 7-8) กุลกานต์ วงษ์สิงห์ (2548, หน้า 38-42) วารี ธีระจิตร (2545, หน้า 141) และ Reid & Lienemann (2006, p.4) ได้กล่าวคล้ายกันว่าเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จะมีปัญหาในการใช้ภาษา การอ่าน การเขียน การสะกดคำ และการคำนวณ ส่วนสาเหตุของปัญหาทางการเรียนรู้นั้นเป็นผลจากการได้รับบาดเจ็บทางสมองหรือสมองบางส่วนถูกทำลาย ซึ่งส่งผลกระทบต่อกระบวนการทางจิตวิทยา และกระบวนการในการเรียนรู้ รวมทั้งมีความบกพร่องของสมอง ในการแปลข้อมูล ไม่ได้มีสาเหตุจากความบกพร่องทางร่างกาย การเคลื่อนไหวของสายตา การได้ยิน ระดับสติปัญญา อารมณ์ และสภาพแวดล้อม อีกทั้งเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเมื่อเทียบกับระดับเชาว์ปัญญา (I.Q) กระบวนการเรียนรู้ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จะเริ่มผิดปกติตั้งแต่การรับข้อมูลที่ผ่านเข้ามาทางประสาทสัมผัสต่าง ๆ เมื่อได้รับข้อมูลเข้ามาแล้วสมองจะมีความยากลำบากในการเก็บเรียงลำดับข้อมูลว่าอะไรเกิดก่อนเกิดหลัง และเมื่อจำเป็นที่จะต้องดึงข้อมูลมาใช้ก็ไม่สามารถทำได้เนื่องจากจะมีความจำเพียงระยะสั้น ดังนั้นเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จะมีปัญหาในด้านความจำเนื่องจากไม่มีหลักหรือวิธีในการจำข้อมูล ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อเรียนทำให้เด็กไม่สามารถเรียนหนังสือโดยใช้วิธีเดียวกับเด็กปกติได้

(รัตนา แพงจันทร์, 2541, หน้า 15-16) ผู้ที่จะทำการคัดกรองปัญหาทางการเรียนรู้ในสถานศึกษาเบื้องต้น ได้แก่ ครูที่รู้จักเด็กเป็นอย่างดีอย่างน้อยเป็นเวลา 3 เดือน และต้องผ่านการอบรมวิธีการใช้และการประเมิน ซึ่งถ้าพบว่าเด็กมีแนวโน้มที่จะมีปัญหาทางการเรียนรู้ควรส่งต่อจิตแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยาตรวจอีกครั้ง เพื่อให้การช่วยเหลือทางการศึกษาพิเศษต่อไป แต่การส่งเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ให้แพทย์วินิจฉัยเพื่อรับรองความพิการนั้นยังทำได้ไม่มากนัก เนื่องจากขาดบุคลากรที่เชี่ยวชาญในด้านนี้โดยเฉพาะ รวมทั้งการระบุประเภทเด็กอาจทำให้เด็กมีความรู้สึกว่าตนเองแตกต่างไปจากคนอื่น อาจทำให้เด็กอับอาย ท้อแท้ หดหู่กำลังใจที่จะเรียน สูญเสียความเชื่อมั่นในตนเองและผู้ปกครองบางคนอาจไม่ยอมรับว่าบุตรหลานของตนเป็นเด็กพิการ (ผดุง อารยะวิญญู, 2544) อย่างไรก็ตามเด็กกลุ่มนี้จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขการดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษ โดยไม่จำเป็นต้องส่งให้แพทย์รับรองความพิการเพราะการช่วยเหลือเด็กได้ทันเวลาและช่วยเหลืออย่างถูกต้องเหมาะสมจะทำให้ปัญหาต่างๆ ลดลง บางปัญหาอาจหมดไปหรืออาจอยู่แต่ไม่มากนัก

คนพิการทางสติปัญญาและการเรียนรู้ในทางการแพทย์ หมายถึง คนที่มีความผิดปกติหรือความบกพร่องทางสติปัญญาหรือสมองจนไม่สามารถเรียนรู้ด้วยวิธีการศึกษาปกติได้ (กระทรวงสาธารณสุข, 2537) ซึ่งตามความหมายข้างต้นคนพิการทางสติปัญญาและการเรียนรู้ในทางการแพทย์ จะมีระดับสติปัญญาค่ากว่า 90 แต่เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ตามความหมายทางการศึกษาระดับสติปัญญาจะปกติคือ 90 ขึ้นไปเพียงแต่ไม่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยวิธีการศึกษาปกติ ดังนั้นเพียงแต่โรงเรียนโดยคณะครูและครูการศึกษาพิเศษช่วยพิจารณาคัดกรองเพราะเชื่อในประสบการณ์ของครูก็เพียงพอแล้วที่เด็กจะได้รับการช่วยเหลือทางด้านการศึกษาพิเศษ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2547) ปัจจุบันจึงให้อำนาจคณะกรรมการการศึกษารับรองเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ว่าเป็นคนพิการทางการศึกษาเพื่อช่วยให้เด็กได้รับประโยชน์ทางการศึกษา ตามหลักเกณฑ์และวิธีให้คนพิการได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2548)

โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่ฮ่องสอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 1 เป็นโรงเรียนประเภทประจำ เปิดทำการสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในปี 2548 ได้รับคัดเลือกให้เป็นโรงเรียนแกนนำจัดการเรียนร่วมและมีนโยบายสนับสนุนส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนร่วมกับนักเรียนปกติ จากการคัดกรองนักเรียนโดยใช้แบบคัดกรองที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดพบนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ

หลายประเภท ซึ่งโรงเรียนจะระบุประเภทเด็กที่มีความพิการอย่างเด่นชัดเท่านั้น ได้แก่ เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาทางร่างกาย เป็นต้น ส่วนเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้กับเด็กเรียนรู้ช้าโรงเรียนจะไม่ระบุประเภท เนื่องจากเด็กกลุ่มนี้ลักษณะโดยทั่วไปจะเหมือนกับเด็กปกติทั่วไป เพียงแต่มีความบกพร่องในการเรียนรู้ ซึ่งเมื่อระบุประเภทเด็กจะรู้สึกอับอาย ท้อแท้ หดหู่กำลังใจที่จะเรียน ไม่มีความเชื่อมั่นในตนเองและผู้ปกครองบางคนอาจไม่ยอมรับว่าบุตรหลานของตนเป็นเด็กพิการ การช่วยเหลือที่โรงเรียนดำเนินการจะอยู่ในรูปแบบของการสอนเสริมนอกเวลา และเนื่องจากโรงเรียนเป็นโรงเรียนประจำจึงมีกิจกรรมต่าง ๆ ให้นักเรียนฝึกความรับผิดชอบและพัฒนาตนเอง โรงเรียนและชุมชนอยู่ตลอดเวลา เหล่านี้ถือว่าการช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

สำหรับลักษณะของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ซึ่ง Reid & Lienemann (2006) และ ผดุง อารยะวิญญู (2544, หน้า 4-5) ได้กล่าวไว้คล้ายกันว่า เด็กไม่มีความตั้งใจในการทำงาน มีปัญหาด้านความจำ การให้เหตุผล รวมทั้งจะมีความบกพร่องทางการพูด ทาง การสื่อสาร มีปัญหาในการเรียนวิชาทักษะได้แก่ ภาษาไทยและคณิตศาสตร์ มีปัญหาในการสร้างแนวความคิดรวบยอด มีความบกพร่องทางการรับรู้ ทาง การเคลื่อนไหว มีอารมณ์ไม่คงที่ โยกตัวหรือหงิกงอ ีรยะบ่อยๆ ลักษณะการนอนไม่คงที่ มีพัฒนาการทางร่างกายไม่คงที่ มีพฤติกรรมไม่คงเส้นคงวา เสียสมาธิง่าย แสดงพฤติกรรมแปลกๆ มีปัญหาในการสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อน เป็นต้น

จากข้างต้นจะเห็นว่าเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จะมีปัญหาเกี่ยวกับกระบวนการในการเรียนรู้ หลักหรือวิธีในการจำ ได้หน้าลืมหลัง สมอมีความบกพร่องในการแปลข้อมูล ซึ่งสามารถช่วยเหลือได้หลายวิธีโดยต้องคำนึงถึงความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้แต่ละคนว่ามีศักยภาพอยู่ในระดับใด

เมื่อก่อนเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้มักได้รับการตัดสินให้เป็นปัญญาอ่อนเพราะเด็กกลุ่มนี้มีปัญหาบางอย่างคล้ายคลึงกับปัญหาของเด็กปัญญาอ่อน จึงถูกจัดให้เรียนในชั้นเดียวกับเด็กปัญญาอ่อน ต่อมาเมื่อมีการศึกษาอย่างจริงจังจึงพบว่าเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้มีลักษณะที่แตกต่างจากเด็กปัญญาอ่อน (ผดุง อารยะวิญญู, 2544, หน้า 9) และจากสถิติประเทศไทยพบว่าเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้มีถึงร้อยละ 5 ของประชากรในวัยเรียน (ผดุง อารยะวิญญู, 2544, หน้า 7) ปัญหาหรือความลำบากในการเรียนรู้ของเด็กกลุ่มนี้ สามารถส่งผลไปถึงวัยผู้ใหญ่ได้ หากไม่ได้รับความช่วยเหลือ

ในการช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้มีหลายวิธีที่ใช้กันทั่วไป ได้แก่ การพลัดกันสอน (Reciprocal Teaching) การสอนตรง (Direct Instruction) การฝึกทักษะ (Skill Training)

การวิเคราะห์งาน (Task Analysis) การกระตุ้นให้เด็กทำตาม (Prompting) การใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Application) เป็นต้น ซึ่งครูผู้สอนต้องเลือกให้เหมาะกับระดับความสามารถและกระบวนการในการเรียนรู้ของเด็กแต่ละคนเพื่อส่งเสริมและพัฒนาเด็กได้เต็มศักยภาพ โดยในการช่วยเหลือครูผู้สอนต้องจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program : IEP) ซึ่ง ผดุง อารยะวิญญู (2542, หน้า 204) สมเกตุ อุทธโยธา (2546, หน้า 133) สมพร หวานเสร็จ (2544, หน้า 9) ดารณี ธนะภูมิ (2542, หน้า 202) สุขพัชรา ชัมเจริญ (2545, หน้า 10) กระทรวงศึกษาธิการ (2546) และ Goor, M. B. (1995) ได้ให้ความหมายของ IEP สรุปได้ว่า IEP เป็นแผนการให้บริการทางการศึกษาหรือหลักสูตรการศึกษา ซึ่งโรงเรียนจัดทำขึ้นเป็นลายลักษณ์อักษร สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องหรือมีความต้องการพิเศษแต่ละคน โดยเฉพาะเจาะจง สอดคล้องกับระดับความสามารถพื้นฐานโดยได้รับความร่วมมือจากผู้ปกครอง บุคลากรทางการศึกษา และบุคลากรทางการแพทย์ มีการกำหนดเป้าหมายและเนื้อหาของหลักสูตรให้สนองความต้องการจำเป็นของเด็กแต่ละคนมากที่สุดรวมทั้งกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาเฉพาะบุคคล เป็นแผนระยะ 1 ปี มีการทบทวนทุกภาคเรียนและสามารถเปลี่ยนแปลงหรือปรับได้ถ้าเด็กพัฒนาขึ้น เมื่อดำเนินการจัดทำ IEP แล้วให้นำเป้าหมายระยะยาวและระยะสั้นในแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) มาวางแผนจัดทำแผนการสอนเฉพาะบุคคล (Individual Implementation Plan : IIP) ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ (2543, หน้า 174) สุขพัชรา ชัมเจริญ (2545, หน้า 127) สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ (2543) และสมพร หวานเสร็จ (2544) ได้ให้ความหมายของ IIP คล้ายกันว่า IIP เป็นแผนการสอนสำหรับใช้สอนเด็กที่มีความต้องการพิเศษตามระดับความพิการของเด็กแต่ละคนในแต่ละรายวิชา โดยจัดทำเป็นรายชั่วโมงหรือรายสัปดาห์ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ในแผนการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) ขั้นตอนในการทำแผนการสอนเฉพาะบุคคลจะมีองค์ประกอบเหมือนกับแผนการสอนของเด็กปกติแต่มีขั้นตอนละเอียดมากกว่า โดยเฉพาะจุดประสงค์ต้องกำหนดให้เหมาะกับระดับความสามารถของเด็ก เทคนิคที่ใช้ในการสอนเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้จะต้องไม่ยึดวิธีการใดวิธีการหนึ่งต้องใช้ร่วมกันอย่างหลากหลายจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของเด็ก จัดกิจกรรมให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงให้มากที่สุด และในการประเมินผลสำหรับเด็กพิเศษควรใช้การประเมินผลตามสภาพจริง

ในปัจจุบันคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา

และสถานการณ์ได้อย่างถ่วงรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม รวมทั้งคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นคณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ดังนั้นจะเห็นว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญการมีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่พอเพียง จะช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อ แต่วิชาคณิตศาสตร์มักจะเป็นวิชาที่เด็กส่วนใหญ่ไม่ชอบเรียนไม่เว้นแม้แต่เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ เนื่องจากโดยธรรมชาติของวิชาแล้วเป็นวิชาที่เป็นนามธรรมค่อนข้างทำความเข้าใจได้ยาก ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาจึงเลือกที่จะพัฒนาและช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์

สำหรับความยากลำบากในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้โดยทั่วไปคือ เด็กจะมีปัญหาการรับรู้เกี่ยวกับ ระยะทาง ช่องว่าง รูปร่างและลำดับขั้นตอน ไม่มีความพยายามในการทำงาน มีปัญหาเกี่ยวกับการเข้าใจภาษาซึ่งเป็นหลักคณิตศาสตร์ มีปัญหาด้านการให้เหตุผล มีปัญหาด้านความจำ มีความยากลำบากในการเข้าใจสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ (Ginsburg & Homan, 1997, 1970, cited in Bos & Vaughn, 2002, pp.334-335) รวมทั้งมีปัญหาเรื่อง หลักพื้นฐานความจริงทางคณิตศาสตร์ ขั้นตอนการคิดคำนวณ และกระบวนการแก้ปัญหา (Geary, 2003, cited in Reid & Lienemann, 2006, pp. 169)

จากปัญหาความยากลำบากในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ผู้ศึกษาเห็นว่าการใช้แบบฝึกทักษะ และการใช้การวิเคราะห์งานร่วมกันจะช่วยเหลือและแก้ปัญหา รวมทั้งสร้างความมั่นใจในการเรียนให้แก่เด็กได้ เนื่องจากแบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาทักษะในเรื่องที่เรียนรู้ให้มากขึ้น โดยอาศัยการฝึกฝนหรือปฏิบัติด้วยตนเองของเด็ก ลักษณะปัญหาในแบบฝึกทักษะจะเป็นปัญหาที่เสริมทักษะพื้นฐานโดยกำหนดขึ้นให้ผู้เรียนตอบเรียงลำดับจากง่ายไปยาก ปริมาณของปัญหาเพียงพอที่จะสามารถตรวจสอบและพัฒนาทักษะกระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนไปแล้วเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา รวมทั้งในแบบฝึกทักษะจะทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้ ซึ่งมีงานวิจัยพบว่าแบบฝึกมีผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาและวิเคราะห์โจทย์ปัญหา (ยุพดี กะจะวงษ์ และคณะ, 2535, หน้า 22-26) รวมทั้งยังพบว่าการใช้แบบฝึกส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่าการสอนโดยปกติ (ทิสารัตน์ โพธิ์ศรี, 2538, บทคัดย่อ)

จากงานวิจัยข้างต้นจะเห็นว่าแบบฝึกทักษะช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะทางการเรียนรู้ได้ค่อนข้างมีประสิทธิภาพและทำให้เด็กปกติมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่าเด็กปกติที่ไม่ได้เสริมทักษะโดยใช้แบบฝึกทักษะ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงเลือกใช้แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือในการช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ที่มีความบกพร่องในการคิดคำนวณเนื่องจากถ้าการใช้แบบฝึกทักษะสามารถช่วยในการพัฒนาความสามารถเด็กปกติได้ก็น่าจะปรับใช้เพื่อช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ได้เช่นเดียวกัน

นอกจากการช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะแล้ว การใช้แบบฝึกทักษะให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นควรช่วยเหลือให้เด็กเกิดการดูดซึมและคงอยู่ของความรู้ได้นานด้วย ซึ่ง สุนทร ชนะกอก (ม.ป.ป, หน้า 29-32) ได้กล่าวถึงแนวปฏิบัติในการสอนเพื่อให้เกิดการดูดซึมและคงอยู่ของความรู้ได้นานไว้ว่าครูควรชี้แนะในการเรียนรู้ (Directed Study) โดยครูจะต้องเป็นผู้กำหนดงานให้เหมาะสมกับความสามารถของเด็กแต่ละคน ฝึกทักษะ (Drill) โดยกำหนดหลักเกณฑ์และจุดประสงค์ที่ชัดเจนว่าจะฝึกทักษะอะไร ไม่ใช่ฝึกเพื่อให้เด็กคิดคำนวณได้เร็วอย่างเดียวควรคำนึงถึงความถูกต้องด้วย ที่สำคัญต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเพราะว่าเด็กแต่ละคนมีความสามารถไม่เท่ากัน กระบวนการในการเรียนรู้ก็ไม่เหมือนกัน ดังนั้นในการทำแบบฝึกทักษะควรมอบให้เด็กฝึกทักษะตามกระบวนการเรียนรู้ของเด็กเอง

สำหรับการวิเคราะห์งาน (Task Analysis) นั้น เป็นวิธีการสอนที่เหมาะสมกับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้วิธีหนึ่ง เป็นการแบ่งขั้นตอนของงานหรือกิจกรรมให้เป็นขั้นตอนย่อย ๆ หลายขั้นตอนจากขั้นตอนแรกไปจนถึงขั้นตอนสุดท้าย และสอนไปตามลำดับขั้นตอนทีละขั้นจนเด็กทำได้สำเร็จ ซึ่งส่วนใหญ่การวิเคราะห์งานจะเป็นเทคนิควิธีเพื่อช่วยเหลือเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในการสอนทักษะการช่วยเหลือตนเองและเป็นเทคนิคที่สามารถใช้ช่วยเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจันทร์เพ็ญ เหล่าสรเศรษฐ์ (2543, บทคัดย่อ) ซึ่งได้ทำวิจัยเพื่อศึกษาผลการฝึกทักษะการทำความสะอาดเสื้อผ้าโดยใช้หลักการวิเคราะห์งานของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเขาวงกตปัญญา 35 - 50 อายุ 15 - 20 ปี จากสถานสงเคราะห์เด็กพิการทางสมองและปัญญาหญิง อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน 3 คน ผลการวิจัยพบว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่ได้รับการฝึกทักษะการทำความสะอาดเสื้อผ้า โดยใช้หลักการวิเคราะห์งาน มีทักษะในการทำความสะอาดเสื้อผ้า คือสามารถทำได้ถูกต้องโดยไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น และงานวิจัยของ วีรานุตร พูลทองคำ (2545, บทคัดย่อ) ซึ่งได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบทักษะการรับประทานอาหารของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ระดับฝึกได้ก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกทักษะการรับประทานอาหารเชิงวิเคราะห์งาน ผลการวิจัยพบว่าทักษะการรับประทานอาหารของกลุ่มตัวอย่างหลังใช้ชุดฝึกสูงขึ้นอยู่ในระดับดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อีกทั้งการวิเคราะห์งานได้ถูกใช้เป็นวิธีการสอนที่ครูโดยทั่วไปใช้สอนเด็กปกติในวิชาต่างๆ อยู่แล้ว ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนการสอนหรือแผนการจัดการเรียนรู้ ลักษณะของการวิเคราะห์งานในการจัดการเรียนรู้คือการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นครูจะกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละชั้น ลักษณะกิจกรรมที่กำหนดขึ้นตั้งแต่ขั้นนำเข้าสู่บทเรียนจนถึงขั้นสรุปเพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ คือการวิเคราะห์งานนั่นเอง และเมื่อครูสอนตามขั้นตอนการวิเคราะห์งานในแผนการสอนแก่เด็กปกติเด็กจะเรียนรู้ได้ตามขั้นตอน และเมื่อกำหนดโจทย์หรือให้ทำแบบฝึกหัดเด็กปกติก็มักจะทำได้เนื่องจากมีหลักและวิธีในการจดจำกระบวนการขั้นตอนในการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับ มีความจำระยะยาวมีวิธีเก็บเรียงข้อมูลอย่างเป็นระบบ เมื่อจำเป็นต้องใช้สามารถจำและดึงขั้นตอนเหล่านั้นมาประยุกต์เพื่อแก้ปัญหา โจทย์ลักษณะคล้ายกันได้ แต่เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จะไม่มีหลักและวิธีในการจดจำกระบวนการขั้นตอนในการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับ มีความจำระยะสั้น ไม่มีวิธีเก็บเรียงข้อมูลอย่างเป็นระบบ เมื่อจำเป็นต้องใช้ความรู้เดิมก็ไม่สามารถจำและดึงขั้นตอนเหล่านั้นมาแก้ปัญหาได้ ดังนั้นการช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้โดยใช้การวิเคราะห์งานมาช่วยเหลือในเรื่องการเรียนก็จะทำให้เด็กสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น สามารถจดจำและเก็บเรียงข้อมูลได้อย่างมีลำดับขั้นตอน

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ศึกษาเป็นรายกรณี (Case study) โดยกรณีศึกษาเป็นเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ชื่อชายต้น(นามสมมุติ) เรียนอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เข้าเรียนในโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่ฮ่องสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงปัจจุบัน จากการประเมินทักษะพื้นฐานด้านวิชาการพบว่า เด็กมีปัญหาในวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์ มีปัญหาด้านความจำระดับสติปัญญาปกติ ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการสถานศึกษาว่ามีปัญหาทางการเรียนรู้ มีประวัติเรียนซ้ำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทักษะด้านอื่นๆ เหมือนเด็กปกติทั่วไป ปัญหาของกรณีศึกษาที่ผู้ศึกษาสนใจคือทักษะในวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับพื้นฐานด้านการคิดคำนวณเรื่อง การคูณ ลักษณะปัญหาที่พบเกี่ยวกับการคูณคือ มีปัญหาด้านการคูณเลขสองหลัก ลืมตัวทด บางครั้งการคูณจะทำเหมือนการบวก ผลคูณใส่ไม่ตรงกับค่าประจำหลัก การคูณที่มีตัวทดจะเขียนตัวทกลงในคำตอบ เป็นต้น ดังนั้นผู้ศึกษาจึงสนใจจะช่วยเหลือโดยใช้แบบฝึกทักษะการคูณที่ใช้การวิเคราะห์งานเพื่อให้กรณีศึกษาที่มีความสามารถในการคูณเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งให้มีความคงทนระยะยาว

สำหรับในแบบฝึกทักษะการคูณที่ใช้การวิเคราะห์งานที่ผู้ศึกษาสร้างจะเริ่มต้นโดยนำเป้าหมายระยะยาวในแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) วิชาคณิตศาสตร์มากำหนดเป็นเป้าหมายในการฝึกหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแบบฝึกทักษะคือ ให้ผู้เรียนสามารถคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีหนึ่งหลักได้อย่างถูกต้อง และสามารถคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลักได้ถูกต้องนั่นคือกำหนดเป้าหมายว่าหลังจากกรณีศึกษาใช้แบบฝึกทักษะการคูณที่ใช้การวิเคราะห์งานที่ผู้ศึกษาสร้างแล้ว กรณีศึกษาจะมีทักษะการคูณที่ถูกต้องหรือมีความสามารถในการคูณเพิ่มมากขึ้น ในแบบฝึกทักษะจะกำหนดโจทย์การคูณจากง่ายไปยากในส่วนต้นของแบบฝึกทักษะจะมีตัวอย่างของการวิเคราะห์ขั้นตอนการหาคำตอบของการคูณซึ่งได้จากการศึกษากระบวนการหาคำตอบที่เหมาะสมกับกรณีศึกษา จากนั้นครูจะเป็นผู้แบ่งงานหรือขั้นตอนการแก้ปัญหาหรือขั้นตอนย่อยๆ ในการหาผลลัพธ์ของการคูณให้ได้มากที่สุดที่ครูคิดว่าจำเป็นเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการในการแก้ปัญหาแล้วเขียนแสดงไว้เป็นลายลักษณ์อักษรหรือข้อความเรียงลำดับเป็นขั้นตอน สอนให้ผู้เรียนแก้ปัญหาหรือหาผลลัพธ์การคูณตามขั้นตอนย่อยที่ครูวิเคราะห์ที่ละขั้นจนสำเร็จ ถ้าผู้เรียนไม่ผ่านในขั้นตอนใดให้ทำแบบฝึกชุดนั้นซ้ำจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยจะไม่ให้ผู้เรียนเรียนขั้นต่อไปถ้าไม่ผ่านขั้นแรกหรือขั้นก่อนหน้านั้น ในการแบ่งขั้นตอนการแก้ปัญหจะต้องครอบคลุมขั้นตอนการแก้ปัญหให้ครบทุกขั้นตอนทุกพฤติกรรมที่พึงจะเกิดขึ้นเพื่อให้สามารถหาผลลัพธ์จากการคูณได้ถูกต้อง ในขณะที่แบบฝึกทักษะครูต้องคอยสังเกตว่าเด็กทำได้ตามขั้นตอนหรือไม่ ขั้นตอนใดที่ไม่จำเป็น หรือขั้นตอนใดที่ต้องเพิ่มเพื่อความเข้าใจ วิเคราะห์ขั้นตอนการแก้ปัญหาให้ง่ายขึ้น ปรับขั้นตอนการวิเคราะห์การแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียนพร้อมกับกำหนดเกณฑ์การผ่านแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน ให้รางวัลกับการปฏิบัติของผู้เรียนเป็นช่วงๆ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากทำกิจกรรมต่อไป

จากข้างต้นถ้าสามารถสร้างแบบฝึกทักษะโดยใช้การวิเคราะห์งานในการเรียนรู้ขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยแจ้งรายละเอียดของการวิเคราะห์ขั้นตอนย่อยของการแก้ปัญหเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทักษะการคูณน่าจะเป็นแนวทางในการช่วยเหลือเพื่อให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ เข้าใจและสร้างกระบวนการเรียนรู้ ตามความสามารถของตนเองใช้สำหรับทบทวนเนื้อหาความรู้เดิม รวมทั้งมีความสุขในการเรียนเพิ่มมากขึ้นตามศักยภาพของเด็กเองด้วย

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อสร้างแบบฝึกทักษะ เรื่อง การคูณ ที่ใช้การวิเคราะห์งาน สำหรับนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมนักเรียนที่มีปัญหาการเรียนรู้ขณะใช้แบบฝึกทักษะเรื่อง การคูณ ที่ใช้การวิเคราะห์งาน
3. เปรียบเทียบความสามารถในการคูณของนักเรียนที่มีปัญหาการเรียนรู้ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการคูณที่ใช้การวิเคราะห์งาน

ขอบเขตของการศึกษา

กรณีศึกษา

กรณีศึกษาเป็นเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประเภทประจำโรงเรียน ศึกษาสงเคราะห์แม่ฮ่องสอน เป็นนักเรียนชาย จำนวน 1 คน เลือกโดยวิธีเจาะจง มีระดับสติปัญญาปกติ ได้รับการรับรองจากสถานศึกษาว่ามีปัญหาทางการเรียนรู้ คัดกรองโดยใช้แบบคัดกรอง คนพิการหรือนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการศึกษาที่คณะกรรมการพิจารณาให้คนพิการได้รับสิทธิช่วยเหลือทางการศึกษาจัดทำขึ้น ลักษณะความบกพร่องด้านคณิตศาสตร์ที่พบคือมีปัญหา ด้านทักษะการคิดคำนวณพื้นฐาน สำหรับทักษะที่ต้องช่วยเหลือคือทักษะการคูณจำนวนที่มีสองหลัก

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ

1. การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีหนึ่งหลัก
2. การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก

ขอบเขตด้านวิธีการ

วิธีการที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือผู้ศึกษาจะเป็นผู้ดำเนินการด้วยตนเองโดยใช้แบบฝึกทักษะการคูณที่ใช้การวิเคราะห์งานจำนวน 3 ชุด เป็นเครื่องมือในการศึกษา ประเมินผลทักษะการคูณภายหลังทำแบบฝึกในแต่ละชุด มีแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 18 แผน เพื่อเรียนรู้ทักษะการคูณและใช้แบบฝึกทักษะ โดยจัดการเรียนรู้แผนละ 1 ชั่วโมง ทำแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะเพื่อประเมินความสามารถในการคูณ รวมทั้งบันทึกพฤติกรรมขณะใช้แบบฝึกทักษะ

นิยามศัพท์เฉพาะ

แบบฝึกทักษะการคูณโดยใช้การวิเคราะห์งาน หมายถึง แบบฝึกทักษะสำหรับฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการคูณ โดยโจทย์การคูณในแบบฝึกหัดได้ผ่านการแยกย่อยขั้นตอนของการแก้ปัญหา หรือขั้นตอนของการหาผลคูณโดยละเอียด เพื่อให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ได้ศึกษาด้วยตนเอง มีจำนวน 3 ชุด โดยเรียงเนื้อหาจากง่ายไปยาก

ทักษะการคูณ หมายถึง ลักษณะของพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการหาคำตอบจากการคูณที่ถูกต้อง

เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หมายถึง เด็กที่เป็นกรณีศึกษาในครั้งนี้และได้รับการรับรองจากคณะกรรมการสถานศึกษาว่าเป็นเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้เกี่ยวกับการคิดคำนวณ ซึ่งเรียนอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 ประเภทนักเรียนประจำของโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่ฮ่องสอน อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

พฤติกรรมเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หมายถึง กิริยาอาการและการแสดงออกในการแก้ปัญหาขณะเรียนรู้หรือทำแบบฝึกทักษะ ประกอบด้วยพฤติกรรมที่พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์

พฤติกรรมที่พึงประสงค์ หมายถึง กิริยาอาการและการแสดงออกถึงความกระตือรือร้น ความสนใจ สมาธิ ความพยายามในการแก้ปัญหา กระบวนการในการแก้ปัญหาขณะเรียนรู้หรือทำแบบฝึกทักษะ

พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ หมายถึง กิริยาอาการและการแสดงออกถึงความไม่กระตือรือร้น ไม่สนใจ ไม่มีสมาธิ ไม่พยายามที่จะแก้ปัญหา ขณะเรียนรู้หรือทำแบบฝึกทักษะ

ความสามารถในการคูณ หมายถึง ผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะการคูณที่ใช้การวิเคราะห์งาน สำหรับนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้แนวทางการสร้างแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ที่ใช้การวิเคราะห์งาน สำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้
2. ได้แนวทางพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กที่ปัญหาทางการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. ได้กระบวนการในการพัฒนาเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้และสามารถปรับใช้กับเด็กที่มีความต้องการพิเศษกลุ่มอื่นได้