

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้
 - 1.1 ความหมายของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้
 - 1.2 สาเหตุของปัญหาทางการเรียนรู้
 - 1.3 ลักษณะของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้
 - 1.4 วิธีสอนเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้
2. คณิตศาสตร์กับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้
 - 2.1 ปัญหาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้
 - 2.2 เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์แก่เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้
3. การฝึกทักษะ
4. แบบฝึกทักษะ
 - 4.1 ความหมายของแบบฝึกทักษะ
 - 4.2 ลักษณะของแบบฝึกที่ดี
 - 4.3 ประโยชน์ของแบบฝึกทักษะ
 - 4.4 หลักการสร้างแบบฝึกทักษะ
 - 4.5 หลักการและวิธีการให้ทำแบบฝึกทักษะ
5. การวิเคราะห์งาน (Task Analysis)
 - 5.1 ความหมายของการวิเคราะห์งาน
 - 5.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์งาน
 - 5.3 หลักการวิเคราะห์งาน
 - 5.4 ประโยชน์ของการวิเคราะห์งาน
6. การวิเคราะห์งานกับการสอนคุณ
7. ทฤษฎีการเรียนรู้

8. แบบทดสอบแบบแสดงวิธีทำ
9. แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program:IEP)
10. แผนการสอนเฉพาะบุคคล (Individual Implementation Plan:IIP)
11. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

1.1 ความหมายของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

มีนักการศึกษาทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศได้ให้ความหมายของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities) หรือ เด็กที่มีปัญหาย่อยยากทางการเรียนรู้ (Understanding Learning Difficulties) หรือเด็กบกพร่องด้านการเรียนรู้ (Learning Disabilities : LD) ไว้ดังนี้ ศรียา นิยมธรรม (2540, หน้า 17) ได้กล่าวถึงเด็กที่มีปัญหาย่อยยากทางการเรียนรู้ว่าเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของกระบวนการภายในบางอย่างทางด้านจิตวิทยาโดยเฉพาะที่เกี่ยวกับการรับรู้และการแสดงออกทางภาษา ซึ่งปัญหานี้จะนำไปสู่ปัญหาด้านการฟัง การคิด การพูด การเขียน การสะกดคำ และการคิดคำนวณด้านคณิตศาสตร์ อีกทั้งปัญหาทางการเรียนรู้ยังเป็นลักษณะความพิการด้านการรับรู้เนื่องจากสมองได้รับบาดเจ็บ หรือสมองทำหน้าที่ได้ไม่สมบูรณ์ (MBD) การมีปัญหาด้านการอ่าน (Dyslexia) และการสื่อความ (Aphasia) แต่ปัญหาทางการเรียนรู้ไม่ได้เป็นผลโดยตรงจากเรื่องของความบกพร่องทางการเห็น ความบกพร่องทางการได้ยิน ร่างกายพิการ บกพร่องทางสติปัญญา มีปัญหาทางอารมณ์ หรือมีความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรม

วารี ธีระจิตร (2545, หน้า 141) เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หมายถึง เด็กที่มีความผิดปกติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างของกระบวนการพื้นฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับความเข้าใจหรือการใช้ภาษาพูด หรือภาษาเขียนซึ่งความผิดปกตินั้นอาจเห็นได้ในลักษณะของการมีปัญหาในการรับฟัง การคิด การพูด การอ่าน การเขียน การสะกด หรือการคิดคำนวณ นอกจากนั้นความผิดปกติเหล่านี้อาจรวมเอาสภาพความบกพร่องในการรับรู้สมรรถภาพของเด็กจะอยู่ในระดับเกณฑ์ปกติ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าระดับความสามารถทางสมองจำเป็นจะต้องได้รับการศึกษาพิเศษ

รัตนา แพงจันทร์ (2541, หน้า 15-16) กล่าวถึง เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ว่าเป็นเด็กที่มีความบกพร่องของกระบวนการพื้นฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้ ทำให้เด็กมีปัญหาในด้าน

การใช้ภาษา ทั้งการฟัง การอ่าน การพูด การเขียน และการสะกดคำ หรือการคำนวณตลอดจน ปัญหาในเรื่องการเคลื่อนไหว การรับรู้ อารมณ์ พฤติกรรม โดยไม่ได้เกิดจากความบกพร่องทางสติปัญญา บกพร่องทางประสาทสัมผัส ปัญหาทางพฤติกรรม ความแตกต่างทางวัฒนธรรม ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะส่งผลต่อการเรียนของเด็ก ทำให้เด็กไม่สามารถเรียนหนังสือโดยใช้วิธีเดียวกับเด็กปกติได้ จำเป็นต้องให้บริการทางการศึกษาที่แตกต่างไปจากเด็กปกติ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การศึกษาพิเศษ

กุลกานต์ วงษ์สิงห์ (2548, หน้า 38–42) กล่าวถึงเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ว่า จะมีปัญหาในการใช้ภาษา การอ่าน การเขียน การสะกดคำ และการคำนวณ ซึ่งมีสาเหตุจากความบกพร่องของสมองในการแปลข้อมูล ไม่ได้มีสาเหตุจากความบกพร่องทางร่างกาย การเคลื่อนไหวของสายตา การได้ยิน ระดับสติปัญญา อารมณ์และสภาพแวดล้อม อีกทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะต่ำเมื่อเทียบกับระดับเชาว์ปัญญา (I.Q)

จากข้างต้นสามารถสรุปความหมายของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ได้ดังนี้

เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities) หมายถึง เด็กที่มีความยากลำบาก ในด้านการสื่อความหมาย และในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รวมทั้งมีปัญหาทางด้านการฟัง การคิด การพูด การอ่าน การเขียน หรือการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ซึ่งปัญหาเหล่านี้เกิดจากความผิดปกติของกระบวนการทางจิตวิทยาหรือความบกพร่องของระบบประสาทส่วนกลาง แต่ไม่ได้เกิดจากความบกพร่องทางการเห็น การได้ยิน ทางสติปัญญา ความพิการทางด้านร่างกาย หรือมีความแตกต่างทางวัฒนธรรม รวมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะต่ำเมื่อเทียบกับระดับเชาว์ปัญญา (I.Q)

1.2 สาเหตุของปัญหาทางการเรียนรู้

ผดุง อารยะวิญญู (2544, หน้า 8–9) ได้จำแนกสาเหตุของปัญหาทางการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. การบาดเจ็บทางสมอง (Brain Damage) อาจจะเป็นการได้รับบาดเจ็บก่อนคลอด ระหว่างคลอด หรือหลังคลอดก็ได้ การบาดเจ็บนี้ทำให้ระบบประสาทส่วนกลางไม่สามารถทำงานได้เต็มที่ อย่างไรก็ตามการได้รับบาดเจ็บอาจไม่รุนแรงนัก (Minimal Brain Dysfunction) สมองและระบบประสาทส่วนกลางยังทำงานได้ดีเป็นส่วนมาก มีบางส่วนเท่านั้นที่บกพร่องไปบ้าง ทำให้เด็กมีปัญหาในการรับรู้ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ของเด็ก แต่ปัญหานี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับทั้งหมดเพราะเด็กบางรายอาจเป็นกรณียกเว้นได้

2. กรรมพันธุ์ มีงานวิจัยเป็นจำนวนมากระบุตรงกันว่า ความบกพร่องทางการเรียนรู้ บางอย่างสามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้ ดังจะเห็นได้จากการศึกษาเป็นรายกรณีพบว่าเด็ก

ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้บางคน อาจมีพี่น้องที่เกิดจากท้องเดียวกัน มีปัญหาทางการเรียนรู้เช่นกันหรืออาจมีพ่อแม่ พี่ น้อง หรือญาติใกล้ชิดที่มีปัญหาทางการเรียนรู้เช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาในการอ่าน การเขียน และการเข้าใจภาษา

3. สิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับเด็กภายหลังการคลอด เมื่อเด็กเติบโตขึ้นมาในสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง เช่น เด็กมีพัฒนาการทางร่างกายล่าช้า ร่างกายได้รับสารบางประการอันเนื่องมาจากสภาพมลพิษในสิ่งแวดล้อม การขาดสารอาหารในวัยทารกและในวัยเด็ก การสอนที่ไม่มีประสิทธิภาพของครู ตลอดจนการขาดโอกาสในการศึกษา เป็นต้น ถึงแม้ว่าประกอบทางสภาพแวดล้อมจะไม่ใช่ว่าสาเหตุที่ก่อให้เกิดความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยตรง แต่องค์ประกอบเหล่านี้อาจทำให้สภาพการเรียนรู้ของเด็กมีความบกพร่องมากขึ้น

Reid & Lienemann (2006, pp.4) ได้กล่าวถึงสาเหตุของปัญหาทางการเรียนรู้ไว้คล้ายกันว่าเกิดจากความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง การได้รับบาดเจ็บของระบบประสาทส่วนกลาง เช่น สมองได้บาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุ มีไข้สูง รวมทั้งมีงานวิจัยพบว่าความผิดปกติของโครโมโซม ได้แก่ Klinefelter Syndrome, Turner Syndrome, Fragile X Syndrome ซึ่งถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ก็เป็นสาเหตุของปัญหาทางการเรียนรู้ได้ รวมถึงการได้รับสารมลพิษ ได้แก่ สารตะกั่วหรือโลหะหนัก ในสิ่งแวดล้อมสะสมปริมาณมาก และความบกพร่องของระบบชีวเคมีในร่างกาย ความไม่สมดุลของสารส่งต่อพลังประสาท (Neurotransmitters) เช่น Dopamine, Serotonin, Acetylcholine ก็เป็นสาเหตุของปัญหาทางการเรียนรู้ด้วยเช่นกัน

จากข้างต้นจึงสรุปสาเหตุของปัญหาทางการเรียนรู้ได้ว่าเกิดจาก การได้รับบาดเจ็บของระบบประสาทส่วนกลาง ความผิดปกติของโครโมโซมที่ถ่ายทอดได้ทางพันธุกรรม การได้รับสารพิษที่ส่งผลกระทบต่อระบบประสาท ในปริมาณมาก รวมถึงความไม่สมดุลของสารส่งต่อพลังประสาทที่มีผลต่อระบบการรับรู้

1.3 ลักษณะของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

Reid & Lienemann (2006, pp.6-8) ได้กล่าวถึงลักษณะของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ไว้ว่า ไม่มีความตั้งใจ (Attention)ในการทำงาน มีปัญหาทางด้านความจำ (Memory) การให้เหตุผล (Attributions) มักทำงานไม่เสร็จ (Learned Helplessness)

ผดุง อารยะวิญญู (2544, หน้า 4-5) กล่าวว่า ลักษณะทั่วไปของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ คือ มีความบกพร่องทางการพูด มีความบกพร่องทางการสื่อสาร มีปัญหาในการเรียนวิชาทักษะ มีปัญหาในการสร้างแนวความคิดรวบยอด การทดสอบผลการเรียนให้ผลไม่แน่นอน

ยากแก่การพยากรณ์ มีความบกพร่องทางการรับรู้ มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหว มีอารมณ์ไม่คงที่ โยกตัวหรือผงกศีรษะบ่อยๆ ลักษณะการนอนไม่คงที่ มีพัฒนาการทางร่างกายไม่คงที่มีพฤติกรรมไม่คงเส้นคงวา เสียสมาธิง่าย หันเหความสนใจสู่ภายนอกห้องเรียนเสมอ แสดงพฤติกรรมแปลกๆ มีปัญหาในการสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อน เคยสอบตกและเรียนซ้ำชั้น มีปัญหาในการจัดระเบียบการทำงาน เช่น ทำงานไม่เสร็จตามที่ครูมอบหมาย ลืมปากกา ดินสอ หรือวัสดุในการเรียนหรือมาโรงเรียนสายบ่อย เป็นต้น มีปัญหาในการคัดลอกตัวอักษรทางคณิตศาสตร์ หรือรูปทรงอื่น ๆ จากตัวอย่างลงสู่สมุดแบบฝึกหัดเด็กเรียงตัวอักษรกลับหลัง จะเป็นชามากกว่าหญิง ในอัตราส่วน 3 ต่อ 1 และร้อยละ 15 มีปัญหาทางพฤติกรรม

1.4 วิธีสอนเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

วิธีการสอนเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้มีหลายวิธีซึ่ง ผดุง อารยะวิญญู (2544, หน้า 53-64) ได้เสนอไว้ได้แก่ บุทธวิธีในการเรียน (Learning Strategies) การตรวจสอบตนเอง (Self-Monitoring) การผลัดกันสอน (Reciprocal Teaching) การสอนตรง (Direct Instruction) การฝึกทักษะ (Skill Training) การวิเคราะห์งาน (Task Analysis) การกระตุ้นให้เด็กทำตาม (Prompting) การส่งเสริมการเรียนรู้เนื้อหาวิชา (Content Enhancement) การใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Application) เป็นต้น

จากข้างต้นจะเห็นว่าการสอนเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้มีอยู่หลากหลายวิธี ดังนั้นครูผู้สอนควรเลือกใช้ให้เหมาะกับระดับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งอาจใช้วิธีการสอนหลายวิธีร่วมกัน เพื่อให้เด็กเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องต่อไป สำหรับการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้เลือกใช้วิธีการสอนซึ่งนำมาใช้กับแบบฝึกทักษะที่เน้นการวิเคราะห์งานซึ่งผู้ศึกษาเชื่อว่าสามารถพัฒนาทักษะการคิดคำนวณเรื่องการคูณให้แก่นักเรียนกรณีศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่

1. การฝึกทักษะ (Skill Training) วิธีการนี้เหมาะกับวิชาประเภททักษะ ได้แก่ ทักษะการอ่าน การเขียน การคำนวณ เป็นต้น เนื่องจากเป็นวิชาที่จำเป็นจะต้องใช้เวลาในการฝึก เริ่มต้นโดยการ กำหนดจุดประสงค์แต่ละขั้นตอนให้ชัดเจนวิเคราะห์งานแต่ละทักษะออกเป็นทักษะย่อย ๆ ฝึกทักษะแต่ละขั้นตอนย่อย ๆ ทีละขั้นและประเมินผลความก้าวหน้า

เมื่อนำวิธีนี้มาใช้กับแบบฝึกทักษะที่เน้นการวิเคราะห์งานที่ผู้ศึกษาสร้าง จะต้องกำหนดจุดประสงค์เนื้อหาเรื่องการคูณแต่ละเนื้อหาให้ชัดเจน กำหนดโจทย์เป็นชุดจากง่ายไปยากให้เด็กได้ฝึกซ้ำๆ จนเกิดความเข้าใจ

2. การวิเคราะห์งาน (Task Analysis) เป็นการจำแนกเนื้อหาที่จะสอนออกเป็นขั้นตอนย่อย ๆ หลายขั้นตอน และจัดเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก พร้อมทั้งกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละขั้นตอนอย่างครบถ้วน

เมื่อนำวิธีนี้มาใช้กับแบบฝึกทักษะที่เน้นการวิเคราะห์งานที่ผู้ศึกษาสร้าง จะดำเนินการโดยวิเคราะห์ขั้นตอนย่อยของการหาผลลัพธ์การคูณ เรียงลำดับขั้นตอนเริ่มต้นไปยังขั้นตอนสุดท้ายคือการเขียนคำตอบที่ถูกต้องที่เกิดจากการคำนวณ โดยขั้นตอนการวิเคราะห์งานข้างต้นจะแสดงไว้เป็นลายลักษณ์อักษรอย่างละเอียด

2. คณิตศาสตร์กับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

2.1 ปัญหาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

Ginsburg & Homan (1997, 1970, cited in Bos & Vaughn, 2002, pp.334-335) ได้กล่าวถึงความยากลำบากในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ว่า เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จะมีปัญหาเกี่ยวกับการรับรู้เกี่ยวกับ ระยะทาง ช่องว่าง รูปร่าง และลำดับขั้นตอน ซึ่งส่งผลต่อการเรียนทักษะวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่อง การวัด การประมาณ การแก้ปัญหาและเรขาคณิต ไม่มีความพยายามในการทำงาน มีปัญหาเกี่ยวกับการเข้าใจภาษา ซึ่งเป็นหลักคณิตศาสตร์ เช่น ก่อน หลัง ถัดไป ใหญ่กว่า น้อยกว่า เป็นต้น มีปัญหาด้านการให้เหตุผล มีปัญหาด้านความจำ มีความยากลำบากในการเข้าใจสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

Geary (2003, cited in Reid & Lienemann, 2006, pp. 169) กล่าวว่าเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จะมีปัญหาเรื่องหลักพื้นฐานความจริงทางคณิตศาสตร์ ขั้นตอนการคิดคำนวณ และกระบวนการแก้ปัญหา

จากข้างต้นจะพบว่าเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จะมีความยากลำบากด้านกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ การเข้าใจหลักพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ กระบวนการคิดคำนวณ กระบวนการแก้ปัญหา การรับรู้ การเข้าใจภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

2.2 เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์แก่เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

Bos & Vaughn (2002, pp. 335-339) ได้กล่าวถึงเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ว่า ควรจัดโปรแกรมการสอนให้ครอบคลุมโดยจัดเป็นรายบุคคล ให้ข้อมูลป้อนกลับในทันทีโดยให้เด็กได้ตรวจเฉลยด้วยตนเอง ปรับเปลี่ยนวิธีการสอนให้เหมาะกับเด็ก ใช้วัสดุและสื่อของจริงในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ให้เด็กมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค้นหาวิธีการสอนที่หลากหลายและยืดหยุ่น

3. การฝึกทักษะ

การฝึกทักษะเป็นวิธีการสอนเพื่อช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้วิธีหนึ่งและใช้ได้
อย่างมีประสิทธิภาพกับวิชาทักษะ ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงการฝึกทักษะไว้ดังนี้

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2544, หน้า 155) ได้กล่าวถึงการฝึกทักษะว่า การที่จะให้ผู้เรียน
เกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะในเรื่องใดนั้นจะต้องให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยให้
ผู้เรียนได้กระทำซ้ำ ๆ เพื่อเป็นการฝึกทักษะ รวมทั้งให้แรงเสริมควบคู่กันไปด้วยเพื่อให้เกิด
การเรียนรู้ด้วยตนเอง

สุนทร ชนะกอก (ม.ป.ป., หน้า 29) กล่าวว่า การฝึกทักษะ (Drill) ทางคณิตศาสตร์ควร
มีหลักเกณฑ์ มีเหตุผล ไม่ใช่ฝึกเพื่อให้เด็กคิดคำนวณได้รวดเร็ว แม่นยำอย่างเดียว โดยก่อน
ฝึกทักษะในเรื่องใดต้องแน่ใจก่อนว่าผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาของเรื่องที่จะเรียนดีพอสมควรแล้ว
จากนั้นกำหนดจุดมุ่งหมายที่แน่ชัด การฝึกในระยะแรก ๆ ควรเน้นความถูกต้องก่อน ต่อไปควร
เน้นความรวดเร็วและความแม่นยำ ที่สำคัญควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้
ผู้เรียนได้มีโอกาสประสบความสำเร็จจะได้มีกำลังใจที่จะเรียนต่อไป

เจียมใจ พันธุ์พัฒนกุล (2545, หน้า 6) ได้กล่าวถึงการฝึกทักษะว่า การฝึกทักษะมี
ความสำคัญต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะการฝึกทักษะ
จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาดียิ่งขึ้นและผู้เรียนสามารถสร้างกระบวนการเรียนของ
ตนเองได้ ผู้เรียนจะไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรถ้าไม่มีการฝึกทักษะ

วิรัตน์ ไวยกุล (2537, หน้า 52) กล่าวว่า การเรียนรู้หลายครั้งช่วยให้การคงทนในการจำ
ดีขึ้นตลอดเวลา หากเวลาฝึกฝนซ้ำ ๆ ไว้ในกิจกรรมประจำวัน ทบทวนทักษะขั้นพื้นฐานก่อนที่จะ
สอนทักษะที่ยากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีท่าทีว่าการเรียนรู้ครั้งก่อนจะรบกวนการเรียนรู้ใหม่

จากที่กล่าวมาข้างต้นการฝึกทักษะจึงมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งเด็กปกติ
และเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ เนื่องจากการที่ผู้เรียนจะประสบความสำเร็จควรมีการฝึกทักษะ
ซ้ำ ๆ เนื่องจากการฝึกทักษะเป็นลงมือปฏิบัติด้วยตนเองดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถสร้างกระบวนการ
เรียนรู้และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังช่วยให้เกิดการคงทนในการจำดีขึ้น
ตลอดเวลา สำหรับกรณีศึกษาซึ่งเป็นเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ผู้ศึกษาก็เห็นว่าการฝึกทักษะ
จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านการคิดคำนวณเรื่องทักษะการคูณได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยผู้
ศึกษาจะเน้นความถูกต้อง แม่นยำก่อน ส่วนความรวดเร็วจะเป็นผลจากความมั่นใจในการคิดหา
คำตอบได้ถูกต้อง และในการฝึกทักษะต้องให้เด็กมีโอกาสประสบความสำเร็จในช่วงแรกของการ
เรียนเพื่อสร้างแรงจูงใจและกำลังใจในการเรียนต่อไป นั่นคือฝึกทักษะขั้นพื้นฐานก่อนจะไป
ทักษะที่ความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น

4. แบบฝึกทักษะ

4.1 ความหมายของแบบฝึกทักษะ

แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือที่ผู้ศึกษาใช้เพื่อช่วยเหลือกรณีศึกษาซึ่งเป็นเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการคูณ ซึ่งผู้ศึกษาได้รวบรวมความหมายของแบบฝึกทักษะที่นักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้หลายท่านดังนี้

ศฤงคาร เป้ณกลาง (2538, หน้า 23) ได้สรุปความหมายของแบบฝึกทักษะไว้ว่า แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาเฉพาะทักษะ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความชำนาญและเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน มีลักษณะคล้ายแบบทดสอบย่อย แต่มีลักษณะที่เฉพาะเจาะจงมากกว่า ลักษณะปัญหาในแบบฝึกทักษะจะเรียงลำดับจากง่ายไปยากและต้องเป็นปัญหาที่เสริมทักษะพื้นฐาน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2535, หน้า 147) แบบฝึกทักษะหรือแบบฝึกเสริมทักษะ เป็นสื่อการเรียนประเภทหนึ่งสำหรับให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและทักษะเพิ่มขึ้น

ราชบัณฑิตยสถาน (2539, หน้า 483) แบบฝึก หมายถึง แบบฝึกหัดหรือชุดการสอนที่เป็นแบบฝึกหัดที่ใช้เป็นตัวอย่างปัญหาหรือคำสั่งที่ตั้งขึ้นให้นักเรียนตอบ

ฉวีวรรณ กิรติกร (2538, หน้า 7) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกทักษะว่า เป็นงานที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำเพื่อทบทวนความรู้ที่เรียนไปแล้ว โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาทักษะของนักเรียน

ถวัลย์ มาศจรูส (2548, หน้า 151) ได้ให้คำจำกัดความของแบบฝึกทักษะว่า เป็นกิจกรรมพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมมีความหลากหลายและปริมาณเพียงพอที่สามารถตรวจสอบและพัฒนาทักษะ กระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้ สามารถนำผู้เรียนสู่การสรุปความคิดรวบยอดและหลักการสำคัญของสาระการเรียนรู้รวมทั้งทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้

ดังนั้น แบบฝึกทักษะจึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาทักษะในเรื่องที่เรียนรู้ให้มากขึ้น โดยอาศัยการฝึกฝนหรือปฏิบัติด้วยตนเองของผู้เรียน ลักษณะปัญหาในแบบฝึกทักษะจะเป็นปัญหาที่เสริมทักษะพื้นฐานโดยกำหนดขึ้นให้ผู้เรียนตอบเรียงลำดับจากง่ายไปยาก ปริมาณของปัญหาต้องเพียงพอที่สามารถตรวจสอบและพัฒนาทักษะ กระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนไปแล้วเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา รวมทั้งในแบบฝึกทักษะจะทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้

4.2 ลักษณะของแบบฝึกที่ดี

ในการสร้างแบบฝึกสำหรับเด็ก มีองค์ประกอบหลายประการซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะของแบบฝึกที่ดี ไว้ดังนี้

จริยาภรณ์ รุจิโมระ (2548, หน้า 148) ได้เสนอหลักเกณฑ์การฝึกทักษะสรุปได้คือแบบฝึกทักษะควรกำหนดนิยามของแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน ให้สามารถนำไปปฏิบัติได้ แจกแจงทักษะใหญ่ออกเป็นทักษะย่อยโดยละเอียด นักเรียนจะต้องฝึกทักษะในขั้นย่อย ๆ เหล่านั้นทีละขั้นจนเกิดทักษะแล้ว จึงฝึกทักษะที่ยากขึ้น ให้นักเรียนฝึกทักษะที่แจกแจงเป็นทักษะย่อยแล้วหลายครั้ง จนมีความชำนาญเน้นการฝึกซ้ำ ๆ มีการวัดและประเมินผล หรือสังเกตพฤติกรรมเด็กอย่างสม่ำเสมอเพื่อประเมินว่าเด็กมีทักษะเกิดขึ้นแล้ว

นอกจากนี้แล้วสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540, หน้า 146) ยังได้กล่าวถึงลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดีไว้ด้วยเช่นกันคือ แบบฝึกทักษะควรเกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนมาแล้ว เหมาะสมกับระดับวัยหรือความสามารถของนักเรียน มีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจวิธีทำได้ง่าย ใช้เวลาที่เหมาะสม มีสิ่งที่น่าสนใจและท้าทายให้แสดงความสามารถ มีข้อเสนอแนะในการใช้ มีให้เลือกทั้งแบบตอบอย่างจำกัดและตอบอย่างเสรี ถ้าเป็นแบบฝึกที่ต้องการให้ผู้ทำศึกษาด้วยตนเอง แบบฝึกนั้นควรมีหลายรูปแบบและให้ความหมายแก่ผู้ฝึกทำด้วยควรใช้ภาษาสำนวนง่าย ๆ ฝึกให้คิดให้เร็วและสนุก รวมทั้งแบบฝึกควรปลูกความสนใจและใช้หลักจิตวิทยาช่วยด้วย

จากลักษณะของแบบฝึกทักษะที่ดีที่มีนักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายไว้ เป็นลักษณะของแบบฝึกทักษะซึ่งใช้ได้กับทุกรายวิชา ในส่วนของแบบฝึกทักษะที่ผู้ศึกษาสร้างเป็นแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ที่ใช้การวิเคราะห์งานโดยสรุปแล้ว แบบฝึกทักษะของผู้ศึกษาจะมีลักษณะที่ดีดังนี้

1. คำสั่ง ข้อเสนอแนะและคำชี้แจงใช้คำที่เข้าใจง่ายและไม่ยาวเกินไป เพื่อให้เด็กเข้าใจและศึกษาด้วยตนเองได้ตามต้องการ
2. แจกแจงขั้นตอนการแก้ปัญหาจากทักษะใหญ่ออกเป็นทักษะย่อยโดยละเอียดให้เด็กฝึกทักษะที่แจกแจงเป็นทักษะย่อยแล้วหลายครั้ง จนเด็กมีความชำนาญเน้นการฝึกซ้ำ ๆ
3. ภาษาที่ใช้ในการแสดงขั้นตอนย่อยหรือทักษะย่อยของการแก้ปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์งานจะใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย คำไม่ยาก
4. ระดับเนื้อหาหรือปัญหาเหมาะกับระดับพื้นฐานความสามารถของผู้เรียน
5. กำหนดเวลาที่ใช้ในแบบฝึกทักษะให้เหมาะสม

6. สร้างแรงจูงใจให้กับเด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น และกระตือรือร้น ที่อยากกระทำกิจกรรมโดยทุกครั้ง เมื่อจบการฝึกให้การเสริมแรงเด็กโดยชมเชยด้วยคำพูดหรือเขียนให้กำลังใจในรูปแบบฝึกทักษะ เพื่อที่เด็กจะได้อยากทำกิจกรรมต่อไป

7. มีการวัดและประเมินผล หรือสังเกตพฤติกรรมเด็กอย่างสม่ำเสมอเพื่อประเมินว่าเด็กมีทักษะแล้ว

4.3 ประโยชน์ของแบบฝึกทักษะ

แบบฝึกมีประโยชน์ต่อการเรียนวิชาทักษะมาก ซึ่งได้มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกทักษะไว้ดังนี้

ฉวีวรรณ กิรติกร (2538, หน้า 10) กล่าวว่า การส่งเสริมและพัฒนาทักษะโดยใช้แบบฝึกทักษะจะส่งผลถึงพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนคือช่วยในการปรับพฤติกรรมการเรียน ส่งเสริมความเข้าใจความชำนาญ การคิดในใจ และแก้ปัญหาด้วยตนเองได้เร็ว ถูกต้องและแม่นยำ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2535, หน้า 173-175) กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกที่เกี่ยวกับทักษะคณิตศาสตร์ไว้สรุปคือ เป็นส่วนเพิ่มหรือเสริมหนังสือเรียนในการเรียนทักษะเป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระของครูได้มาก เพราะแบบฝึกเป็นสิ่งที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบ ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล การให้เด็กทำแบบฝึกที่เหมาะสมกับความสามารถของเขาจะช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในด้านจิตใจมากขึ้น ช่วยเสริมให้ทักษะคงทนโดยการฝึกทันทีหลังจากเด็กได้เรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ฝึกซ้ำ ๆ หลายครั้ง เน้นเฉพาะเรื่องที่ต้องการ ใช้เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากจบบทเรียนในแต่ละครั้ง ขณะเมื่อเด็กทำแบบฝึกจะช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นหรือปัญหาต่าง ๆ ของเด็กได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ครูดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นได้ทันทั่วทั้ง ส่วนการจัดแบบฝึกเป็นรูปเล่มจะทำให้เด็กสามารถเก็บรักษาไว้ใช้เป็นแนวทางเพื่อทบทวนด้วยตนเองได้โดยรวมทั้งช่วยให้เด็กได้ฝึกฝนตนเองได้อย่างเต็มที่ ช่วยให้ครูประหยัดทั้งแรงงานและเวลาในการที่จะต้องเตรียมแบบฝึกอยู่เสมอ ในด้านผู้เรียนก็ไม่ต้องเสียเวลาลอกแบบฝึกจากตำราเรียนทำให้มีโอกาสฝึกฝนทักษะต่าง ๆ มากขึ้น

ประทีป แสงเปี่ยมสุข (2538, หน้า 34) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกไว้เช่นกันคือแบบฝึกเป็นอุปกรณ์ช่วยลดภาระของครู ช่วยให้ครูมองเห็นปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนได้ชัดเจน ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะในการใช้ภาษาให้ดีขึ้น ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในทางจิตใต้มากขึ้น ช่วยเสริมทักษะทางภาษาให้คงทน เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากเรียนบทเรียนแล้ว ช่วยให้นักเรียนสามารถทบทวนได้ด้วยตนเอง ช่วยให้

นักเรียนฝึกฝนได้เต็มที่ นอกเหนือจากที่เรียนในเวลาเรียนและช่วยให้ผู้เรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเองด้วย

จากข้างต้นจะเห็นว่าแบบฝึกทักษะมีประโยชน์ทั้งต่อครูและนักเรียนมากมาย สำหรับแบบฝึกทักษะที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้นก็มีประโยชน์ทั้งต่อครูและนักเรียนด้วยเช่นกัน คือ สำหรับครูแบบฝึกทักษะเป็นอุปกรณ์ช่วยลดภาระงานของครู ช่วยให้ครูมองเห็นปัญหาของนักเรียนในเรื่องทักษะการคูณได้ชัดเจนขึ้น สำหรับนักเรียนแบบฝึกก็ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคำนวณด้วยตนเอง ข้อปัญหาหรือคำถามในแบบฝึกเหมาะกับระดับความสามารถของนักเรียนจึงทำให้นักเรียนใช้ทบทวนความรู้ด้วยตนเองนอกเหนือจากที่เรียนในเวลาเรียน

4.4 หลักการสร้างแบบฝึกทักษะ

ถวัลย์ มาศจรัส (2548, หน้า 148-149) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบของแบบฝึกทักษะไว้ว่า ต้องมีจุดประสงค์ชัดเจนสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะตามสาระการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มการเรียนรู้ ในส่วนของเนื้อหาต้องถูกต้องตามหลักวิชา ใช้ภาษาเหมาะสม มีคำอธิบายและคำสั่งที่ชัดเจนง่ายต่อการปฏิบัติตาม สามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ นำผู้เรียนสู่การสรุปความคิดรวบยอดและหลักการสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็นไปตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ และความแตกต่างระหว่างบุคคล มีคำถามและกิจกรรมที่ทำทาส่งเสริมทักษะกระบวนการเรียนรู้ของธรรมชาติวิชามีกลยุทธ์การนำเสนอและการตั้งคำถามที่ชัดเจน น่าสนใจ ปฏิบัติได้ สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง

สำหรับแบบฝึกทักษะที่สร้างผู้ศึกษามีหลักในการสร้างดังนี้ ในส่วนของจุดประสงค์ผู้ศึกษาต้องการที่จะพัฒนาทักษะด้านการคิดคำนวณเรื่องการคูณจึงกำหนดจุดประสงค์ปลายทางหรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในการทำแบบฝึกของนักเรียนคือนักเรียนจะต้องคิดคำนวณเรื่องการคูณได้ถูกต้อง และแสดงจุดประสงค์ย่อยในแต่ละหน่วยหรือแต่ละชุดของแบบฝึก ในส่วนของเนื้อหาได้เลือกเนื้อหาที่เหมาะสมกับระดับพื้นฐานความสามารถของนักเรียนโดยเรียงลำดับจากง่ายไปยาก ภาษาที่ใช้เป็นภาษาที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถในการอ่านและการทำความเข้าใจของนักเรียน เนื้อหาที่จัดให้เป็นไปตามขั้นตอนการเรียนรู้ตามหลักวิชาคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ขั้นตอนการแก้ปัญหาเป็นทักษะย่อยแสดงด้วยคำและภาษาสั้น ง่ายต่อการทำความเข้าใจ มีสูตรคูณช่วยในการแก้ปัญหา รวมทั้งมีคำเฉลยไว้ท้ายแบบฝึกทักษะเพื่อให้นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องด้วยตนเอง

4.5 หลักการและวิธีการให้ทำแบบฝึกทักษะ

สมวงษ์ แปลงประสพโชค (2538, หน้า 26) ได้กล่าวถึงหลักการให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดไว้ดังนี้ แบบฝึกหัดและกิจกรรมควรเรียงจากง่ายไปยาก หากคำตอบของแบบฝึกหัดบางข้อเพื่อให้นักเรียนตรวจสอบผลงาน และควรมีข้อเสนอแนะอธิบายสำหรับข้อที่ยาก ควรให้นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดในช่วงเวลาเรียน จะได้จำแนกข้อยากและมีโอกาสซักถาม หลีกเลี่ยงการให้แบบฝึกหัดที่ซ้ำซากและกิจกรรมที่ทำเป็นกิจวัตร ควรสอดแทรก เกม ปริศนา และกิจกรรมทดลองที่น่าสนใจ ควรมีแบบฝึกหัดแบบปลายเปิดที่นักเรียนเลือกปัญหาด้วยตนเอง ควรอนุญาตให้นักเรียนทำงานเป็นคู่หรือกลุ่มในบางโอกาสพยายามส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มและลดการลอกงานกัน

สมทรง สุวพานิช (2539, หน้า 42) ได้เสนอวิธีการให้ทำแบบฝึกหัดดังต่อไปนี้ การให้ฝึกปฏิบัติควรจะมาหลังการสอน เมื่อนักเรียนเข้าใจดีแล้ว และควรให้ฝึกทุก ๆ ด้านโดยฝึกทำจากสิ่งที่ย่างไปหาสิ่งที่ยาก ให้ระยะเวลาสั้น ๆ ในการฝึกแต่บ่อยครั้งจะดีกว่าการฝึกติดต่อกันเป็นเวลานาน เนื่องจากเด็กแต่ละคนอาจจะใช้วิธีการทำที่แตกต่างกัน ดังนั้นครูต้องติดตามผลการฝึกอยู่เสมอ ควรให้งานตามความสามารถ ตามความเหมาะสมเป็นกลุ่ม ๆ ครูควรจัดให้เด็กแก้ศึกษาปัญหาทางคณิตศาสตร์ประเภทลับสมองเพื่อให้เขาได้พบสิ่งแปลกใหม่เป็นการเร้าความสนใจไม่ควรปล่อยให้ทำแบบฝึกหัดมาก ๆ ทุกครั้งไปครูต้องสร้างทัศนคติที่ดีต่อการให้แบบฝึกหัด โดยให้เด็กเห็นความสำคัญและให้ใช้เป็นสิ่งแสดงความก้าวหน้าของแต่ละคน ครูต้องแนะนำอย่างใกล้ชิดหากมีผิดพลาดครูควรแก้ไขเสียก่อนที่จะติดเป็นนิสัยในการฝึกที่ชัดเจน ครูต้องดูแลและจัดการฝึกให้เหมาะสมกับนักเรียนซึ่งมีความแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล และครูต้องสรรหากิจกรรมที่ใช้ฝึกให้มีความหลากหลายให้นักเรียนได้ฝึก

ยุพิน พิพิธกุล (2539, หน้า 13) ได้กล่าวถึงข้อควรคำนึงในการทำแบบฝึกไว้ว่า การฝึกจะให้ผลดีต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ควรจะฝึกไปที่ละเรื่องเมื่อจบบทเรียนหนึ่ง และเมื่อเรียนได้หลายบท ก็ควรจะฝึกรวบยอดอีกครั้ง ควรจะมีการตรวจสอบแบบฝึกแต่ละครั้งที่ให้นักเรียนทำเพื่อประมวลผลนักเรียน เลือกแบบฝึกที่สอดคล้องกับบทเรียนและพอเหมาะไม่มากเกินไป คำนึงถึงความยากง่าย และพึงตระหนักอยู่เสมอว่าก่อนที่จะให้นักเรียนทำโจทย์นั้น นักเรียนเข้าใจในวิธีการทำโจทย์นั้นโดยถ่องแท้แล้ว อย่าปล่อยให้ทำโจทย์ตามตัวอย่างที่ครูสอนโดยไม่เกิดความริเริ่มสร้างสรรค์

จากหลักและวิธีการให้ทำแบบฝึกทักษะข้างต้น ผู้ศึกษาขอสรุปวิธีการให้ทำแบบฝึกทักษะ

ที่ผู้ศึกษาสร้างไว้ดังนี้ คือต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการฝึกทักษะ โดยใช้แบบฝึกทักษะให้ผู้เรียนทำแบบฝึกด้วยความตั้งใจที่จะพัฒนาตนเอง ทำด้วยความเข้าใจตามระดับความสามารถของตน กำหนดระยะเวลาสั้น ๆ ในการฝึกแต่บ่อยครั้งไม่ฝึกติดต่อกันเป็นเวลานาน เพราะผู้เรียนอาจเกิดความเบื่อหน่ายและเมื่อยล้าได้ คำเฉลยในแบบฝึกต้องถูกต้อง ครบถ้วนเพื่อให้ผู้เรียนจะได้เรียนรู้และตรวจสอบด้วยตนเอง มีการอธิบายสำหรับข้อที่ยาก รวมทั้งการให้ฝึกปฏิบัติควรจะมาหลังการสอน เมื่อนักเรียนเข้าใจดีแล้วโดยฝึกทำจากสิ่งที่ย่อยไปหาสิ่งที่ยาก อีกทั้งครูต้องแนะนำอย่างใกล้ชิดเพราะถ้าพบข้อผิดพลาดครูจะได้แก้ไขก่อนที่จะติดเป็นนิสัยในการฝึก และแจ้งให้นักเรียนทราบว่าแบบฝึกทักษะจะเป็นการแสดงถึงความก้าวหน้าของนักเรียนเพื่อครูจะใช้เป็นแนวทางในการช่วยเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

5. การวิเคราะห์งาน (Task Analysis)

5.1 ความหมายของการวิเคราะห์งาน

การวิเคราะห์งาน เป็นวิธีการสอนที่เหมาะสมกับเด็กที่มีความต้องการพิเศษวิธีหนึ่ง ซึ่งครูวางแผนการสอนอย่างมีเป้าหมาย และแบ่งกิจกรรมหรืองานใดงานหนึ่งเป็นขั้นตอนย่อยๆ จากขั้นตอนแรกไปจนขั้นตอนสุดท้าย และสอนไปตามลำดับขั้นตอนที่ละขั้นจนเด็กทำได้สำเร็จ ดังนั้นการวิเคราะห์งานจึงจัดเป็นเทคนิคการสอนอย่างหนึ่งที่ครูจะต้องนำมาใช้เพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งมีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์งานไว้ดังนี้

สมพร หวานเสร็จ (2544, หน้า 9) ได้ให้ความหมายว่า การวิเคราะห์งาน หมายถึง การแบ่งขั้นตอนของงานหรือกิจกรรมให้เป็นขั้นตอนย่อย ๆ หลายขั้นตอนเพื่อให้ง่ายและเด็กสามารถทำได้สำเร็จในขั้นตอนเล็ก ๆ ที่นำไปสู่พฤติกรรมที่พึงประสงค์นั้นจะต้องเป็นสิ่งที่เด็กสามารถทำได้ก่อนจะเคลื่อนไปสู่ขั้นตอนต่อไป

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา (2536, หน้า 6) ได้ให้ความหมายของการวิเคราะห์งานโดยสรุปว่า เป็นการนำทักษะที่เลือกไว้เพื่อจะสอนเด็กมาแตกย่อยเป็นขั้นตอนเล็ก ๆ หลาย ๆ ขั้นตอน สามารถปรับหรือกำหนดขั้นตอนใหม่ให้เหมาะสมกับเด็กได้กรณีที่เด็กไม่สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่ครูกำหนดไว้

ผดุง อารยะวิญญู (2542, หน้า 65) ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์งานว่าเป็นการจำแนกเนื้อหาที่จะสอนเป็นขั้นตอนย่อย ๆ หลายขั้นตอน และจัดเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก พร้อมทั้งกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ของแต่ละขั้นตอน และในขณะที่สอนครูต้องสอนทักษะทีละอย่างตามลำดับความยากง่าย

ดังนั้น การวิเคราะห์งาน จึงเป็นกระบวนการที่ใช้แยกงานออกเป็นขั้นตอนย่อยอย่างต่อเนื่องกัน โดยมีการจัดลำดับขั้นตอนย่อยๆ ของงาน และอธิบายขั้นตอนที่สำคัญของงานทั้งหมด ซึ่งงานที่กล่าวถึงคือ พฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่ง หรือกลุ่มพฤติกรรมที่แต่ละบุคคลต้องปฏิบัติเพื่อแสดงให้เห็นว่ามีทักษะหรือความรู้ นั้น ๆ แบ่งได้เป็น 2 งาน คือ งานเป้าหมาย (Target Task) และงานย่อย (Subtask) งานเป้าหมายคือพฤติกรรมหรือทักษะสุดท้ายที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนสำหรับแบบฝึกทักษะที่ผู้ศึกษาสร้างงานเป้าหมายคือให้ผู้เรียนมีทักษะการคูณที่ถูกต้อง ส่วนงานย่อยคือพฤติกรรมย่อยหรือทักษะย่อยเพื่อให้บรรลุถึงงานเป้าหมาย สำหรับแบบฝึกทักษะที่ผู้ศึกษาสร้างงานย่อยคือขั้นตอนหรือทักษะย่อยในการหาผลลัพธ์การคูณจนทำให้ผู้เรียนมีทักษะการคูณที่ถูกต้อง

5.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์งาน

สมพร หวานเสร็จ (2544, หน้า 9) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการวิเคราะห์งานไว้ดังนี้

1. เขียนพฤติกรรมที่พึงประสงค์หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ชัดเจน กำหนดสถานการณ์ ที่จะเกิดพฤติกรรมนั้นและเป็นพฤติกรรมที่เด็กยังทำไม่ได้ คาดหวังว่าเด็กจะสามารถทำได้เมื่อครูกำหนดงานเป็นขั้นตอนย่อย ๆ
2. อธิบายหรือเขียนขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งจะนำไปสู่พฤติกรรมที่พึงประสงค์ ทั้งนี้ขั้นตอนเหล่านั้นควรครอบคลุมงานทุกส่วนเพื่อให้เด็กไปถึงพฤติกรรมที่พึงประสงค์นั้น
3. การที่ครูจะแบ่งขั้นตอนของงานให้ได้จำนวนกี่ขั้นตอนนั้น ขึ้นอยู่กับความสามารถของเด็ก ครูควรสาธิตให้เด็กดูก่อน จากนั้นให้เด็กลองทำดู ครูคอยสังเกตว่าเด็กทำขั้นตอนใดได้ และขั้นตอนใดไม่ได้ จึงนำพฤติกรรมส่วนที่ยังทำไม่ได้หรือส่วนที่ครูยังช่วยมา วิเคราะห์แบ่งเป็นขั้นตอนให้ง่ายขึ้น พร้อมกับกำหนดเกณฑ์การผ่านในแต่ละขั้นตอน และวิธีกระตุ้นเตือนกับการให้รางวัลในการสอนแต่ละขั้นนั้นด้วย

สำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์งานในแบบฝึกทักษะที่ผู้ศึกษาสร้างจะเริ่มต้น โดยการกำหนดเป้าหมายในการฝึกหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ชัดเจนนั้นคือ ให้ผู้เรียนสามารถคูณเลขได้ถูกต้องหรือมีทักษะการคูณที่ถูกต้อง กำหนดโจทย์การคูณจากง่ายไปยาก ในส่วนต้นของแบบฝึก จะมีตัวอย่างของการวิเคราะห์หาคำตอบของการคูณ โดยครูจะเป็นผู้แบ่งงานหรือขั้นตอนการแก้ปัญหหรือขั้นตอนย่อย ๆ ในการหาผลลัพธ์ของการคูณให้ได้มากที่สุดเท่าที่ครูคิดว่าจำเป็นแล้วเขียนแสดงไว้เป็นลายลักษณ์อักษรเป็นขั้นเป็นตอน สอนให้นักเรียนแก้ปัญหหรือหาผลลัพธ์การคูณตามขั้นตอนย่อยที่ครูวิเคราะห์จนสำเร็จ จากนั้นในแต่ละปัญหาหรือในโจทย์แต่ละข้อผู้เรียนจะต้องวิเคราะห์ขั้นตอนการหาผลลัพธ์จากการคูณจากขั้นตอนแรกไปยังขั้นตอน

ของการได้มาของคำตอบที่ถูกต้อง โดยในการแบ่งขั้นตอนการแก้ปัญหาจะต้องครอบคลุมขั้นตอนการแก้ปัญหาให้ครบ ทุกขั้นตอนทุกพฤติกรรมที่พึงจะเกิดขึ้นเพื่อให้สามารถหาผลลัพธ์จากการคูณได้ถูกต้อง ในขณะที่ทำแบบฝึกทักษะครูต้องคอยสังเกตว่าเด็กทำได้ตามขั้นตอนหรือไม่ ขั้นตอนใดที่ไม่จำเป็น หรือขั้นตอนใดที่ต้องเพิ่มเพื่อความเข้าใจ วิเคราะห์ขั้นตอนการแก้ปัญหาให้ง่ายขึ้น ปรับขั้นตอนการวิเคราะห์การแก้ปัญหาให้เหมาะกับระดับความสามารถของผู้เรียนพร้อมกับกำหนดเกณฑ์การผ่านแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน ให้รางวัลกับการปฏิบัติของผู้เรียนเป็นช่วง ๆ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากทำกิจกรรมต่อไป

5.3 หลักการวิเคราะห์งาน

การฝึกโดยใช้หลักการวิเคราะห์งานมี 2 ลักษณะ คือ (วีรานุตร พูลทองคำ, 2545, หน้า 27)

1. การฝึกจากหน้าไปหลัง (Forward Chaining) คือการเริ่มฝึกจากขั้นตอนแรกเป็นต้นไป เมื่อเด็กสามารถทำขั้นตอนที่ 1 ได้ด้วยตนเองตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แล้วจึงเริ่มฝึกในขั้นต่อไป จนถึงขั้นตอนสุดท้าย

2. การฝึกแบบย้อนกลับ (Backward Chaining) คือ การฝึกโดยย้อนหลังจากขั้นตอนสุดท้ายมายังขั้นตอนแรก

ในการฝึกทักษะการคูณที่ใช้การวิเคราะห์งานสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาใช้หลักการวิเคราะห์งานลักษณะการฝึกจากหน้าไปหลัง (Forward Chaining)

5.4 ประโยชน์ของการวิเคราะห์งาน

การวิเคราะห์งานทำให้ครูตัดสินใจว่าจะสอนอะไรต่อจากเนื้อหาที่สอนไปแล้ว ทำให้ครูรู้ว่าเด็กมีปัญหาตรงไหน เด็กทำขั้นตอนใดไม่สำเร็จ ทำให้ครูแยกขั้นตอนย่อยที่จำเป็นเพื่อช่วยให้เด็กทำงานแต่ละขั้นได้สำเร็จ ทำให้ครูรู้ว่าจะต้องเปลี่ยนและปรับปรุงอะไรบ้าง ที่จะช่วยให้เด็กทำงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จ และทำให้ครูหาวิธีอื่นใด เพื่อให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษทำงานได้สำเร็จ ทำให้ครูทราบข้อมูลพื้นฐานความก้าวหน้าของเด็ก เมื่อครูวิเคราะห์งานใดได้แล้ว ครูย่อมตั้งเกณฑ์ในการเขียนวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนในเนื้อหาอื่นต่อไปได้อย่างเหมาะสม สามารถเปรียบเทียบความสำเร็จของเด็กได้เป็นช่วงระยะเวลา

6. การวิเคราะห์งานกับการสอนคูณ

การสอนคูณมีหลายวิธีการแต่การสอนคูณในแนวตั้งเป็นวิธีสามารถหาคำตอบได้ง่าย และเป็นวิธีที่ผู้เรียนคุ้นเคย การใช้ “แม่สูตรคูณ” ช่วยในการหาคำตอบ จะสามารถทำการคูณเลขที่มีจำนวนมากได้เร็วและถูกต้อง นอกจากต้องเรียนรู้เรื่องขั้นตอนในการคูณแล้ว ก่อน

การสอนคูณต้องให้ผู้เรียนเรียกชื่อเทอมต่าง ๆ ในการคูณ ได้ถูกต้อง นั่นคือ ผู้เรียนต้องสามารถบอกได้ว่าจำนวนใดเป็นตัวตั้ง ตัวคูณ และผลคูณ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นพื้นฐานที่ใช้ในการเรียนคณิตศาสตร์ในขั้นสูงขึ้นด้วย

การสอนคูณโดยทั่วไปจะ让孩子หาคำตอบให้เสร็จสิ้นตั้งแต่ต้นจนจบในหนึ่งข้อ โดยไม่คำนึงว่าเด็กจะเรียนรู้ได้ตามกระบวนการได้ครบทุกขั้นตอนหรือไม่ นั่นอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เด็กไม่เข้าใจเรื่องการคูณ

สำหรับขั้นตอนของการวิเคราะห์งานเริ่มตั้งแต่การเขียนจุดประสงค์หรือพฤติกรรมที่พึงประสงค์ การแบ่งย่อยกิจกรรมและเขียนอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่พฤติกรรมที่พึงประสงค์โดยแบ่งให้ครอบคลุมกระบวนการในการเรียนรู้ จนถึงขั้นให้เด็กลองทำกิจกรรมต่างๆที่แบ่งย่อยไว้ว่าสามารถทำได้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ เมื่อนำมาปรับให้เข้ากับการสอนคูณก็สามารถปรับเข้าหากันได้เนื่องจากการสอนคูณก็ต้องแบ่งย่อยขั้นตอนการหาผลลัพธ์การคูณเป็นขั้นตอนย่อยหลาย ๆ ขั้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์งานข้างต้น

ผู้ศึกษาขอยกตัวอย่างการแก้โจทย์ การคูณเลขหนึ่งหลักกับสองหลักที่มีการทด โดยใช้การวิเคราะห์งานซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ โจทย์: $35 \times 6 = \square$

ร้อย	สิบ	หน่วย	
	3		วิเคราะห์ขั้นตอนการหาคำตอบ
	3	5 ×	1) เขียนตัวตั้ง 35 ใส่ 3 ในหลักสิบ ใส่ 5 ในหลักหน่วย
		6	2) เขียนตัวคูณ 6 ใส่ 6 ในหลักหน่วย
2	1	0	3) นำตัวคูณ 6 × ตัวตั้ง 5 หน่วย = 30 ใส่ 0 ในหลักหน่วย ทด 3 ในหลักสิบ
			4) นำตัวคูณ 6 × ตัวตั้ง 3 สิบ = 18 + ทด 3 = 21 ใส่ 1 ในหลักสิบ ใส่ 2 ในหลักร้อย

จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นว่ากระบวนการเรียนรู้หรือการหาคำตอบจากการคูณมีลำดับขั้นตอน ถ้าผู้เรียนได้เรียนรู้แต่ละขั้นตอนอย่างถูกต้องแม่นยำทีละขั้นตอนจะช่วยดูดซึมความรู้ไว้ในความจำของผู้เรียนได้นานขึ้นด้วย

7. ทฤษฎีการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่สนับสนุนการใช้แบบฝึกทักษะที่ใช้การวิเคราะห์งาน ซึ่งใช้ในการช่วย เหลือผู้เรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้มีดังนี้

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง (Connectionis) ของ Edward D.Thorndike (วรรณิ ลิ้มอักษร, 2546, หน้า 78-82) ซึ่งหลักในการเรียนรู้ของเขาสรุปรได้ว่า บุคคลจะเกิดการเรียนรู้เมื่อมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ และต้องกระทำ หรือฝึกฝนและทบทวนบ่อย ๆ จึงจะเกิดทักษะความชำนาญ รวมทั้ง ถ้าทำแล้วรู้สึกพอใจก็จะกระทำอีก ผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีของ Thorndike มาใช้ในการทำแบบฝึกทักษะโดยการให้โอกาสผู้เรียนในการฝึกฝนหรือทำซ้ำ ๆ รวมทั้งให้ข้อมูลย้อนกลับในการฝึกทักษะด้วย ในการมอบหมายให้ทำแบบฝึกทักษะครูต้องคำนึงถึงความพร้อมของผู้เรียน ไม่บังคับให้ผู้เรียนทำกิจกรรมนานเกินไปเพราะผู้เรียนจะเกิดความเบื่อหน่าย พยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนโดยการใช้พูดให้กำลังใจและให้คำชมเชยเมื่อผู้เรียนมีความพยายามและมีความตั้งใจในการทำแบบฝึก

ทฤษฎีการเรียนรู้พัฒนาการเชาว์ปัญญาของ Lev Semanovick Vygotsky (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2548, หน้า 61-64) เขาพบว่า การเรียนรู้ทุกชนิด เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ถือว่าสังคมเป็นแหล่งสำคัญของการเรียนรู้ และพัฒนาการเชาว์ปัญญา และผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้ดี มากขึ้นถ้าหากมี “ผู้ช่วยสอน” ซึ่ง ได้แก่ ผู้ใหญ่หรือผู้ที่อยู่ใกล้ชิดเด็ก เช่น ครู ญาติ หรือเพื่อนวัยเดียวกัน เรียกวิธีช่วยเหลือนี้ว่า “Scaffolding” ผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีของ Vygotsky มาใช้โดย ประเมินพื้นความรู้และทักษะของผู้เรียน โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ยกตัวอย่างวิธีการแก้ปัญหาหรือการทำงาน ด้วยการพูดสิ่งที่คิดออกมามาก ๆ (Verbal Thinking) ว่าจะทำสิ่งใดก่อนหลังหรือมีวิธีการอะไร โดยครูเป็นต้นแบบแสดงให้เห็น เมื่อผู้เรียนทำแบบฝึกเสร็จ ครูให้ข้อมูลย้อนกลับโดยให้ผู้เรียนตรวจคำตอบด้วยตนเอง วิเคราะห์ดูว่าที่ทำผิดเป็นเพราะเหตุใด และควรจะช่วยผู้เรียนแก้ปัญหานั้นกระทั่งได้คำตอบที่ถูกด้วยการช่วยเหลือจากครู นอกจากนั้น ค่อย ๆ เพิ่มความรับผิดชอบของผู้เรียนปล่อยให้ทำงานด้วยตนเองอย่างอิสระ โดยลดความช่วยเหลือจากครู

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบวางเงื่อนไขแบบจงใจกระทำ (Operant Conditioning) ของ B.F.Skinner (พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา, 2544, หน้า 84-89) มีหลักการว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่บุคคลได้มีการกระทำแล้วได้รับการเสริมแรง และพฤติกรรมใดถ้าได้รับการเสริมแรงพฤติกรรมนั้นก็จะมีความถี่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ อีก ส่วนพฤติกรรมใดที่ไม่ได้รับการเสริมแรง พฤติกรรมนั้นก็จะค่อย ๆ ลดลงและเลือนหายไปในที่สุด นั่นคือ การเสริมแรงเป็นตัวแปรสำคัญในการเปลี่ยน

พฤติกรรมหรือการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งมีผลต่อความเร็วของการทำงานและความมีมานะอดทนในการทำงาน ผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีของ Skinner มาใช้ในการทำแบบฝึกทักษะโดยการให้คำชมเชยในการทำแบบฝึกทักษะทุกครั้งที่คุณเรียนมีความตั้งใจและความพยายาม และมอบหมายแบบฝึกทักษะให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อให้สามารถทำงานได้ตามลำพัง ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรักมีอิสระในการเรียน เกิดความสบายใจที่จะเรียนและสนุกกับการเรียน ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักดูแลรับผิดชอบตนเองและเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งในแบบฝึกทักษะจะมีการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก ให้ผู้เรียนได้รู้ผลการกระทำทันทีด้วย

8. แบบทดสอบแบบแสดงวิธีทำ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, หน้า 69-73) ได้กล่าวถึงแบบทดสอบแบบแสดงวิธีทำว่าเป็นแบบทดสอบที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงวิธีการแก้ปัญหา ใช้ประเมินผลการเรียนรู้ด้านกระบวนการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ ในการสร้างแบบทดสอบนั้นควรสร้างโจทย์หรือคำถามเพื่อจะได้คำตอบที่สะท้อนความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้และทักษะกระบวนการ หลีกเลี่ยงคำถามประเภทการวัดความจำหรือคำตอบถูกผิด สำหรับเกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบแบบแสดงวิธีทำสามารถทำได้หลายวิธี โดยจะต้องพิจารณาให้คะแนนในส่วนของการแสดงวิธีทำ ข้อดีของแบบทดสอบประเภทนี้คือผู้เรียนมีโอกาสเดาได้น้อย จึงแยกความสามารถของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน

9. แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program : IEP)

มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program : IEP) ไว้ดังนี้

ผดุง อารยะวิญญู (2542, หน้า 204) กล่าวว่าแผนการศึกษาเฉพาะบุคคลเป็นการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษที่ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น โดยได้รับความร่วมมือและยินยอมจากผู้ปกครองของเด็ก ประกอบด้วย เนื้อหาสาระของหลักสูตรซึ่งเด็กต้องเรียน จัดทำขึ้นเฉพาะเด็กแต่ละคน เป็นแผนในระยะ 1 ปี และมีการทบทวนแผนทุกภาคเรียน

สมเกตุ อุทธโยธา (2546, หน้า 133) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลไว้ดังนี้คือ แผนการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษที่ทางโรงเรียนจัดทำขึ้น

หรือหลักสูตรสถานศึกษาที่จัดทำขึ้นสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษเฉพาะบุคคลใดบุคคลหนึ่ง จะโดยการจัดสร้างขึ้นใหม่ หรือโดยวิธีการปรับมาจากหลักสูตรระดับก่อนการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานก็ได้ แผนการศึกษาเฉพาะบุคคลนี้จะบรรจุองค์ความรู้ เนื้อหาสาระของหลักสูตรให้เหมาะสมกับความต้องการพิเศษของเด็กแต่ละคน โดยได้รับความร่วมมือและความยินยอมจากผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลจัดทำขึ้นสำหรับเด็กแต่ละคน โดยเฉพาะเจาะจง และให้สอดคล้องกับความสามารถพื้นฐานของเด็กแต่ละคน เป็นแผนในระยะ 1 ปี และมีการทบทวนแผนทุกภาคเรียน เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการพิเศษ และเพื่อความเหมาะสมกับความสามารถของเด็กแต่ละคนให้ได้มากที่สุด

สมพร หวานเสร็จ (2544, หน้า 9) กล่าวว่าแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล หมายถึง แผนการจัดการศึกษาที่จัดขึ้นสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษเป็นรายบุคคล โดยในแผนจะประกอบด้วยเป้าหมายและเนื้อหาสาระของหลักสูตรที่สนองความต้องการจำเป็นของเด็กแต่ละคนให้มากที่สุด ซึ่งผู้รับผิดชอบควรต้องพัฒนาเด็กให้ได้ตามเป้าหมายในช่วงเวลาที่กำหนดในแผนซึ่งอาจกำหนดเป็นช่วงเวลา 1 ปีการศึกษา

ดารณี ชนะภูมิ (2542, หน้า 202) กล่าวว่าแผนการศึกษาเฉพาะบุคคล เป็นโปรแกรมการศึกษาที่จัดขึ้นสำหรับเด็กพิเศษโดยเฉพาะ เพื่อเป็นแนวทางให้การศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการของเด็ก และให้เด็กได้เรียนรู้ในสภาพแวดล้อมที่ได้รับการจัดให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของเด็ก โดยระยะเวลาที่แน่ชัดว่าใช้โปรแกรมเมื่อใด เป็นเวลานานเท่าใด วัดผลการเรียนได้อย่างไร ตลอดจนระบุบริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่เด็กพิเศษควรได้รับ โปรแกรมการศึกษานี้ที่จัดขึ้นสำหรับรายบุคคล

สุขพัชรา ชัมเจริญ (2545, หน้า 10) ได้ให้ความหมายของแผนการศึกษาเฉพาะบุคคลว่าเป็นแผนการจัดการศึกษาที่จัดขึ้นอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรโดยได้รับความร่วมมือจากผู้ปกครอง บุคลากรทางการศึกษา และบุคลากรทางการแพทย์ จัดทำเนื้อหาของหลักสูตรและความช่วยเหลือพิเศษขึ้นให้เหมาะสมกับความต้องการของเด็กเฉพาะแต่ละคน เป็นแผนการศึกษาตลอดปี ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ถ้าเด็กพัฒนาขึ้น แผนไม่จำเป็นต้องอยู่คงที่ตลอดไป ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนั้นจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ การลงความเห็นของผู้เกี่ยวข้อง เป็นการแสดงถึงความต้องการจำเป็นของเด็กที่ต้องการเรียนและรับบริการพิเศษมากหรือน้อย

กระทรวงศึกษาธิการ (2546) ได้ให้คำจำกัดของแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคลว่า หมายถึง แผนซึ่งกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของ

คนพิการ ตลอดจนกำหนดถึงอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาเฉพาะบุคคล

Goor, M. B. (1995) ได้ให้ความหมายของแผนการศึกษาเฉพาะบุคคล ไว้ดังนี้ คือ แผนการศึกษาเฉพาะบุคคลเป็นบรรทัดฐานสำหรับเด็กพิเศษเกี่ยวกับสิทธิและโอกาสที่เขาควรได้รับกิจกรรมการฝึกฝน และให้โอกาสเด็กได้ศึกษาในชั้นเรียนปกติซึ่งมีหลากหลายทางเลือกที่สนับสนุนและตอบสนองความต้องการจำเป็นของการศึกษาพิเศษ เช่น เวลา และหาครูสอนทักษะที่จำเป็นกับเด็กพิเศษการหาทีมบุคลากรและการสอนแบบร่วมมือ การส่งเสริมโอกาสการนำเอาวิธีใหม่ ๆ มาใช้ เตรียมกำหนดสิ่งเร้าสำหรับการสอนกิจกรรมที่เรียนร่วมกับเด็กพิเศษ และระมัดระวังในการเลือกครูผู้สอน ปรับเจตคติของครูผู้สอนทักษะเฉพาะเด็กเป็นรายบุคคล เพื่อช่วยเหลือ ติดตามกรณีศึกษา และผลการสอนของครู

จากความหมายของนักการศึกษาข้างต้น แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program : IEP) จึงเป็นแผนการให้บริการทางการศึกษาหรือหลักสูตรการศึกษา ซึ่งโรงเรียนจัดทำขึ้นเป็นลายลักษณ์อักษร สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องหรือพิการแต่ละคน โดยเฉพาะเจาะจง สอดคล้องกับระดับความสามารถพื้นฐาน โดยได้รับความร่วมมือจากผู้ปกครอง บุคลากรทางการศึกษา และบุคลากรทางการแพทย์ มีการกำหนดเป้าหมายและเนื้อหาของหลักสูตรให้สนองความต้องการจำเป็นของเด็กแต่ละคนมากที่สุด รวมทั้งกำหนดสื่อ สิ่งอำนวยความสะดวก บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาเฉพาะบุคคล เป็นแผนระยะ 1 ปี มีการทบทวนทุกภาคเรียนและสามารถเปลี่ยนแปลงหรือปรับได้ ถ้าเด็กพัฒนาขึ้น

10. แผนการสอนเฉพาะบุคคล (Individual Implementation Plan : IIP)

มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของแผนการสอนเฉพาะบุคคล (Individual Implementation Plan : IIP) ไว้ดังนี้

กระทรวงศึกษาธิการ (2543, หน้า 74) ได้กล่าวถึงแผนการสอนเฉพาะบุคคล (IIP) ว่าเป็นแผนการสอนที่จัดขึ้นเฉพาะเจาะจงสำหรับนักเรียนคนนั้น เพื่อให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

สุพพัชรา ชัมเจริญ (2545, หน้า 127) กล่าวว่าแผนการสอนเฉพาะบุคคล (IIP) หมายถึงแผนการสอนเฉพาะบุคคลที่จัดทำขึ้นเป็นรายวิชา โดยมีเนื้อหารายละเอียดเกี่ยวกับจุดประสงค์ วิธีการสอน สื่อ การเสริมแรง การวัดประเมินผลตามจุดประสงค์

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ (2543)

กล่าวว่า แผนการสอนเฉพาะบุคคล หมายถึง แผนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ที่จัดทำเป็นรายชั่วโมงหรือรายสัปดาห์ ซึ่งต้องจัดทำให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) ประกอบด้วยเนื้อหาหรือทักษะที่สอนนักเรียน จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อและอุปกรณ์ รวมทั้งการวัดและการประเมินผล

สมพร หวานเสร็จ (2544) ได้กล่าวถึงแผนการสอนเฉพาะบุคคลว่าเป็นแผนการสอน ที่จัดทำขึ้นให้สอดคล้องกับแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล เพื่อให้ชัดเจนในการนำไปปฏิบัติ

จากความหมายของนักการศึกษาข้างต้น แผนการสอนเฉพาะบุคคล (Individual Implementation Plan : IIP) จึงเป็นแผนการสอนสำหรับใช้สอนนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ตามระดับความพิการของนักเรียนแต่ละคน ที่จัดทำเป็นรายชั่วโมงหรือรายสัปดาห์ เพื่อให้บรรลุ เป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ในแผนการศึกษาเฉพาะบุคคล ขั้นตอนในการทำแผนการสอนเฉพาะ บุคคลจะมีองค์ประกอบเหมือนกับแผนการสอนของเด็กปกติคือ เตรียมการสอน การดำเนินการ การสอน และการประเมินผลการสอน และดูผลย้อนกลับจากการประเมินผลว่าบรรลุจุดหมาย ปลายทางหรือไม่เพียงใด โดยย้อนกลับมาตรวจสอบที่การเตรียมการและการดำเนินการสอน

แต่มีขั้นตอนละเอียดมากกว่าโดยเฉพาะจุดประสงค์ต้องกำหนดให้เหมาะสมกับระดับ ความสามารถของเด็ก เทคนิคที่ใช้ในการสอนเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้จะต้องไม่ยึดวิธีการใด วิธีการหนึ่งต้องใช้ร่วมกันอย่างหลากหลายจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัด ของเด็ก จัดกิจกรรมให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงให้มากที่สุด และในการประเมินผล สำหรับเด็กพิเศษควรใช้การประเมินผลตามสภาพจริง

12. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่สนับสนุนการใช้แบบฝึกทักษะการคูณที่เน้นการวิเคราะห์โดยศึกษาเป็น รายกรณียังไม่ปรากฏ แต่มีงานวิจัยที่สนับสนุนการใช้แบบฝึกทักษะและการวิเคราะห์งาน ดังนี้ บุพดี กะจะวงษ์ และคณะ (2535, หน้า 22-26) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการคูณและการหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการสอน โดยใช้แบบฝึกที่สร้างขึ้น ปรากฏว่า ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสามารถในการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทศารัตน์ โพธิ์ศรี (2538, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะกับการสอนโดยปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะสูงกว่านักเรียนที่สอนโดยปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประภัสสร ปรีเอี่ยม (2539, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของแบบฝึกการช่วยเหลือตนเองด้านการแต่งกายเป็นรายบุคคล โดยใช้หลักการวิเคราะห์งานของเด็กกลุ่มอาการดาวน์ 6-9 ปี ระดับเขาวงกตปัญญา 35-68 จากโรงพยาบาลราชานุกูล จำนวน 16 คน พบว่า คะแนนความสามารถในช่วยเหลือตนเองหลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วีรานุตร พูลทองคำ (2545, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบทักษะการรับประทานอาหารของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับฝึกได้ก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกทักษะการรับประทานอาหารเชิงวิเคราะห์งาน ผลการวิจัยพบว่าทักษะการรับประทานอาหารของกลุ่มตัวอย่างหลังใช้ชุดฝึกสูงขึ้นอยู่ในระดับดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จันทร์เพ็ญ เหล่าสรเศรษฐ์ (2543, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการฝึกทักษะการทำความสะอาดเสื้อผ้าโดยใช้หลักการวิเคราะห์งาน ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเขาวงกตปัญญา 35-50 อายุ 15-20 ปี จากสถานสงเคราะห์เด็กพิการทางสมองและปัญญาหญิง อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี จำนวน 3 คน ผลการวิจัยพบว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่ได้รับการฝึกทักษะการทำความสะอาดเสื้อผ้า โดยใช้หลักการวิเคราะห์งาน มีทักษะในการทำความสะอาดเสื้อผ้า คือ สามารถทำได้ถูกต้องโดยไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น

ซึ่งจากข้อมูลการทำวิจัยจะเห็นได้ว่าแบบฝึกทักษะช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะทางการเรียนได้ค่อนข้างมีประสิทธิภาพและทำให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้เสริมทักษะโดยใช้แบบฝึกและการใช้หลักการวิเคราะห์งานเป็นวิธีการในการช่วยเหลือเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในการเรียนรู้ทักษะการช่วยเหลือตนเองได้ในระดับดี ซึ่งเมื่อนำแบบฝึกทักษะมาใช้ร่วมกับการวิเคราะห์งานก็จะช่วยให้ประสิทธิภาพในการเรียนของผู้เรียนเพิ่มมากขึ้น