

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องความสามารถด้านการอ่านจำนวนนับโดยใช้แบบฝึกทักษะชุด “รู้ภาพทราบจำนวนและตัวเลข” สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านผักหนาม อำเภอกระนวน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาขอนแก่น เขต 4 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเรียบเรียงตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การจัดการศึกษาแบบเรียนร่วม
2. เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
3. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
4. การสอนคณิตศาสตร์
5. การอ่าน
6. แบบฝึกทักษะ
7. การสร้างแบบฝึกทักษะชุด “รู้ภาพทราบจำนวนและตัวเลข”
8. ประสิทธิภาพของแบบฝึก
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. การจัดการศึกษาแบบเรียนร่วม

##### 1.1 ความสำคัญของการจัดการเรียนร่วม

เด็กทุกคนที่มีสิทธิจะได้รับความคุ้มครองป้องกัน ให้มีชีวิตอยู่รอดปลอดภัย และมีส่วนร่วม ในการดำเนินการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งสิทธิที่จะได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อ พัฒนาความรู้ความสามารถ ให้เต็มศักยภาพของคน โดยเฉพาะในด้านการศึกษานั้น ถือเป็น หน้าที่ของรัฐ ที่จะต้องจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้แก่เด็กทุกคนตามสิทธิขั้นพื้นฐาน ที่กำหนด ไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 ว่า “บุคคลย่อมมีสิทธิเสมอกัน ในการรับ การศึกษาขั้นพื้นฐานที่รัฐต้องจัดขึ้นด้วยวิธีที่เหมาะสมอย่างทั่วถึง และมีคุณภาพไม่น้อยกว่าสิบ สองปี” คนพิการเป็นทรัพยากรบุคคลของสังคม จึงต้องได้รับ การส่งเสริมอย่างถูกต้องทุกด้าน เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถมีศักยภาพที่จะประกอบอาชีพที่พึ่งพาตนเอง และมีชีวิตอยู่ใน

สังคมอย่างมีความสุข รวมทั้งสร้างสรรค์สังคมได้เช่นเดียวกับคนทั่วไป การจัดการศึกษาพิเศษแบบเรียนร่วม จึงถูกนำมาใช้เพื่อช่วยเหลือให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้ ความสามารถให้เต็มศักยภาพของเด็กแต่ละคน ตามสิทธิพื้นฐานที่เด็กทุกคนควรจะได้รับความสะดวกสบายทางการศึกษา

การเรียนร่วม เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการการศึกษา ที่ให้โอกาสแก่เด็กที่มีความต้องการพิเศษ ได้ร่วมเรียนร่วมใช้ชีวิตกับเด็กปกติในระบบโรงเรียน เพื่อให้เขาได้พัฒนาเต็มศักยภาพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้ สามารถช่วยเหลือตนเองได้ และใช้ความสามารถที่มีอยู่ให้เป็นประโยชน์แก่สังคม

ผดุง อารยะวิญญู (2533 : 6-7) ได้กล่าวถึงปรัชญาการศึกษาพิเศษ ดังนี้ เด็กที่มีความต้องการพิเศษควรมีสิทธิได้รับการศึกษาเช่นเดียวกับเด็กปกติ เมื่อรัฐจัดการศึกษาให้เด็กปกติแล้ว ควรจัดการศึกษาให้แก่เด็กที่มีความต้องการพิเศษด้วยการศึกษาที่จัดสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษจะต้องเหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของเด็กเหล่านั้น จึงจะทำให้เด็กได้รับประโยชน์เต็มที่ทางการศึกษา การจัดการศึกษาควรตั้งอยู่บนพื้นฐาน ดังต่อไปนี้

1.1.1 เด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม

1.1.2 เด็กแต่ละคนมีพื้นฐานต่างกัน และแต่ละคนจะต้องเรียนรู้เพื่อปรับตัวเข้าหากัน และให้ทันโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลงไป

1.1.3 เด็กแต่ละคนย่อมมีความสามารถอยู่ในตัวมากบ้างน้อยบ้าง การศึกษาจะช่วยให้ความสามารถของเด็กปรากฏเด่นชัดขึ้น

1.1.4 ในสังคมมนุษย์นั้นย่อมมีทั้งคนปกติและคนพิการ ในเมื่อเราไม่สามารถแยกคนพิการออกจากสังคมคนปกติได้ เราไม่ควรแยกให้การศึกษาแก่เด็กที่มีความต้องการพิเศษ ดังนั้นหากเป็นไปได้ ควรให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษได้มีโอกาสเรียนร่วมกับเด็กปกติเท่าที่สามารถจะทำได้

1.1.5 เนื่องจากเด็กเหล่านี้มีความต้องการและความสามารถทางการศึกษาที่แตกต่างกันไปจากเด็กปกติ แม้ว่าความต้องการพื้นฐานไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการให้การศึกษาควรมีรูปแบบและวิธีที่แตกต่างไปจากรูปแบบ และวิธีการสำหรับเด็กปกติ ทั้งนี้เพื่อให้เด็กได้มีศักยภาพในการเรียนรู้ได้เต็มที่

เบญจา ชลธารันนธ์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2543 : 2) ได้กล่าวถึง ปรัชญาการจัดการศึกษาเพื่อคนพิการในสหัสวรรษใหม่ว่า จะมีแนวทางการจัดจัดเจนขึ้น กล่าวคือ มุ่งจัดในลักษณะการศึกษาแบบเรียนรวม (Inclusive Education) ซึ่งหมายถึง การจัดการศึกษาให้กับเด็กทุกคนในระบบการศึกษาเดียว โดยไม่แยกว่าเด็กพิการ ต้องไปเรียนในสถานศึกษาเฉพาะ รวมทั้งเด็กนั้นต้องได้รับ การสนับสนุนทุกด้าน ทั้งด้านการแพทย์ กึ่งแพทย์ วิชาการ สื่อ สิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่คนพิการ และความช่วยเหลืออื่นทางการศึกษา โรงเรียนต้องปรับเปลี่ยนหลักสูตร ยุทธศาสตร์ การบริหารจัดการ เทคนิคการเรียนการสอน สถานที่ สื่อสนับสนุน ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนให้เด็กทุกคนได้เรียนรวมในสถานศึกษาเดียว

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ของนักเรียนโรงเรียนบ้านผักหนาม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จึงได้จัดให้นักเรียนได้เรียนร่วมกัน ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนได้มีสังคมร่วมกับเพื่อน จะได้ช่วยให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ เกิดพัฒนาทางสังคม ส่วนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้น ได้จัดให้เหมาะสมกับสภาพปัญหาด้านการอ่านจำนวนนับ 1 – 20 และ 0 โดยใช้แบบฝึกทักษะชุด “รู้ภาพทราบจำนวนและตัวเลข” ซึ่งสื่อช่วยสอนเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนได้รับความช่วยเหลืออย่างทันท่วงที เพื่อเป็นการสร้างเสริมส่วนที่บกพร่องให้ก้าวหน้าขึ้น และสามารถปรับตัวให้การเรียนรู้ได้อย่างประสบผลสำเร็จ แม้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาอย่างรุนแรงก็สามารถเรียนรู้ จากแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ และฝึกปฏิบัติกิจกรรมการกระทำต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานได้เป็นอย่างดี

## 1.2 หลักการจัดการเรียนรวม

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2543 ข : 43) ได้กล่าวถึง การเรียนรวม จะประสบความสำเร็จหรือไม่เพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับวิธีการและการวางแผนในการจัดการเรียนรวม ซึ่งสรุปข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรวมไว้ ดังนี้

1.2.1 การเรียนรวมนั้นควรเริ่มเมื่ออายุยังน้อย ทั้งนี้ควรเริ่มเรียนรวมตั้งแต่ชั้นปฐมวัย

1.2.2 ให้โอกาสแก่ครูที่สอนเด็กปกติในการตัดสินใจว่า จะรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษเข้ามาเรียนรวมในชั้นที่ตนเองสอนหรือไม่

1.2.3 สถานศึกษาที่จะบริการด้านการเรียนร่วมต้องมีความพร้อมด้านบุคลากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูผู้ทำหน้าที่สอนเด็กปกติและเด็กพิเศษ

1.2.4 ในการเตรียมความพร้อมของสถานศึกษานั้น ควรมีการชี้แจงทำความเข้าใจและอบรมครู เจ้าหน้าที่ของโรงเรียนและนักเรียนเกี่ยวกับโครงการเรียนร่วมที่จะเริ่มขึ้นในสถานศึกษาแห่งนั้น ให้เข้าใจถึงบทบาทและหน้าที่รับผิดชอบ

1.2.5 สถานศึกษาจะต้องมีเครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์อันจำเป็นในการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมและเพียงพอ

1.2.6 ควรมีแผนการศึกษาสำหรับเด็กเป็นรายบุคคล (Individualized Education Plan) หรือใช้ชื่อย่อว่า IEP เพราะแผนการศึกษาเฉพาะบุคคลนี้จะช่วยให้การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษบรรลุเป้าหมายได้

1.2.7 หากไม่จำเป็นแล้ว ไม่ควรแยกเด็กที่มีความต้องการพิเศษออกจากเด็กปกติในแง่ของการให้บริการการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อให้เด็กปกติได้เข้าใจถึงความต้องการและความสามารถของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ

1.2.8 การประเมินพัฒนาการและผลการเรียนของเด็กต้องกระทำสม่ำเสมอ ด้วยวิธีการประเมินที่เชื่อถือได้

1.2.9 ศึกษาข้อบกพร่องของการจัดการเรียนร่วมอยู่เสมอ และหาทางแก้ไขปรับปรุงให้บริการดังกล่าวมีประสิทธิภาพ

1.2.10 ควรศึกษาข้อบกพร่องในการจัดการเรียนร่วมอยู่เสมอ และหาทางแก้ไขปรับปรุงให้บริการดังกล่าวมีประสิทธิภาพสูงสุด

การเรียนร่วมในแนวคิดใหม่ เป็นความร่วมมือและรับฝึคชอบร่วมกัน (Collaboration) ระหว่างครูทั่วไปและครูการศึกษาพิเศษในโรงเรียน เพื่อดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนและบริการต่าง ๆ ให้กับนักเรียนในความดูแล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2543 : 17)

### 1.3 แนวทางการจัดการเรียนร่วม

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2543 ก : 3 - 5) ได้กล่าวถึงแนวทางการจัดการเรียนร่วมไว้ ดังนี้ คือ

ปัจจุบันกระแสของการเปลี่ยนแปลงแนวคิดในการจัดการศึกษาพิเศษในต่างประเทศ ได้เปลี่ยนเป็นการจัดการศึกษาสำหรับความต้องการพิเศษ โดยจะรวมกลุ่มเด็กทั้งที่มีความบกพร่อง เด็กด้อยโอกาส และเด็กที่มีความสามารถพิเศษเฉพาะทางในรูปแบบ

การเรียนร่วม ทั้งนี้เพื่อให้เป็นไปตามปฏิญญาสากลว่าด้วยหลักสิทธิมนุษยชนของระบอบประชาธิปไตยโดย

1.3.1 เน้นการจัดการศึกษาในโรงเรียนปกติ เป็นโรงเรียนแบบการเรียนรวม (Inclusive school) โดยยึดหลักการพื้นฐานว่า เด็กทุกคนควรเรียนด้วยกันโดยไม่คำนึงถึงอุปสรรคหรือความแตกต่างที่อาจมี โรงเรียนต้องยอมรับและตอบสนองต่อความต้องการที่แตกต่างกันของเด็ก

1.3.2 มุ่งการจัดการเรียนการสอนที่ยึดหลักบูรณาการและยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง

1.3.3 การให้การศึกษาแบบเรียนร่วม เป็นวิธีการที่มีประสิทธิผลที่สุดสำหรับสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันระหว่างเด็กที่มีความต้องการพิเศษกับเด็กปกติ การให้เด็กเข้าเรียนในโรงเรียนพิเศษควรเป็นกรณีศึกษาที่ห้องเรียนปกติไม่สามารถ ให้การศึกษาได้ตรงตามความต้องการทางการศึกษา หรือสังคม ประกอบกับมีการประกาศใช้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย รัฐได้กำหนดไว้อย่างชัดเจนในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 10 กำหนดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปีที่รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึง และมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้หรือมีร่างกายพิการหรือทุพพลภาพหรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้หรือไม่มีผู้ดูแลหรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิ และโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ การศึกษาสำหรับเด็กพิการในวรรคสองให้จัดตั้งแต่แรกเกิดหรือพบความพิการโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อบริการและการได้รับความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2547 : 5)

จากกระแสนี้ดังกล่าว ส่งผลให้การศึกษาพิเศษของประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงด้วยเช่นกัน ในการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 นั้น กลุ่มผู้ที่มีความต้องการพิเศษ จะประกอบไปด้วย 3 กลุ่มคือ กลุ่มพิการ กลุ่มผู้ด้อยโอกาส และกลุ่มผู้มีความสามารถพิเศษเฉพาะทาง ดังนั้นการศึกษาพิเศษจึงต้องจัดให้ครอบคลุมทั้ง 3 กลุ่มด้วยรูปแบบ และวิธีการที่หลากหลาย (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2543 ก : 3 – 5)

## 1.4 รูปแบบการเรียนรู้ร่วม

การจัดการเรียนรู้ร่วม สามารถกระทำได้ในหลายรูปแบบ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2543 ก : 22) ได้เสนอรูปแบบการเรียนรู้ร่วมไว้ 6 รูปแบบ และสอดคล้องกับ ผดุง อารยะวิญญู (2533 : 188 – 190) ดังนี้

### 1.4.1 เรียนร่วมในชั้นปกติ

เป็นการนำเด็กที่มีความต้องการพิเศษเข้าเรียนกับเด็กปกติเต็มเวลา และเรียนเหมือนกับเด็กปกติทุกประการ เด็กที่เข้าเรียนในลักษณะนี้สมควรเป็นเด็กที่มีความบกพร่องน้อย และมีความพร้อมในการเรียน ตลอดจนมีวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม

1.4.2 เรียนร่วมในชั้นปกติและมีครูพิเศษให้คำแนะนำปรึกษา การเรียนรู้วิธีนี้คล้ายคลึงกับวิธีแรก กล่าวคือนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนร่วมกับเด็กปกติเต็มเวลา แต่มีครูการศึกษาพิเศษ คอยช่วยเหลือครูประจำชั้น และครูประจำวิชา

ครูการศึกษาพิเศษนี้ อาจเรียกว่าครูที่ปรึกษา ครูประเภทนี้ไม่ทำการสอนโดยตรงแต่ให้คำปรึกษาแก่ครูที่สอนเด็ก เช่น แนะนำชี้แจงให้ครูที่สอนชั้นเรียนร่วมเข้าใจความต้องการ และความสามารถของเด็กที่มีความต้องการพิเศษช่วยกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีสอน ตลอดจนการปฏิบัติต่อเด็กจัดสภาพแวดล้อมให้อำนวยต่อการเรียนรู้ของเด็ก และช่วยประเมินผลพัฒนาการในการเรียนรู้ของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ เป็นต้น

### 1.4.3 เรียนร่วมในชั้นปกติและรับบริการจากครูเวียนสอน

เป็นการจัดเด็กที่มีความต้องการพิเศษเรียนร่วมกับเด็กปกติและรับบริการด้านการสอนเพิ่มเติม จากครูการศึกษาพิเศษ ซึ่งจะเดินทางไปตามโรงเรียนต่าง ๆ เพื่อให้ความช่วยเหลือแก่เด็ก เนื่องจากมีจำนวนเด็กในแต่ละโรงเรียนไม่มากนัก (อาจประมาณ 2 – 3 คน ต่อโรงเรียน) ครูจึงเดินทางจากโรงเรียนหนึ่งไปยังโรงเรียนหนึ่ง เมื่อครบสัปดาห์จะวนกลับมาสอนเด็กกลุ่มเดิมในโรงเรียนเดิมอีกจึงเรียกครูประเภทนี้ว่า ครูเดินสอนหรือครูเวียนสอน

### 1.4.4 เรียนร่วมในชั้นปกติและรับบริการจากครูเสริมวิชาการ

เป็นการจัดให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษเข้ามาเรียนกับครูเสริมวิชาการ วันละ 1 – 2 ชั่วโมง หรือมากกว่านี้ ขึ้นอยู่กับความต้องการพิเศษของเด็ก เด็กทุกคนที่เข้ามาเรียนในห้องนี้ จะต้องมีตารางเรียนที่กำหนดไว้แน่นอน ครูเสริมวิชาการ

อาจมีคนเดียวหรือหลายคนก็ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนเด็ก และประเภทของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ การสอนเด็กอาจกระทำเป็นรายบุคคล หรือสอนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ก็ได้ และสอนในเนื้อหาที่เด็กไม่ได้รับการสอนในชั้นปกติ หรือเนื้อหาที่เด็กมีปัญหา นอกจากสอนเด็กที่มีความต้องการพิเศษแล้ว ครูเสริมวิชาการยังมีหน้าที่ในการให้คำแนะนำปรึกษาแก่ครูปกติ ในการปฏิบัติต่อเด็กประเภทนี้ด้วย

#### 1.4.5 ชั้นพิเศษในโรงเรียนปกติและเรียนร่วมบางเวลา

เป็นการจัดเด็กที่มีความต้องการพิเศษไว้ในชั้นเดียวกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ มีครูประจำชั้นสอนแทบทุกวิชา ยกเว้นบางวิชาที่เด็กต้องไปเรียนร่วมกับเด็กปกติ เช่น พลศึกษา ศิลปะ หรือกิจกรรมนอกหลักสูตรอื่น ๆ

#### 1.4.6 ชั้นพิเศษในโรงเรียนปกติ

เป็นการจัดเด็กที่มีความต้องการพิเศษที่มีความบกพร่องประเภทเดียวกัน ไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน และเป็นกลุ่มขนาดเล็ก เด็กเหล่านี้เรียนในชั้นพิเศษตลอดเวลา มีครูประจำชั้นสอนทุกวิชา การเรียนร่วมในลักษณะนี้เหมาะสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องค่อนข้างมาก

การจัดการเรียนร่วมในลักษณะใดนั้น ขึ้นอยู่กับสภาพความบกพร่องและความพร้อมของเด็ก เด็กที่มีความบกพร่องน้อยและมีความพร้อมสูงอาจจัดให้เรียนร่วมเต็มเวลา เด็กที่มีความบกพร่องมากและมีความพร้อมน้อย อาจจัดให้เรียนในชั้นเรียนพิเศษลดหลั่นกันลงไป

จากการศึกษาการจัดการศึกษาแบบเรียนร่วมข้างต้น จึงพอสรุปได้ว่า การจัดการเรียนร่วมไม่ได้หมายถึงเพียงแต่การนำเด็กที่มีความต้องการพิเศษให้มาอยู่ร่วมกับเด็กปกติเท่านั้น แต่ยังหมายถึงการเรียนรู้และการเจริญเติบโตในสิ่งแวดล้อมซึ่งเด็กที่มีความต้องการพิเศษจะได้มีปฏิสัมพันธ์กับเด็กปกติในการร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ และมากกว่านั้นยังเป็นการให้โอกาสแก่คณะครูเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ผู้บริหาร ครูสอนพิเศษ นักแก้ไขการพูด นักจิตวิทยา นักโสตสัมผัสวิทยา นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด นักสังคมสงเคราะห์ และจิตแพทย์ ได้ประสานงานกัน ทำงานร่วมกัน เพื่อช่วยเหลือให้เจริญโต และได้ประโยชน์สูงสุด

## 2. เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

### 2.1 ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ได้มีนักการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพิเศษ ได้ให้ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา และมีการใช้คำเรียกที่แตกต่างกันไปตามความคิดเห็น เช่น เรียกว่า เด็กปัญญาอ่อน เด็กสมองอ่อน เด็กระดับสติปัญญาดำ เด็กปัญญาทึบ เด็กโง่ เป็นต้น ถึงจะเรียกอย่างไรก็ตาม หากพิจารณาจากคำเหล่านี้แล้ว จะพบว่า มีความหมายที่ไม่แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

ความหมายทางการแพทย์ เป็นการนิยามตาม ICD-10 (International Classification of Disease) โดยองค์การอนามัยโลก (World Health Organization) ภาวะปัญญาอ่อนทางสติปัญญา (Mental Retardation) ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา (Mental Retardation) หมายถึง ภาวะที่สมองหยุดพัฒนาการหรือพัฒนาได้ไม่สมบูรณ์ ทำให้เกิดความบกพร่องของทักษะต่าง ๆ ในระยะพัฒนาการส่งผลกระทบต่อระดับเชาวน์ปัญญาทุก ๆ ด้าน เช่น ความสามารถทางด้านสติปัญญา ภาษา การเคลื่อนไหว และทักษะทางสังคม มีความบกพร่องในเรื่องการปรับตัว อาจจะมีหรือไม่มีความคิดปกติกายหรือทางจิตร่วมด้วย (ชวลา เขียรธนู และกัลยา สุตะบุตร, 2539 : 1)

ชวลา เขียรธนู และกัลยา สุตะบุตร (2538 : 346) ได้ให้คำจำกัดความว่า ภาวะที่มีความจำกัดอย่างชัดเจนในการปฏิบัติคนในปัจจุบัน ซึ่งมีลักษณะเฉพาะ คือ ความสามารถทางสติปัญญาดำกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญ ร่วมกับความจำกัดของทักษะการปรับตัวอย่างน้อย 2 ทักษะจาก 10 ทักษะ คือ การสื่อความหมาย การดูแลตนเอง การดำรงชีวิตในบ้าน ทักษะทางสังคม ความสัมพันธ์กับผู้อื่น รู้จักใช้แหล่งทรัพยากร ในชุมชน รู้จักควบคุมตนเอง การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันการทำงาน การพักผ่อน สุขภาพอนามัย ความปลอดภัย และการแสดงอาการก่อนอายุ 18 ปี

วารี ฉิระจิตร (2541 : 111) ได้ให้ความหมายความบกพร่องทางสติปัญญาว่า ภาวะที่พัฒนาการทางจิตใจถูกชะงัก หรือเจริญไม่เต็มที่ แสดงลักษณะเฉพาะโดยระดับปัญญาดำหรือด้อยกว่าปกติ พัฒนาการทางกายล่าช้า ความสามารถในการเรียนรู้มีน้อย มีความสามารถจำกัดในการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อม และสังคม

ผดุง อารยวิญญู (2533 : 31) ได้ให้ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาว่า บุคคลที่มีพัฒนาการช้ากว่าคนปกติทั่วไป เมื่อวัดระดับสติปัญญาโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานแล้ว ปรากฏว่ามีระดับสติปัญญาดำกว่าบุคคลปกติทั่วไป เมื่อสังเกต



จากพฤติกรรมจะพบว่า บุคคลประเภทนี้มีพฤติกรรมที่เบี่ยงเบนไปจากบุคคลปกติทั่วไปในวัยเดียวกัน

พัชรวิทย์ เกตแก่นจันทร์ (2537 : 39) ได้ให้ความหมายตาม AAMR (American Association on Mental Retardation) ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง ภาวะที่มีความสามารถทางสติปัญญาค่ำกว่าปกติ ปรากฏร่วมกับมีความจำกัดทางทักษะด้านการปรับตัวอย่างน้อย 2 ทักษะ หรือมากกว่า คือ ทักษะการสื่อความหมาย การดูแลตนเอง การดำรงชีวิตในบ้าน ทักษะทางสังคม ทักษะการใช้สาธารณสมบัติ การควบคุมตนเอง สุขอนามัย และความปลอดภัย การเรียนวิชาการเพื่อชีวิตประจำวัน การใช้เวลาว่าง และการทำงาน ลักษณะความบกพร่องทางสติปัญญาเกิดขึ้นก่อนอายุ 18 ปี จะเห็นได้ว่าเกณฑ์การมองภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา AAMR มองที่

2.1.1 ระดับความสามารถทางสติปัญญาค่ำกว่า 70 – 75

2.1.2 ลักษณะของความจำกัดในทักษะการปรับตัวอย่างน้อย 2 ทักษะ หรือมากกว่า ดังต่อไปนี้

- 1) การสื่อความหมาย (Communication)
- 2) การดูแลตนเอง (Self – Care)
- 3) การดำรงชีวิตในบ้าน (Home Living)
- 4) ทักษะทางสังคม (Social Skills)
- 5) การใช้สาธารณะสมบัติ (Community Use)
- 6) การช่วยเหลือตนเอง (Self – Direction)
- 7) สุขอนามัยและความปลอดภัย (Health and Safety)
- 8) การเรียนวิชาการเพื่อดำรงชีวิตประจำวัน (Functional Academic)
- 9) การใช้เวลาว่าง (Leisure)
- 10) การทำงาน (Work)

2.1.3 ลักษณะความบกพร่องทางสติปัญญาเกิดก่อนอายุ 18 ปี

คาร์ณี อุทัยรัตนกิจ (2538 : 22) อ้างถึงสมาคมอเมริกันว่าด้วยความผิดปกติทางสติปัญญา (The American Association on Mental Deficiency ใช้ชื่อย่อว่า AAMD) ได้ให้นิยามว่าเด็กที่มีความสามารถทางสติปัญญาโดยทั่วไปที่ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นผลให้เกิดหรือเกี่ยวข้องกับความบกพร่องในพฤติกรรมปรับตัวและปรากฏให้เห็นแล้วในระหว่างระยะพัฒนาการ

กฎกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2534) ออกตามความในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 (สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ, ม.ป.ป. : 12) ได้ให้นิยามคนพิการทางสติปัญญาได้แก่ คนที่มีความผิดปกติหรือความบกพร่องทางปัญญา หรือสมองจนไม่สามารถเรียนรู้ด้วยวิธีการศึกษาปกติได้

จากความหมาย หรือคำนิยามดังกล่าวข้างต้น พอที่จะสรุปได้ว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง ภาวะที่มีสมองหยุดพัฒนาหรือได้ไม่เต็มที่ ทำให้เกิดความจำกัดทางด้านความสามารถทางสติปัญญามีระดับต่ำกว่าเกณฑ์ปกติในทุก ๆ ด้าน ร่วมกับความจำกัดทางการเรียน และทักษะการปรับตัวให้สอดคล้องกับความต้องการในชีวิตประจำวัน ตามสภาพแวดล้อมของสังคมปกติอาจจะมีหรือไม่มี ความผิดปกติทางกายหรือทางจิตร่วมด้วย ทำให้เกิดปัญหาในด้านการเรียนรู้ และการปรับตัวพฤติกรรมดังกล่าว แสดงให้เห็นก่อนอายุ 18 ปี

## 2.2 เกณฑ์การตัดสินใจเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ผศ. อารยะวิญญู (2541 : 39 - 41) กล่าวไว้ว่า สมาคมอเมริกันว่าด้วยความผิดปกติทางสติปัญญา (The American Association on Mental Deficiency ใช้ชื่อย่อว่า AAMD) คู่มือทางสถิติและวินิจฉัยเด็กปัญญาอ่อน (The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder ใช้ชื่อย่อว่า DSM-III) และองค์การอนามัยโลก (World Health Organization ใช้ชื่อย่อว่า WHO) ต่างเห็นพ้องต้องกันในการจัดระดับปัญญาอ่อน เป็น 4 ระดับ ดังตารางข้างล่างเป็นที่สังเกตว่า หน่วยงานแรกจัดระดับสติปัญญาแตกต่างไปจากหน่วยงานที่ 2 และ 3 เล็กน้อย

ตารางที่ 1 แสดงระดับของเด็กปัญญาอ่อนจัดโดยองค์กร 3 แห่ง

ระดับปัญญาอ่อน	หน่วยงาน		
	AAMD (1983)	DSM-III (1980)	WHO (1980)
	สติปัญญา	สติปัญญา	สติปัญญา
ขั้นเล็กน้อย (Mild)	50 - 55 ถึง 70	50 - 70	50 - 70
ขั้นปานกลาง (Moderate)	34 - 40 ถึง 50 - 55	35 - 49	35 - 49
ขั้นรุนแรง (Severe)	20 - 25 ถึง 35 - 40	20 - 34	20 - 34
ขั้นรุนแรงมาก (Profound)	ต่ำกว่า 20 - 25	ต่ำกว่า 20	ต่ำกว่า 20

โรงพยาบาลราชานุกูล (2544 : 1 - 3) กล่าวว่า ใน การที่จะตัดสินใจหรือชี้ชัดลงไปว่า เด็กคนใดที่เป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา นั้น จะมีเกณฑ์การวินิจฉัยที่สื่อให้เห็น ความบกพร่องทางสติปัญญาอยู่ 3 ประการ คือ

2.2.1 ระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่า 70 ลงมา โดยใช้การทดสอบทางเชาวน์ปัญญา ซึ่งเครื่องทดสอบเชาวน์ปัญญาที่ใช้มีหลายแบบ เช่น เครื่องทดสอบแบบสแตนฟอร์ดบินเน็ต (Stanford Binet Test) เครื่องทดสอบแบบเวชลอร์ของเด็ก (Wechsler Intelligence Scale for Children) แบบทดสอบโซเชี่ยลวิลเลนด์ แมททิวริตี้ (Social Vineland Maturity Test)

2.2.2 ความสามารถในการปรับตัวในปัจจุบัน มีความบกพร่องอย่างน้อย 2 ด้าน ของทักษะ ดังต่อไปนี้

- 1) การสื่อความหมาย (Communication)
- 2) การดูแลตนเอง (Self-Care)
- 3) การดำรงชีวิตในบ้าน (Home Living)
- 4) ทักษะทางสังคม และความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Social Interpersonal Skills)
- 5) รู้จักใช้แหล่งทรัพยากรในชุมชน (Use of Community Resources)
- 6) รู้จักควบคุมตนเอง (Self-Direction)
- 7) การนำความรู้มาใช้ในชีวิตประจำวัน (Functional Academic Skills)
- 8) การทำงาน (Work)
- 9) การพักผ่อน (Leisure)
- 10) สุขภาพอนามัยและความปลอดภัย (Health and Safety)

2.2.3 อาการแสดงออกก่อน 18 ปี

นอกจากการวินิจฉัยตามเกณฑ์ทั้ง 3 ดังกล่าวข้างต้นแล้วจะต้องอาศัย การวินิจฉัยอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น

- 1) การตรวจร่างกายอย่างละเอียด เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจำพวก ความซินโดรม (Down's Syndrome) สามารถที่จะสังเกตได้
- 2) การศึกษาประวัติ การพัฒนาการของเด็ก
- 3) การทดสอบพัฒนาการ ในกรณีที่เด็กมีพัฒนาการล่าช้า ควรมี การทดสอบพัฒนาการ

## 2.3 การแบ่งประเภทเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ผดุง อารยะวิญญู (2541 : 41) ได้แบ่งประเภทเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้นสามารถแบ่งเป็น 4 ประเภท ดังนี้

### 2.3.1 แบ่งตามความรุนแรงของความบกพร่องทางสติปัญญา

- 1) บกพร่องทางสติปัญญาเล็กน้อย (Educable) มีระดับสติปัญญา ระหว่าง 50 – 70
- 2) บกพร่องทางสติปัญญาปานกลาง (Moderate หรือ Trainable) มีระดับสติปัญญา ระหว่าง 35 – 49
- 3) บกพร่องทางสติปัญญารุนแรง (Severe หรือ Uneducable) มีระดับสติปัญญา ระหว่าง 20 – 34
- 4) บกพร่องทางสติปัญญารุนแรงมาก (Profound) มีระดับสติปัญญาต่ำกว่า 20

### 2.3.2 แบ่งตามความสามารถของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ผดุง อารยะวิญญู (2541 : 41) กล่าวถึงความสามารถของเด็กปัญญาอ่อนไว้ดังต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 2 แสดงความสามารถของเด็กปัญญาอ่อน

อายุระดับความ บกพร่องทางสติปัญญา	ปฐมวัย (0 - 5 ขวบ)	วัยเรียน (6 - 21 ปี)	วัยผู้ใหญ่ (21 ปี ขึ้นไป)
	วุฒิภาวะและพัฒนาการ	การศึกษา	สังคมและอาชีพ
1. ขั้นเล็กน้อย (Mild) : Educable Mentally Retarded	สามารถพัฒนาทักษะใน การสื่อสาร ความหมาย และทักษะทางสังคมได้ ยังไม่สามารถสังเกต ความแตกต่างจากเด็ก ปกติได้มากนักจนกว่า เด็กจะโตขึ้น	สามารถเรียนหนังสือได้ โดยการเรียนร่วมกับเด็กปกติ ได้โดยการใช้นวัตกรรมทาง การศึกษาเช่นคือการทำแผนการ ศึกษาเฉพาะบุคคล เมื่ออายุเข้าสู่ วัยรุ่นควรได้รับการฝึกอาชีพ ตามความสามารถและความถนัด	สามารถประกอบอาชีพ และอยู่ในสังคมได้ หาก ได้รับการศึกษาและการฝึก อาชีพอย่างเพียงพอต้องการ การดูแลและเอาใจใส่จาก ผู้เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะเมื่อ มีปัญหาทางสังคมและเศรษฐกิจ
2. ขั้นปานกลาง (Moderate) : Trainable Mentally Retarded	สามารถสื่อสารกับผู้อื่น ได้ มีพัฒนาการ ค่อนข้างช้าต้องได้รับการ ส่งเสริมพัฒนาการ ระยะแรกเริ่ม และการ ฝึกการช่วยเหลือตนเอง	ใช้แผนการศึกษาเฉพาะ บุคคลเมื่อเข้าสู่วัยรุ่นควร ได้รับการฝึกอาชีพที่ใช้ใน การดำรงชีวิต เช่น งานเกษตร งานบ้าน	สามารถทำงานประเภทที่ ไม่ต้องใช้ทักษะมากนัก ต้องการดูแล และเอาใจ ใส่ใกล้ชิด
3. ขั้นรุนแรง (Severe)	สื่อสารได้น้อยมีปัญหา ด้านการเคลื่อนไหวร่วม ด้วยต้องได้รับการ ส่งเสริมพัฒนาการระยะ แรกเริ่มเป็นพิเศษ โดยเฉพาะการฝึกการ ช่วยเหลือตนเอง	มีความจำกัดในการเรียน ควรเน้นการฝึกทักษะที่ จำเป็นในการดำรงชีวิต เช่น การดูแลตนเอง การสื่อความหมาย การดำรงชีวิตในบ้าน สุขอนามัย และความปลอดภัย	ต้องการการดูแลเอาใจใส่ จากผู้ใกล้ชิดช่วยเหลือ ตนเองได้บ้างแต่น้อย
4. ขั้นรุนแรงมาก (Profound)	มีความจำกัดในทุกด้าน รวมทั้งการช่วยเหลือ ตนเองจำเป็นต้องได้รับ การช่วยเหลือจากทาง การแพทย์ช่วยด้วย	เน้นการส่งเสริมพัฒนาการ ด้านการช่วยเหลือตนเอง เช่นการรับประทานอาหาร การขับถ่าย การแต่งกาย	ช่วยเหลือตนเองได้น้อย จำเป็นต้องมีผู้ดูแลอย่าง ใกล้ชิด

### 2.3.3 แบ่งตามระดับเชาว์ปัญญา

วรากรณ์ อินทรชัยศรี (2533:274 – 275) ได้กล่าวว่า ระดับเชาว์ปัญญา (Intelligence Quotient ย่อว่า I.Q.) เป็นตัวเลขที่ได้มาจากอัตราส่วนระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบเชาว์ปัญญากับคะแนนเฉลี่ยที่คาดว่าผู้ทดสอบควรจะได้ตามระดับอายุที่แท้จริง หรืออาจจะกล่าวได้ว่า I.Q. เป็นสิ่งที่แสดงถึงระดับความสามารถของบุคคล ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับอายุปกติของเขา

$$IQ = \frac{M.R}{C.A.} \times 100$$

อายุสมอง (M.A.) = Mental Age

อายุตามปฏิทิน (C.A.) = Chronological Age

ค่าของ I.Q. ไม่ใช่จะอยู่คงที่และไม่เปลี่ยนแปลง I.Q. เป็นผลอันสลับซับซ้อนของปฏิกริยาร่วมระหว่างพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม บินเน็ต (Binet) ได้จำแนกระดับ I.Q.

1 – 25	เป็นพวก Idiot	โง่ที่สุด	ร้อยละ 1.2
25 – 50	เป็นพวก Imbecile	โง่มาก	ร้อยละ 1.2
50 – 70	เป็นพวก Moron	โง่	ร้อยละ 1.2
70 – 80	เป็นพวก Borderline	กาวเส้น	ร้อยละ 5.5
80 – 90	เป็นพวก Dull	ปัญญาทึบ	ร้อยละ 16.0
90 – 110	เป็นพวก Normal	เกณฑ์ปกติ	ร้อยละ 54.7
110 – 120	เป็นพวก Superior	ค่อนข้างฉลาด	ร้อยละ 16.0
120 – 140	เป็นพวก Very Superior	ฉลาดมาก	ร้อยละ 6.5
140 ขึ้นไป	เป็นพวก Genius	อัจฉริยะ	ร้อยละ 0.1

การแบ่งประเภทของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาตามระดับเชาว์ปัญญา มีหน่วยงานที่แบ่งไว้หลายหน่วยงาน เช่น สมาคมอเมริกันว่าด้วยความผิดปกติทางสติปัญญา (AAMD) คู่มือทางสถิติและการวินิจฉัยเด็กปัญญาอ่อน (DSM III) และองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้จัดแบ่งไว้

#### 2.3.4 แบ่งตามระดับพฤติกรรมการปรับตัวหรือการแสดงออก

1) บกพร่องทางสติปัญญามากที่สุด มีระดับเชาว์ปัญญา 0 – 20  
มีความสามารถเทียบเท่าเด็กปกติ 1 – 2 ปี

2) บกพร่องทางสติปัญญามาก มีระดับเขาว์ปัญญา 20 – 34

มีความสามารถเทียบเท่าเด็กอายุ 2 – 3 ปี

3) บกพร่องทางสติปัญญาปานกลาง มีระดับเขาว์ปัญญา 35 – 49

มีความสามารถเทียบเท่าเด็กปกติอายุ 3 – 7 ปี

4) บกพร่องทางสติปัญญาน้อย มีระดับเขาว์ปัญญา 50 – 70 มีความสามารถ

เทียบเท่าเด็กอายุ 7 – 10 ปี

#### 2.4 สาเหตุของความบกพร่องทางสติปัญญา

สาเหตุของความบกพร่องทางสติปัญญา มีหลายสาเหตุทั้งที่สามารถป้องกันได้ และป้องกันไม่ได้ พothที่จะสรุปได้ เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

##### 2.4.1 พันธุกรรม

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ได้รับการถ่ายทอดมาแต่กำเนิด เช่น กลุ่มอาการควาน์ซิน โครม (Down Syndrome) เป็นกลุ่มอาการที่พบประมาณ 1 : 600 ของประชากรทั่วไป เด็กควาน์ซิน โครมส่วนใหญ่จะมี I.Q.ต่ำกว่า 50 อาการควาน์ซิน โครมนี้เกิดจาก จำนวนโครโมโซม (Chromosome) มีจำนวนผิดปกติ ในตำแหน่งคู่ที่ 21 มีจำนวนโครโมโซม เป็น 3 ข้าง จึงเรียกว่า ไตรโซมี 21 (Trisomy 21) ทำให้โครโมโซม ซึ่งปกติมี 23 คู่หรือ 46 ข้างเพิ่มเป็น 47 ข้าง ลักษณะเด็กควาน์ซิน โครมจะมีรูปร่างหน้าตาเฉพาะได้แก่ ค้านหลังศีรษะแบน คอสั้น คาแคบ นัยน์ตาเฉียงออก และขันข้างบน ค้างมูกแบน มุมปากเฉียงลง นิ้วมือสั้น ลิ้นมีร่องขวาง หูอยู่ระดับต่ำกว่าปกติ เตี้ย และร้อยละ 25 ของเด็กควาน์ซิน โครมมีโรคหัวใจมาแต่กำเนิด (สมภพ เรื่องตระกูล. 2523 : 293) นอกจากนี้ผู้ป่วยเป็นโรค ฟีนิลคีโตนูเรีย (Phenylketonuria) และโรค ไฮโปไธรอยดิสซึม (Hypothyroidism) ก็ทำให้เกิดความบกพร่องทางสติปัญญาได้

##### 2.4.2 สาเหตุทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม

สาเหตุทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม มีสาเหตุหลายอย่างที่อาจจะเป็นสาเหตุให้เกิดความบกพร่องทางสติปัญญาได้ เช่น

##### 1) ขณะตั้งครรภ์

(1) สุขภาพมารดาไม่ดี มีโรคเรื้อรังประจำตัว เช่น โรคเบาหวาน โรคตับ โรคไต โรคโลหิตจาง โรคขาดอาหาร และกลุ่มเลือดที่ผิดปกติ ฯลฯ

(2) มารดาติดเชื้อขณะตั้งครรภ์ เช่น หัดเยอรมัน ซิฟิลิส วัณโรค และอื่น ๆ

(3) มารดาได้รับสารที่เป็นพิษ เช่น กินยาต่าง ๆ เป็นประจำขณะตั้งครรภ์  
มารดาได้รับสารพิษ เช่น สารตะกั่ว ดีบุก สารหนู ฯลฯ จากสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษ เช่น  
สารตะกั่วจากท่อไอเสียรถยนต์ทำให้เกิดมลภาวะในอากาศ

(4) มารดาได้รับรังสีเอ็กซ์เรย์ขณะตั้งครรภ์

(5) มารดาได้รับการกระทบกระเทือนขณะตั้งครรภ์

(6) มารดาขาดสารอาหารที่มีคุณค่า

(7) ความผิดปกติทางกรรมพันธุ์ เช่น ความผิดปกติของสื่อพันธุกรรม

(8) ความบกพร่องทางกรรมพันธุ์ ซึ่งเป็นมาแต่กำเนิด เช่น

ความบกพร่องของต่อมไร้ท่อ อาทิเช่น ต่อมไทรอยด์ ความบกพร่องของการเผาผลาญอาหาร  
ประเภทโปรตีนบางจำพวก อาหารคาร์โบไฮเดรต และไขมันบางประเภท เป็นต้น

(9) อายุมารดาต่ำกว่า 18 ปี หรือเกิน 35 ปี ขึ้นไปจะเสี่ยงต่อการมีบุตร

ปัญญาอ่อน

## 2) ขณะคลอด

(1) การคลอดที่ผิดปกติ

(2) การคลอดก่อนกำหนด ทารกตัวเล็ก น้ำหนักตัวแรกเกิดต่ำกว่าปกติมาก

(3) การคลอดเกินกำหนด ทำให้คลอดยากและลำบาก

(4) รกเกาะต่ำ และลอกตัวก่อนกำหนด ทำให้มีการเสียเลือดมากสมอง

ขาดออกซิเจน

(5) มารดาได้รับยากล่อมประสาทหรือ ยาระงับความเจ็บปวดที่ทำให้เกิด  
ความดันโลหิตต่ำ ทำให้สมองทารกขาดออกซิเจน

(6) การมีบุตรมาก และถี่เกินควร เสี่ยงต่อการมีลูกปัญญาอ่อน

## 3) ขณะหลังคลอด

(1) เด็กขาดสารอาหารที่มีคุณค่าโดยเฉพาะสารอาหารประเภทโปรตีน

(2) เด็กสุขภาพไม่ดีเป็นโรคติดเชื้อง่าย อาจถูกถามขึ้นสมอง

(3) เด็กขาดภูมิคุ้มกันโรค เช่น ฉีดวัคซีนป้องกันไอกรน คอตีบ

บาดทะยัก

(4) สมองเด็กได้รับการกระทบกระเทือนและอุบัติเหตุ

(5) มีเนื้องอกของสมอง และเส้นโลหิต ทำให้มีการทำลายเนื้อสมอง



(6) ทารกมีอาการตัวเหลืองเมื่อแรกเกิดเนื่องจากภาวะไม่พึงผสมผสานกันของกลุ่มเลือดของมารดาและทารก และการติดเชื้อหลังคลอด

4) เด็กขาดประสบการณ์และขาดการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมที่ห่างไกล พ่อแม่ขาดการศึกษา ไม่มีความรู้ที่จะอบรมลูกให้เกิดการเรียนรู้ได้หรือ ถูกกักขังไว้ในขณะที่พ่อแม่ไปทำงาน

## 2.5 ลักษณะชี้บ่งของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ศรียา นิยมธรรม (2539 : 42) ได้ให้แนวทางในการสังเกตลักษณะ และพฤติกรรมบางอย่างในห้องเรียนของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาไว้ ดังนี้

ลักษณะบางอย่างของเด็กที่พอสังเกตได้

- 2.5.1 มีพัฒนาการโดยทั่วไปช้า
- 2.5.2 มีความสามารถทางร่างกายด้อยกว่าปกติ
- 2.5.3 อวัยวะภายนอกบางส่วนมีรูปร่างผิดปกติ
- 2.5.4 กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน
- 2.5.5 ไม่สามารถปรับตัวได้
- 2.5.6 ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้
- 2.5.7 มีพัฒนาการทางภาษาล่าช้า
- 2.5.8 ชอบเล่นกับเด็กที่มีอายุน้อยกว่า

พฤติกรรมบางอย่างในห้องเรียน

- 1) ไม่เข้าใจบทเรียน
- 2) ขาดความสนใจในบทเรียน และก่อปัญหาในห้องเรียน
- 3) ไม่มีสมาธิในการเรียน ไม่เข้าใจบทเรียน และจดจำไม่ได้
- 4) กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน แม้อายุถึงวัยที่ควรทำได้แล้ว
- 5) เมื่ออายุถึงเกณฑ์เข้าเรียน (7 ขวบ) ยังไม่พร้อมที่อ่าน เขียน และพูด
- 6) มีผลการเรียนต่ำในแทบทุกวิชา
- 7) มีความสนใจสั้น และขาดสมาธิในการเรียน
- 8) ขาดความสนใจในสภาพความเป็นไปโดยทั่วไปของห้องเรียน

เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กในวัยเดียวกัน

## 2.6 ปัญหาของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะมีพฤติกรรมที่เป็นปัญหาให้กับพ่อแม่ ครู และผู้เกี่ยวข้อง ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2533 : 5)

- 2.6.1 บกพร่องทางการรับรู้ และเคลื่อนไหว เช่น ไม่เข้าใจคำสั่งง่าย ๆ
- 2.6.2 ไม่มีความอดทน
- 2.6.3 ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง
- 2.6.4 ชอบเล่นกับเด็กอายุน้อยกว่า
- 2.6.5 กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน แม้อายุถึงวัยที่ควรจะทำได้แล้ว เช่น ขอบ ขอบ ยังลอกตัวเลข และตัวหนังสือบนกระดานคำไม่ได้
- 2.6.6 ไม่สามารถปรับตัวได้ เช่น ก้าวร้าว ซึมเศร้า หรือ ซุกซนมากผิดปกติ
- 2.6.7 ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กวัยเดียวกัน
- 2.6.8 ไม่ยอมรับตัวเอง เช่น เมื่อทำอะไรผิด มักโทษคนอื่นหรืออ้างเหตุผลต่าง ๆ นานา
- 2.6.9 มีปัญหาในทางด้านอารมณ์ เช่น ตกใจง่าย กลัวทุก ๆ อย่างที่อยู่รอบตัว
- 2.6.10 ไม่สนใจสิ่งรอบ ๆ ตัวเลย อยู่เฉย ๆ
- 2.6.11 มีช่วงความสนใจสั้น
- 2.6.12 พัฒนาการทางสติปัญญาช้า เช่น ไม่เข้าใจบทเรียนเสมอ
- 2.6.13 มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก
- 2.6.14 มีปัญหาในการเรียน เขียน และการอ่าน เช่น อ่านหนังสือไม่ออก ได้แต่เขียนตามแบบเท่านั้น
- 2.6.15 มีพัฒนาการทางภาษาช้า เช่น ใช้ภาษาไม่เหมาะสมกับวัย เรียงลำดับประโยคไม่ถูกต้อง
- 2.6.16 มีผลการเรียนกลุ่มทักษะต่ำ
- 2.6.17 ไม่มีสมาธิในการเรียนและก่อปัญหาในห้องเรียน
- 2.6.18 พฤติกรรมอื่น ๆ ที่มีลักษณะต่างจากเด็กปกติโดยทั่วไป

## 2.7 ข้อควรปฏิบัติต่อเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ผู้ที่อยู่ใกล้ชิดเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ไม่ว่าจะเป็นบิดา มารดา ครู อาจารย์ ญาติพี่น้อง ควรจะได้ปฏิบัติต่อเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ดังนี้

2.7.1 ให้ความรัก ความชื่นชม ต่อเด็ก เพราะเด็กมีความต้องการความรัก ความเอาใจใส่เช่นเดียวกับเด็กปกติ การปล่อยปละละเลย ในเรื่องนี้จะทำให้เด็กมีปัญหา มากขึ้น

2.7.2 เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้พลังในการออกกำลังกายและการเล่น

2.7.3 ส่งเสริมให้เด็กมีกิจกรรมทางสังคมร่วมกับเด็กปกติอื่น ๆ เพื่อเปิดโอกาส ให้เด็กเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

2.7.4 การปฏิบัติต่อเด็กจะต้องมีความคงเส้นคงวา เพื่อไม่ให้เด็กเกิด ความสับสน

2.7.5 หลีกเลี่ยงการทำโทษเด็กด้วยอารมณ์ หากจำเป็นต้องทำโทษก็จะต้อง ทำโทษทันที เพื่อให้เด็กเรียนรู้ว่าตนถูกทำโทษเพราะอะไร

2.7.6 หารางวัลเด็กเมื่อเด็กมีพฤติกรรมที่ดี ระบุให้เด็กทราบว่า ได้รับคำชมเชย เพราะอะไร

2.7.7 ฝึกสอนให้เด็กรู้จักการช่วยเหลือตนเอง ในกิจกรรมประจำวัน และ ฝึกให้มีความรับผิดชอบในหน้าที่ภายในครอบครัว

2.7.8 ปฏิบัติเด็กเหมือนเช่นสมาชิกคนอื่น ๆ ของครอบครัว

2.7.9 เปิดโอกาสให้เด็กเข้าสู่โลกกว้างเช่นเดียวกับเด็กปกติ เช่น การพาไป นอกบ้าน ไปเที่ยวตามสถานที่ต่าง ๆ

2.7.10 ต้องระลึกอยู่เสมอว่า เด็กมีความรู้สึกนึกคิด มีความต้องการ ที่ค่อนข้าง จะมากกว่าเด็กปกติ

## 2.8 การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

การเรียนรู้ของมนุษย์จะต้องอาศัยสมองเป็นหลัก เด็กที่มีความบกพร่องทาง สติปัญญา จึงมีปัญหาในการเรียนรู้เป็นอย่างยิ่ง แต่ไม่ได้หมายความว่า เด็กเหล่านี้ไม่สามารถ เรียนรู้ได้เลย เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถเรียนรู้ได้ หากมีการจัดกระบวนการ เรียนที่เหมาะสมให้กับเด็กเหล่านี้ แม้จะเรียนรู้ได้ไม่เท่ากับผู้อื่นแต่ก็สามารถเรียนรู้ในการที่จะ ช่วยตนเอง ไม่ให้เป็นภาระแก่ผู้อื่น และเป็นประโยชน์ต่อสังคมได้ การจัดการศึกษาสำหรับเด็ก เหล่านี้จะต้องอาศัยความร่วมมือกันระหว่างบ้านกับโรงเรียน หรือ ครู อาจารย์ กับ พ่อ แม่ ผู้ปกครอง จึงจะประสบผลสำเร็จได้ ประมวล คิดค้นสัน (2532 : 26) ได้ให้หลักการสอน ที่พึงสังวร สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องในการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาไว้ ดังนี้

2.8.1 ประพฤติต่อเด็ก เช่นเดียวกับเด็กธรรมดาที่สุดที่จะเป็นไปได้เพียงแต่ว่าใจเย็น ๆ แม้มีความสำเร็จเพียงเล็กน้อยก็น่าภูมิใจ

2.8.2 เด็ก “เอ็มอาร์” เรียนได้ก็ต่อเมื่อได้ทำอะไรซ้ำ ๆ ทำบ่อย ๆ

2.8.3 ให้เวลา อย่างฉายเอามาทำเสียเอง ถึงช้าก็ยังดีกว่าไม่มีโอกาสเรียน

2.8.4 แต่อย่าปล่อยตามใจ เด็กซ้ำอย่างไรก็ไม่ว่า ผู้ใหญ่ต้องคอยเร่ง

2.8.5 คู่มือเริ่มทำอะไร มิให้วางมือลงกลางคัน ต้องทำจึงสำเร็จจึงเลิก

2.8.6 ผู้ใหญ่จับมือพาทำ มิใช่บอกเฉย ๆ เช่น สอนให้สีฟัน จับมือที่จับแปรงบิบบาสีฟัน หันหน้าสู่กระจก ผู้ใหญ่อยู่ข้างหลังจับมือให้สีฟันอย่างถูกต้อง ขณะที่เด็กมองเห็นตนเองในกระจก

2.8.7 ช่วยเหลือเมื่อจำเป็นเท่านั้น ขณะที่เด็กธรรมดาทำอะไรที่ตนเองทำได้ ผู้ใหญ่จะช่วยมักปิดมือออกไป ไม่มีทางสำหรับเด็ก “เอ็มอาร์” เพียงแค่การชี้คาน้ำ ถ้าเราจับผ้า เด็กต้องวางมือทันที สิ่งใดที่เด็กทำได้ ให้ใช้ความสามารถ

2.8.8 เด็กเรียนได้ตามขั้นตอนของ “วุฒิภาวะ” ไม่ว่าเด็กธรรมดาหรือล่าช้า ถ้าเห็นว่าการฝึกเหลือกำลัง เลื่อนไปก่อน ให้ฝึกอันง่าย ๆ พอให้เกิดกำลังใจที่ฝึกต่อ

2.8.9 หากผู้ใหญ่เชี่ยวชาญ เด็กทำไม่สำเร็จบ่อย ๆ จะไม่กล้าทำอะไร กลายเป็นเด็กคือ หรือถอยหลัง งามมือจนเท้าคอยแต่ให้เราช่วยสอนยากขึ้นทุกที ทำให้เราหมดกำลังใจ พอดีพอร้ายเลยเลิกสอน

2.8.10 สอนทีละอย่าง และแบ่งเป็นขั้น ๆ เช่น การดักอาหารเข้าปากต้องสอนไปตั้งแต่วิธีจับช้อน ตั้งแต่การเล่นใช้ช้อนใหญ่ ๆ ดักทราย ฝึกความแม่นยำ ปากอยู่ที่ไหน เอาช้อนเข้าปากอย่างไรที่แรกจับมือทำซ้ำ ๆ ในขณะที่กินอาหาร

2.8.11 ใช้คำพูดสั้น ๆ ง่าย ๆ ใช้คำเดิมสำหรับเรื่องเดียวกัน เพราะเด็กเรียนได้ที่ละอย่าง สำหรับเด็กธรรมดาอาจพูดว่า “กินข้าว” หรือ “ทานข้าว” หรือ “รับประทานอาหาร” ก็เป็นการเรียนรู้คำหลากหลาย ๆ คิเสี่ยอีกแต่เด็ก “เอ็มอาร์” ไม่มีทาง มีแต่จะงงเปล่า ๆ

2.8.12 ผู้ใหญ่แสดงความพอใจ เมื่อเด็กทำอะไรถูกต้อง แม้เพียงเล็กน้อย ก็ยกย่องให้กำลังใจ ด้วยสีหน้ายิ้มแย้มกล่าวชมเชย เด็กชอบให้ได้รับความเอาอกเอาใจจากผู้ใหญ่เสมอ ๆ

2.8.13 อย่าลืมว่าเด็ก “เอ็มอาร์” เหนื่อยง่าย ความสนใจสั้น ๆ ความอยากค้นพบหรืออยากลอง แทบไม่มี ถ้าได้รับกำลังใจก็อยากทำอะไรซ้ำ ๆ อาจทำให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ

2.8.14 ให้เด็กรู้สึกว่ เรากับเด็กร่วมกันทำงาน มีใจเราลองภูมิ “ลูจจะทำได้ไหม?” ถ้าเด็กรู้สึกว่ถูกจ้อง เพื่อจับผิดจะวางมือมากกว่าเด็กธรรมดาอาจเห็นว่งานนั้น “ทำทาย” ให้อยากลอง แต่เด็ก “เอ็มอาร์” อีกเรื่องหนึ่ง ถ้าโคนจ้องเลขพาลวางมือเสีย

2.8.15 อย่าคุด่าหรือเมื่นติ เมื่อเด็กทำอะไรไม่ถูก แต่การติเน่ละเป็นเรื่อง จำเป็น มีใจติเมื่อเห็นว่เด็กพยายามที่สุดแล้ว ถ้าเด็กทำงานเอง ต้องยอมรับว่ “ผิดเป็นครู” ติกว่ที่จะไม่ยอมให้ทำผิด แต่เด็กขาด โอกาสฝึก

2.8.16 อย่าลืมคุณค่าของตัวอย่งที่ดี เด็กเลียนแบบเก่งมาก การกิน การแต่งตัว การพูดจา การประพฤติดอกันของผู้ใหญ่เป็นเงาสะทอนไปสู่เด็กอยู่ตลอดเวลา

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา นั้น จะช่วยจัดการศึกษาให้เป็นพิเศษมีอยู่ 3 ประเภท คือ

1) การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเล็กน้อย สามารถเรียนได้

เด็กที่จะเข้ารับการศึกษาในประเภทนี้คือ เด็กที่มีระดับสติปัญญา 50 – 70 หรืออายุสมองขนาดประมาณ 7 – 11 ปี การปรับตัวทางสังคม ทำได้ขนาดเด็กวัยรุ่น ในด้านทั่ว ๆ ไปแต่ขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขาดความสามารถในการวางแผนการ คาคการณ์ล่วงหน้า อาจพอรับการศึกษาในระดับประถมศึกษา การจัดการศึกษาสำหรับเด็ก ประเภทนี้มีแนวทาง ดังต่อไปนี้

#### (1) จุดมุ่งหมาย

(1.1) อ่าน เขียน คิดเลข และใช้ความรู้เบื้องต้นในชีวิตประจำวันได้

(1.2) ใช้เวลาว่างทำงานให้เป็นประโยชน์ได้

(1.3) เล่นและอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้ ตลอดจนปรับตนเองให้เข้ากับ

สังคมได้

#### (2) โครงสร้างและเนื้อหา

กระทรวงศึกษาธิการ (2521 : 21 – 25) ได้จัดทำหลักสูตรสำหรับเด็ก กลุ่มพิเศษ (กลุ่ม ก.) สำหรับเด็กที่มีระดับปัญญาต่ำกว่าปกติ ระดับพอเรียนได้ และระดับ พอฝึกได้ โดยมีโครงสร้างของหลักสูตร ดังนี้

(2.1) ภาษาไทย ศึกษาเกี่ยวกับความพร้อมเพื่อการฟัง มารยาทในการฟัง การฟังเพื่อปฏิบัติตามคำแนะนำหรือคำสั่ง การฟังอธิบายต่าง ๆ การฟังเรื่องราวต่าง ๆ

การฟังสิ่งบันเทิง และการเล่นเพื่อส่งเสริมประสบการณ์ การเรียนภาษา ความพร้อม  
เพื่อการพูด มารยาทในการพูด การสนทนาและการซักถาม การเล่าเรื่อง การแสดง  
ความคิดเห็นร่วมกัน ความพร้อมในการอ่าน ข้อปฏิบัติในการอ่านการใช้หนังสือ การใช้  
มุมหนังสือหรือห้องสมุด การอ่านออกเสียง ความรู้และการฝึกฝนทักษะในการเรียน  
ความพร้อมในการเรียน ข้อปฏิบัติและหลักเกณฑ์ในการเรียน ความรู้ และทักษะในการเขียน

(2.2) คณิตศาสตร์ศึกษาเกี่ยวกับ การเตรียมความพร้อมจำนวน  
ตัวเลขไม่เกิน 100 การบวกจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์ไม่เกิน 100 การลบจำนวนไม่เกิน 100 เงิน  
เวลา รูปเรขาคณิต และรูปทรง

(2.3) กลุ่มเสริมสร้างประสบการณ์ชีวิต ศึกษาเกี่ยวกับการทำ  
ความสะอาดร่างกาย การออกกำลังกาย การพักผ่อน และการนอน ข้อปฏิบัติใน การสร้างสุข  
นิสัย เกี่ยวกับการรับประทานอาหารและการขับถ่าย โรคติดต่อในเด็กที่พบมากในท้องถิ่น  
พืช สัตว์ บ้าน การรักษาความสะอาดบ้าน การเลือกซื้อสิ่งของ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ  
ความหมายของชาติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ  
ข่าวเหตุการณ์ และวันสำคัญ

(2.4) กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย มีดังนี้

จริยศึกษา ศึกษาเกี่ยวกับการไม่ประทุษร้ายต่อชีวิตและ ร่างกายของ  
บุคคลและสัตว์ การไม่โลภและไม่ขโมย การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และ เสียสละ การไม่พูดปด และ  
ไม่พูดคำหยาบ การไม่หลงและเสพสิ่งเสพติดให้โทษ ความขยันหมั่นเพียร ความซื่อสัตย์  
สุจริต ความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย และการตรงต่อเวลา

ศิลปศึกษา ศึกษาเกี่ยวกับการวาดภาพ ระบายสี การปั้น การพิมพ์  
การจัดออกแบบ และสร้างสรรค์จากวัสดุต่าง ๆ

ดนตรีและนาฏศิลป์ ศึกษาเกี่ยวกับ กิจกรรมเน้นจังหวะ กิจกรรม  
เน้นการร้องเพลง กิจกรรมเน้นการฟัง กิจกรรมเน้นท่าทาง

พลศึกษา ศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน  
การเล่นสมมุติ เกมเบ็ดเตล็ด กิจกรรมเข้าจังหวะ การเล่นแบบผลัด การเล่น โลดโผน

(2.5) กลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพ มีดังนี้

งานบ้าน ศึกษาเกี่ยวกับการจัดบ้านและบริการในบ้าน ความสัมพันธ์  
ของการทำงานในครอบครัว อาหารและโภชนาการ เสื้อผ้า และการแต่งกาย

งานประดิษฐ์และงานช่าง ศึกษาเกี่ยวกับงานประดิษฐ์เบื้องต้น วิธีการประดิษฐ์

## (3) แนวในการจัดการศึกษาการเรียนการสอน มีดังนี้

- (3.1) สอนเป็นรายบุคคล
- (3.2) สอนตามความสามารถของแต่ละบุคคล
- (3.3) สอนจากง่ายไปหายากทีละขั้นตอนตามลำดับ
- (3.4) ทบทวนความรู้เดิมก่อนการเรียนรู้สิ่งใหม่
- (3.5) มีการวัดผลอย่างสม่ำเสมอ
- (3.6) ยึดหลัก 3 R ในการสอนคือ สอนซ้ำ (Repetition) สอนสิ่งที่

เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน(Routine) และสอนให้สนุกสนานที่น่าสนใจ หยุดพักเป็นช่วง ๆ (Relaxation)

- (3.7) ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติควบคู่ไปกับการสอน
- (3.8) มีการเสริมแรงอย่างสม่ำเสมอ
- (3.9) ใช้สื่อประกอบการสอน เพื่อเป็นการเร้าความสนใจ
- (3.10) การสอนแต่ละครั้งควรจะเป็นช่วงสั้น ๆ เปลี่ยนกิจกรรม

บ่อย ๆ เพราะเด็กมีช่วงความสนใจสั้นมาก

- (3.11) ใช้หลักการสอนแบบบูรณาการ ให้สิ่งที่สอนมีความสัมพันธ์กัน

## 2) การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง กระทรวงศึกษาธิการ (2521 : 4 – 5) หลักสูตรสำหรับเด็กพิเศษ (กลุ่ม ก.)

ระดับพอฝึกได้ กล่าวไว้ว่า เด็กที่มีระดับสติปัญญาในระดับพอฝึกได้มีความสามารถทางการเรียนรู้ด้านวิชาการน้อยกว่าเด็กระดับพอเรียนได้แต่ถ้าได้รับการฝึกอบรมที่ถูกต้องเพื่อให้เด็กสามารถใช้ศักยภาพของตนได้อย่างเต็มที่ก็สามารถช่วยตัวเองได้อย่างสมควร และอาจช่วยแบ่งเบาภาระของตนเอง และสังคมได้บ้าง หลักสูตรนี้จึงมุ่งที่จะฟื้นฟูสมรรถภาพด้านสังคม อารมณ์ ร่างกาย และปัญญา เพื่อให้เด็กปัญญาอ่อนสามารถใช้ศักยภาพของตนเองให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองมากที่สุด การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลางมีแนวทาง ดังนี้

### (1) จุดมุ่งหมาย

- (1.1) ช่วยเหลือตนเองได้
- (1.2) มีทักษะในการใช้วัยะต่าง ๆ ของร่างกายตามอัธภาพ
- (1.3) มีสุขนิสัยส่วนตัวและควบคุมอารมณ์ได้
- (1.4) รู้จักเล่นและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้

(1.5) มีความรู้และทักษะพื้นฐานทางภาษาและคณิตศาสตร์

เพื่อการดำรงชีวิต

(1.6) มีอิสระในการแสดงความรู้สึกรักใคร่ของตน

(2) โครงสร้างและเนื้อหา

(2.1) ทักษะกลไกกล้ามเนื้อใหญ่ ได้แก่ การปีน การเดิน การปีน ขึ้นลงบันได การวิ่ง การกระโดด การใช้กระดานทรงตัว การรับส่ง ลูกบอล การเข้าจังหวะ การตีบจ๊กรยาน

(2.2) ทักษะกลไกกล้ามเนื้อเล็ก ได้แก่ การใช้สายคาและมือทั่วไป การจัดภาพตัดต่อ การตัดด้วยกรรไกร การปั้นดินน้ำมัน การวาดภาพและระบายสี การวาดรูปคน

(2.3) ทักษะการช่วยเหลือตนเองและสังคมนิสัย ได้แก่ การรับประทานอาหารและดื่มน้ำ การแต่งตัว การขับถ่าย การทำความสะอาดร่างกาย การเล่นเกม การรับผิดชอบงานบ้าง การปฏิบัติตนในสังคม

(2.4) ทักษะการพูดและใช้ภาษา ได้แก่ การรับรู้เสียง การแสดงสีหน้าท่าทางและคำพูด การออกเสียงพยัญชนะ และสระ การสร้างคำพูดประโยค การบอกข้อมูลส่วนตัว

(2.5) ทักษะการใช้ปัญญา ได้แก่ การรับรู้ที่ตั้งของวัตถุ การรับรู้ร่างกาย การรับรู้สี การรับรู้รูปทรง การรับรู้ขนาด การรับรู้จำนวนและปริมาณ การรับรู้พื้นผิว ทิศทางและที่ตั้ง การรับรู้เวลา การจำแนกประเภท ความเข้าใจ และการแก้ปัญหา

(2.6) ทักษะการเตรียมความพร้อมทางวิชาการ ได้แก่ การปฏิบัติตามคำสั่งทางวาจา การฝึกกล้ามมือ การเขียนตัวอักษร การคัดอักษรไทย การเตรียมเลขคณิต การเตรียมอ่านและสะกดคำ

(3) แนวทางการจัดการเรียนการสอน

การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรม อุปกรณ์

การเรียนการสอน ในแต่ละพฤติกรรม ควรให้ยืดหยุ่นตามเหตุการณ์สภาพแวดล้อม ความสนใจความต้องการที่จำเป็น และความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน

(3.1) ผู้สอนจัดแผนการเรียนการสอนโดยผสมผสาน การสอนแบบตัวต่อตัวไปกับการสอนแบบกลุ่มย่อยและแบบกลุ่มขนาดใหญ่ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพ และยังคงมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมอย่างเหมาะสม



(3.2) ผู้สอนควรจัดแผนการเรียนการสอนเชิงพฤติกรรมซึ่งจะช่วยเหลือให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างค่อยไป พร้อมทั้งเพิ่มความมั่นใจในตนเองขึ้น เช่น การใช้แรงเสริม การสอนแบบกระตุ้นเตือน การเลียนแบบ การวิเคราะห์งาน การตะล่อม กลุ่มเกลาพฤติกรรมนำไปสู่พฤติกรรมที่พึงประสงค์ เป็นต้น

(3.3) ผู้สอนควรจัดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำเอาทักษะที่เรียนรู้แล้วในชั้นเรียนไปฝึกปฏิบัตินอกห้องเรียนในสถานศึกษา หรือที่บ้านของผู้เรียนให้เกิดประโยชน์แก่ชีวิตประจำวัน ซึ่งมีผลส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเอง และดำรงชีวิตได้

(3.4) ผู้สอนควรได้รับการสนับสนุนจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูสมรรถภาพด้านการแพทย์ การศึกษา สังคมและอาชีพ ให้เข้ามาเป็นส่วนสำคัญในการวางแผนการศึกษาเฉพาะบุคคล เช่นเดียวกับผู้ปกครองของผู้เรียน

3) การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับอ่อนมาก เด็กที่จะเข้าศึกษาในประเภทนี้คือ เด็กที่มีระดับสติปัญญาต่ำกว่า 35 ไม่สามารถที่จะรับการศึกษานในโรงเรียนปกติได้ การจัดการศึกษาสำหรับประเภทนี้ มีแนวทางดังต่อไปนี้

(1) จุดมุ่งหมาย เพื่อให้เด็กสามารถช่วยเหลือตนเองได้ ไม่เป็นภาระให้แก่ ครอบครัว

(2) โครงสร้าง เนื้อหาและกิจกรรม

(2.1) การฝึกในระยะก่อนเข้าเรียน มีดังนี้  
การเร้าด้วยวัตถุใกล้สัมผัส ใช้แสง เสียง รส กลิ่น และ สิ่งอื่น ๆ เป็นเครื่องเร้าให้เกิดการตอบสนองทางกาย คา หู ลิ้น จมูก และกล้ามเนื้อใช้สิ่งแวดล้อมกระตุ้นให้เกิดความสนใจ

การฝึกพัฒนาทางด้านร่างกาย ฝึกท่าทางการออกกำลังกาย การยืน การเคลื่อนที่

การฝึกก่อนที่จะให้ช่วยเหลือตนเอง ฝึกการดื่ม น้ำ การอาบน้ำ การแต่งกาย การขับถ่าย

การเร้าด้วยสิ่งที่เร้าทางภาษา ฝึกให้สนใจต่อเสียงต่าง ๆ ฝึกการออกเสียง บอกชื่อเสียงต่าง ๆ

การตอบสนองต่อคนอื่น ๆ ฝึกให้รู้จักคนในครอบครัว

(2.2) การฝึกในระยะเข้าเรียน มีดังนี้

ฝึกให้เกิดความประสมประสานกับอวัยวะกลไกในการสัมผัส  
ฝึกการสนองต่อเสียงดนตรี สัญญาณคำเตือนต่าง ๆ ฝึกการคิดหาทางเลือก ตัดสินใจ แยกแยะ  
ขนาด สี น้ำหนัก ระยะทาง ขอบเขต กลิ่น อุณหภูมิ

ฝึกให้เกิดความกระฉับกระเฉงและพักผ่อน ฝึกการจับชี้ยานพาหนะ  
ที่ไม่มีอันตราย ฝึกว่ายน้ำ การใช้สวนสาธารณะ สนามกีฬา แหล่งพักผ่อน

ฝึกให้ช่วยเหลือตนเอง ฝึกการรับประทานอาหารร่วมกับคนอื่น  
ฝึกการแต่งตัว อาบน้ำ ขับถ่าย

ฝึกพัฒนาการทางภาษาและการพูด ฝึกฟังคำพูดของคนอื่น ฝึกใช้  
ท่าทางประกอบคำ วิธีต่าง ๆ การทำตามคำแนะนำง่าย ๆ

ฝึกการกำหนดแนวทางและการทำงานของตนเอง ฝึกป้องกันตนเอง  
ให้พ้นจากอันตราย การแบ่งปัน การรับคืน การทำงานร่วมกับคนอื่น ๆ การทำงานที่ได้รับ  
มอบหมาย

### (3) แนวในการจัดการเรียนการสอน

(3.1) สอนครั้งละขั้นตอน แต่ละขั้นตอนฝึกอย่างต่อเนื่องกัน

(3.2) สอนซ้ำ ๆ และสอนบ่อย ๆ

(3.3) ฝึกวิธีการในการแก้ปัญหา การคิด การจำ

(3.4) เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนตลอดเวลา

(3.5) มีการเสริมกำลังใจอย่างสม่ำเสมอ

(3.6) มีการวัดผลประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

(3.7) มีข้อมูลย้อนกลับตลอดเวลา

(3.8) ฝึกโดยการปรับพฤติกรรม

(3.9) ใช้หลัก 3 R ในการสอนคือ สอนซ้ำ (Repetition) สอนสิ่งที่

เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน (Routine) และสอนให้สนุกสนานที่น่าสนใจ หยุดพักเป็นช่วง ๆ

(Relaxation)

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง เด็กที่มีพัฒนาการหยุดชะงักหรือ  
บกพร่องอันเป็นผลให้มีระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติทำให้เกิดปัญหาในการเรียนรู้และปรับตัว  
พฤติกรรมดังกล่าวแสดงให้เห็นก่อนอายุ 18 ปี การแบ่งประเภทของเด็กที่มีความบกพร่อง  
ทางสติปัญญา แบ่งได้ 4 ประเภท คือ แบ่งตามความรุนแรงของความบกพร่องทางสติปัญญา  
แบ่งตามความสามารถของเด็ก แบ่งตามระดับเชาวน์ปัญญา แบ่งตามระดับพฤติกรรมของเด็ก

และการปรับตัว สาเหตุของความบกพร่องทางสติปัญญานั้นมี 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ กรรมพันธุ์ สาเหตุทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีความต้องการเช่นเดียวกับเด็กปกติ ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องควรเอาใจใส่ ให้ความรักกับเด็ก ประเภทนี้ ให้พยายามพัฒนาการให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้ไม่เป็นภาระแก่ครอบครัวและคนอื่น เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สามารถรับการศึกษาได้ตามระดับสติปัญญาของแต่ละคน หากมีความบกพร่องทางสติปัญญา มาก การจัดการศึกษาจะเน้นไปในการให้เด็กสามารถช่วยเหลือตนเองได้ หากมีความบกพร่องทางสติปัญญาเล็กน้อย สามารถที่จะพัฒนาการ ด้านการเรียนรู้ของเด็กใกล้เคียงกับเด็กปกติ ตลอดจนฝึกงานอาชีพได้ด้วย เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หากได้รับการเอาใจใส่และพัฒนาการที่ดีแล้วก็จะสามารถช่วยเหลือตนเองได้ ช่วยเหลือสังคมได้เช่นเดียวกันกับคนปกติ

จากการศึกษาความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง เด็กที่มีความสามารถทางสติปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ และมีปัญหาในด้านทักษะการปรับตัวให้สอดคล้องกับการดำรงชีวิตประจำวันอย่างน้อย 2 ใน 10 ทักษะ และต้องมีภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาเกิดขึ้นก่อนอายุ 18 ปี

### 3. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

#### 3.1 ความสำคัญของคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งร่างกายจิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

การที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณภาพนั้น จะต้องมีความสมดุลระหว่างสาระทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ดังนี้

3.1.1 มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับจำนวน และการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็นพร้อมทั้งสามารถนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

3.1.2 มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสารสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

3.1.3 มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรมจริยธรรม มีวิจรรณญาณมีความเชื่อมั่นในตนเองและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผลพร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

### 3.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

3.2.1 สาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้นี้เป็นสาระหลักที่จำเป็นสำหรับนักเรียนทุกคน ประกอบด้วยเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนควรบูรณาการสาระต่างๆ เข้าด้วยกันเท่าที่จะเป็นไปได้ สาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

สาระที่ 2 การวัด

สาระที่ 3 เรขาคณิต

สาระที่ 4 พีชคณิต

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

สาระที่ 6 ทักษะ / กระบวนการทางคณิตศาสตร์

สำหรับนักเรียนที่มีความสนใจหรือมีความสามารถสูงทางคณิตศาสตร์ สถานศึกษาอาจจัดให้นักเรียนเรียนรู้สาระที่เป็นเนื้อหาวิชาให้กว้างขึ้น เข้มข้นขึ้น หรือฝึกทักษะกระบวนการมากขึ้น โดยพิจารณาจากสาระหลักที่กำหนดไว้นี้ หรือสถานศึกษาอาจจัดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์อื่น ๆ เพิ่มเติมก็ได้ เช่น แคลคูลัสเบื้องต้น หรือทฤษฎีกราฟเบื้องต้น โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับความสามารถและความต้องการของผู้เรียน

3.2.2 มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรฐานการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับนักเรียนทุกคน มีดังนี้

## สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและ การใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค. 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวน และความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหาได้

มาตรฐาน ค. 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและการแก้ปัญหาได้

มาตรฐาน ค. 1.4 เข้าใจในระบบจำนวนและสามารถนำเสนอสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้ได้

## สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค. 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด

มาตรฐาน ค. 2.2 วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดได้

มาตรฐาน ค. 2.3 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดได้

## สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค. 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้

มาตรฐาน ค. 3.2 ใช้การนีกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และการใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหาได้

## สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค. 4.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปแบบ (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันต่าง ๆ ได้

มาตรฐาน ค. 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหาได้

## สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค. 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้

มาตรฐาน ค. 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น ในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค. 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วย ในการตัดสินใจและแก้ปัญหาได้

### สาระที่ 6 ทักษะ / กระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค. 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค. 6.2 มีความสามารถในการให้เหตุผล

มาตรฐาน ค. 6.3 มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมาย

ทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ

มาตรฐาน ค. 6.4 มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ

ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ได้

มาตรฐาน ค. 6.5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

#### 3.2.3 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 1 (ป. 1 - 3)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 1 (ป. 1 - 3)
สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ มาตรฐาน ค. 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง	1. มีความคิดรวบยอดและความรู้เกี่ยวกับจำนวน (Number sense) เกี่ยวกับจำนวนและศูนย์ 2. อ่าน เขียนตัวหนังสือและตัวเลขแสดงจำนวนนับและศูนย์ได้ 3. เปรียบเทียบจำนวนนับและศูนย์
มาตรฐาน ค. 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการแก้ปัญหาได้	1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนนับและศูนย์ 2. บวก ลบ คูณ และหารจำนวนนับและศูนย์พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ 3. แก้ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับและศูนย์ พร้อม

ตารางที่ 3 (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 1 (ป. 1 - 3)
	<p>ทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ และสามารถสร้างโจทย์ได้</p> <p>4. แก้ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ศูนย์ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้และสามารถสร้างโจทย์ได้</p>
มาตรฐาน ค. 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและการแก้ปัญหาได้	1. บวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยมโดยการประมาณได้
มาตรฐาน ค. 1.4 เข้าใจในระบบจำนวนและสามารถนำสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้ได้	<p>1. เข้าใจเกี่ยวกับการนับที่ละ 1,2,3,4,5,10,25,50 และ 100 และสามารถนำไปประยุกต์</p> <p>2. เขียนจำนวนนับที่ไม่เกิน 100,000 ในรูปกระจายได้จำแนกจำนวนคู่และจำนวนคี่ได้</p>

3.2.4 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นและสาระการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 1 (ป. 1 - 3)

ตารางที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นและสาระการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 1 (ป. 1 - 3)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ช่วงชั้น	สาระการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 1 (ป. 1 - 3)
<p>สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ</p> <p>มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง</p> <p>1.1.1 มีความคิดรวบยอด และความรู้สึกเชิง</p>	- จำนวนนับ 1 – 100,000 และศูนย์

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ช่วงชั้น	สาระการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 1 (ป. 1 - 3)
<p>จำนวนเกี่ยวกับจำนวนนับและศูนย์</p> <p>1.1.2 อ่าน เขียนตัวเลข และตัวเลขแสดงจำนวนนับและศูนย์ได้</p> <p>1.1.3 เปรียบเทียบจำนวนนับและศูนย์</p>	<p>- การอ่าน การเขียนจำนวนนับ 1 – 100,000 และศูนย์</p> <p>- การเปรียบเทียบจำนวนนับ 1–100,000 และศูนย์</p>
<p>มาตรฐาน ค. 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการแก้ปัญหาได้</p> <p>1.2.1 มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนนับและศูนย์</p> <p>1.2.2 บวก ลบ คูณ และหารจำนวนนับและศูนย์พร้อมทั้งตระหนักความสมเหตุสมผลของคำตอบได้</p> <p>1.2.3 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณและการหารจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้และสามารถสร้างโจทย์ได้</p>	<p>- การบวก การลบ การคูณและการหารจำนวนนับ 1 – 100,000 และศูนย์</p> <p>- การบวก การลบ การคูณและการหารจำนวนนับ 1 – 100,000 และศูนย์</p> <p>- การบวก การลบ การคูณและการหารจำนวนนับ 1 – 100,000 และศูนย์</p>
<p>มาตรฐาน ค. 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและการแก้ปัญหาได้</p> <p>1.3.1 เข้าใจเกี่ยวกับการประมาณค่าและ</p>	<p>- โจทย์ปัญหาและสถานการณ์</p>



## ตารางที่ 4 (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ช่วงชั้น	สาระการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 1 (ป. 1 - 3)
นำไปใช้แก้ปัญหาได้	
<b>มาตรฐาน ค. 1.4 เข้าใจในระบบจำนวนและสามารถนำสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้ได้</b> 1.4.1 เข้าใจเกี่ยวกับการนับที่ลัดทีละ 1,2,3,4,5,10,25,50 และ 100 และสามารถนำไปใช้ประยุกต์ได้ 1.4.2 เขียนจำนวนนับที่ไม่เกิน 100,000 ในรูปกระจายได้ 1.4.3 จำแนกจำนวนคู่ และจำนวนคี่ได้	- การนับทีละ 1,2,3,4,5,25,50 และ 100  - การเขียนจำนวนนับที่ไม่เกิน 100,000 ในรูปกระจาย  - การจำแนกจำนวนคู่และจำนวนคี่

3.2.5 สาระการเรียนรู้รายปี ระดับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีดังต่อไปนี้

- 1) จำนวนนับ 1 ถึง 100 และศูนย์
- 2) การใช้ตัวเลขฮินดูอารบิก และตัวเลขไทย แสดงจำนวน
- 3) หลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย ค่าของตัวเลขในแต่ละหลักและการใช้ศูนย์ เพื่อยึดตำแหน่งของหลัก
- 4) การเขียนในรูปกระจาย
- 5) การเปรียบเทียบจำนวนและการใช้เครื่องหมาย =, ≠, <, > ได้
- 6) การเรียงลำดับจำนวนไม่เกิน 100
- 7) การบวกจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 100 ได้แก่ ความหมายของการบวก เครื่องหมาย + การหาผลบวกและโจทย์ปัญหา
- 8) การลบจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 ได้แก่ ความหมายของการลบ เครื่องหมาย - การหาผลลบและ โจทย์ปัญหา และความสัมพันธ์ระหว่างการบวกและการลบ
- 9) การบวกจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 100 ได้แก่ การหาผลบวก และ โจทย์ปัญหา
- 10) การบวกลบระคน และ โจทย์ปัญหา
- 11) ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการคิดคำนวณ

- 12) การสร้างโจทย์ การบวกการลบ
- 13) การประมาณค่าจากโจทย์การบวก การลบ
- 14) การนับเพิ่มและการนับลด จำนวนนับที่ละ 1 หรือ 2
- 15) การเขียนจำนวนไม่เกิน 100 ในรูปกระจาย
- 16) การจำแนกจำนวนคู่ และจำนวนคี่ได้
- 17) การสังเกตลำดับของจำนวน เช่นการนับเพิ่ม 1, 2, 3, 4, 5, ...

2, 4, 6, 8, ... และ 1, 3, 5, 7, 9, ...

- 18) การสังเกตลำดับของจำนวน เช่น การนับลด 10, 9, 8, 7, 6, ...

3.2.6 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี ระดับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

มีดังต่อไปนี้

- 1) สามารถบอกจำนวนสิ่งของที่มีจำนวน 1 - 100 และศูนย์ได้
- 2) สามารถอ่านและเขียน จำนวน 1 - 100 ด้วยตัวเลขฮินดูอารบิก และตัวเลขไทยได้
- 3) เปรียบเทียบจำนวนนับไม่เกิน 100 และใช้เครื่องหมาย  $=, \neq, >, <$ , ได้
- 4) สามารถเรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน 100 ได้
- 5) สามารถบวกจำนวนเลข ที่มีผลบวกไม่เกิน 100 ได้ พร้อมทั้ง

ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

6) สามารถลบจำนวนเลขที่มีตัวตั้งไม่เกิน 100 พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ และแสดงวิธีทำได้

7) สามารถวิเคราะห์และหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาการบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 100 พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

8) สามารถหาคำตอบของโจทย์การบวกลบระคนพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

9) สามารถสร้างโจทย์การบวกและลบได้

10) สามารถประมาณค่าจากโจทย์การบวก การลบที่กำหนดให้ได้

11) สามารถนับเพิ่ม และนับลดจำนวนนับที่ละ 1 หรือ 2 ได้

12) สามารถเขียนจำนวนไม่เกิน 100 ในรูปกระจายได้

13) สามารถจำแนกจำนวนคู่และจำนวนคี่ได้

14) สามารถบอกจำนวนต่อไปนี้อย่างชัดเจนของจำนวนที่เพิ่มขึ้นทีละ 1 และเพิ่มขึ้นทีละ 2 ที่อยู่ในแบบรูปเดียวกันและบอกความสัมพันธ์ได้

15) สามารถบอกจำนวนต่อไปนี้อย่างชัดเจนของจำนวนที่ลดลงทีละ 1 และบอกความสัมพันธ์ได้

จากการศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ข้างต้น จึงพอสรุปได้ว่า หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คือ หลักสูตรที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดขึ้น เป็นเสมือนธรรมนูญทางการศึกษา สำหรับผู้ปฏิบัติงานด้านนี้จะยึดถือเป็นแนวทางดำเนินงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน สิ่งที่กำหนดไว้ในหลักสูตรประกอบด้วยหัวข้อสำคัญ 6 หัวข้อ คือ

1. จุดหมาย
2. หลักการ
3. โครงสร้างของหลักสูตร
4. สาระการเรียนรู้ (เนื้อหา)
5. เวลาเรียน ได้แก่ จำนวนปีที่ต้องเรียน เวลาเรียนแต่ละปี และเวลาเรียน

ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในแต่ละสถาบัน

6. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียน

#### 4. การสอนคณิตศาสตร์

##### 4.1 ความหมายและความสำคัญของคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์ (Mathematics) ตามพจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน (2525 : 162) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่ว่าด้วยการคำนวณ”

คณิตศาสตร์ หมายถึง กลุ่มวิชาต่าง ๆ ได้แก่ เลขคณิต เรขาคณิต พีชคณิต แคลคูลัสซึ่งเกี่ยวข้องกับปริมาณ (Quantities) โดยการใช้จำนวนเลข (Number) สัญลักษณ์ (Symbols) เป็นเครื่องช่วย (Webster. 1980 : 79)

คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มของวิชาต่าง ๆ ได้แก่ เลขคณิต เรขาคณิต พีชคณิต แคลคูลัส ฯลฯ ซึ่งเกี่ยวข้องกับปริมาณ ขนาด รูปร่าง และความสัมพันธ์โดยการใช้จำนวนเลข และสัญลักษณ์เป็นเครื่องช่วย (บุญทัน อยู่ชมบุญ. 2529 : 1)

สรุปได้ว่า คณิตศาสตร์ หมายถึง กลุ่มของวิชาต่าง ๆ ที่ว่าด้วยการคิดคำนวณอย่างเป็นระบบ มีเหตุผล มีความเห็นที่แน่นอน โดยอาศัยจำนวนเลข และสัญลักษณ์เป็น

เครื่องมือสร้างความเข้าใจ และช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้

## 4.2 ความสำคัญของคณิตศาสตร์

มีผู้กล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ไว้หลายทัศนะ ดังนี้

คณิตศาสตร์เป็นมรดกของวัฒนธรรมที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาความจริง ความถูกต้อง การรู้จักนำความรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ เช่น การดูเวลา ซึ่งขายค่าแรงงาน (วรณี โสมประยูร. 2525 : 229)

บทบาทคณิตศาสตร์ว่า เป็นที่ยอมรับกันว่าการสอนเลขโดยเฉพาะเรื่องจำนวนการคิดคำนวณ จำนวนเลข และทศนิยม เป็นเรื่องจำเป็นอย่างแท้จริงในขณะนี้ และอนาคตสำหรับประชาชนทุกคนโดยไม่มีข้อยกเว้น ถ้าขาดความรู้ในเรื่องเหล่านี้ และขาดการเอาความรู้นี้มาใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ (Fehr and Philips. 1972 : 3 - 5) คณิตศาสตร์เป็นศิลปะอย่างหนึ่ง เป็นวิชาเกี่ยวกับการคิด การใช้พิสูจน์อย่างมีเหตุผล กำหนดขั้นด้วยสัญลักษณ์ที่รัดกุมและสื่อความหมายได้ถูกต้องช่วยให้เกิดการกระทำให้การคิดคำนวณและแก้ไขปัญหา เป็นโครงสร้างที่มีเหตุผลใช้อธิบายข้อคิดต่าง ๆ เช่น สัจพจน์ คุณสมบัติ กฎทำให้เกิดความคิดเป็นรากฐานในการใช้พิสูจน์เรื่องอื่น ๆ ต่อไป ซึ่งการคิดนั้นต้องคิดอยู่ในแบบแผนและมีรูปแบบขั้นตอนซึ่งจะต้องได้ตอบและจำแนกออกมาให้เห็นจริง (ยุพิน พิพิธกุล และวรพรรณ ต้นบรรจง. 2531 : 1 - 2)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องของคณิตศาสตร์ จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็นแก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : 1)

สรุปได้ว่า คณิตศาสตร์มีความจำเป็นและมีความสำคัญมาก ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ด้านความเข้าใจ ด้านความคิด จากกิจกรรมประสบการณ์ และของจริง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการสื่อความหมาย ที่กำหนดด้วยสัญลักษณ์ และเป็นประโยชน์ในการนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน

### 4.3 วัตถุประสงค์ในการสอนคณิตศาสตร์

ได้มีนักการศึกษาตั้งความมุ่งหมายของการสอนคณิตศาสตร์ไว้หลายชั้น ดังนี้  
การสอนคณิตศาสตร์ (Fehr and Philips. 1972 : 3 - 5) ได้สรุปไว้ ดังนี้

4.3.1 เพื่อให้เข้าใจคณิตศาสตร์

4.3.2 เพื่อให้เด็กมีทักษะในการคิดคำนวณ

4.3.3 เพื่อให้เด็กสามารถแก้ปัญหาได้

ไมเคิล และคนอื่นๆ กล่าวว่า การสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันควรมีความมุ่งหมาย ดังนี้

- 1) เพื่อให้นักเรียนเข้าใจมโนทัศน์ (Concept) เกี่ยวกับจำนวน โครงสร้าง ระบบจำนวน ความสัมพันธ์ การกระทำ และเพื่อให้นักเรียนสามารถสรุปกฎเกณฑ์คณิตศาสตร์ได้
- 2) เพื่อให้เด็กมีทักษะในการคิดคำนวณ
- 3) เพื่อให้เด็กมีความซาบซึ้งในวิธีการที่มนุษย์เกี่ยวข้องกับระบบ และเครื่องมือการวัดเพื่อสนองความต้องการของเด็ก เพื่อให้เด็กเข้าใจความหมาย และกระบวนการของการวัด
- 4) เพื่อให้เด็กซาบซึ้งในวิชาคณิตศาสตร์ในฐานะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม และเพื่อความเข้าใจคณิตศาสตร์ในแง่ที่เป็นภาษาแสดงและบันทึกความคิดเกี่ยวกับปริมาณได้
- 5) เพื่อให้เด็กซาบซึ้งและสนุกสนานในคณิตศาสตร์ และมีความสนใจในทฤษฎี และนำไปปฏิบัติได้ (สุรชัย ขวัญเมือง. 2522 : 8 ; อ้างอิงจาก Michaelis And Others. 1967 :192)

คณิตศาสตร์ในปัจจุบันเน้นความสำคัญของโครงสร้างและวิธีการทางคณิตศาสตร์มากกว่าการคิดคำนวณแบบเครื่องจักร เครื่องยนต์ โดยที่ไม่มีความหมาย หรือเหตุผล การที่ครูสอนให้นักเรียนเข้าใจเรื่องราวและความเป็นมาของโครงสร้างคณิตศาสตร์จะช่วยให้เด็กมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์อันเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน (ฉวีวรรณ กิรติกร. 2528 : 34)

จากความคิดเห็นของบุคคลต่าง ๆ พอสรุปได้ว่า การสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาต้องการให้นักเรียนมีมโนทัศน์ (Concept) มีทักษะ (Skill) ในการคิดคำนวณ มีความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ สามารถนำไปแก้ปัญหาได้ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

#### 4.4 ลำดับขั้นในการสอนคณิตศาสตร์

การสอนคณิตศาสตร์มีหลายวิธี ครูสามารถที่จะเลือกใช้เพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่จะช่วยสร้างความเข้าใจให้แก่นักเรียน แต่จะใช้สอนแบบใดก็ตาม การจัดลำดับขั้นการสอนให้เหมาะสมเป็นสิ่งจำเป็น ดังแผนภูมิที่ 2 แสดงลำดับขั้นการสอนคณิตศาสตร์

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม

2. ขั้นสอน

สอนเนื้อหาใหม่

จัดกิจกรรมโดยใช้ของจริง

จัดกิจกรรมโดยใช้รูปภาพ

ใช้สัญลักษณ์



ไม่เข้าใจ

เข้าใจ

3. ขั้นสรุป

ช่วยกันสรุปเป็นวิธีลัด

4. ขั้นฝึกทักษะ

ฝึกทักษะจากหนังสือเรียน บัตรงาน ฯลฯ

5. ขั้นนำไปใช้

นำความรู้ไปใช้

6. ขั้นการประเมินผล

การประเมินผล



ไม่ผ่าน

สอนซ่อมเสริม

ผ่าน

สอนเนื้อหาต่อไป

แผนภูมิที่ 2 แสดงลำดับขั้นการสอนคณิตศาสตร์

การสอนคณิตศาสตร์มีลำดับขั้นในการสอนคณิตศาสตร์ 6 วิธี ดังต่อไปนี้

4.4.1 ทบทวนความรู้เดิม เป็นขั้นเตรียมความพร้อมของนักเรียน เพื่อเชื่อมความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ให้เป็นเรื่องเดียวกัน อันจะทำให้ให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและมีความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น ๆ อย่างแจ่มแจ้ง

4.4.2 ขันสอนเนื้อหาใหม่ ขั้นนี้จะต้องเลือกใช้วิธีสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาแต่ละบท วิธีใดวิธีหนึ่งโดยมีการจัดลำดับขั้นการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) ขั้นใช้ของจริง
- 2) ขั้นใช้ของจำลอง
- 3) ขั้นใช้สัญลักษณ์

4.4.3 ขันสรุปนำไปสู่วิธีลัด ก่อนจะถึงการสรุป ครูต้องตรวจสอบว่านักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาใหม่ที่สอนไปหรือยัง ถ้ายังไม่เข้าใจก็อาจต้องเริ่มตั้งแต่ทบทวนความรู้เดิมเป็นต้นมา หรืออาจจะเริ่มที่เนื้อหาใหม่ ก็แล้วแต่ความจำเป็น ถ้านักเรียนเข้าใจแล้ว ในกรณีที่เนื้อหาใหม่มีวิธีคิดหลายวิธีและมีวิธีลัดในการคิดอยู่ด้วยก็ช่วยกันสรุปหลักเกณฑ์ในการคิดนำไปสู่วิธีลัด เพื่อนำไปใช้ต่อไป ในการสรุปควรให้นักเรียนเป็นผู้สรุปเอง โดยครูเป็นผู้ซักถามนำเพื่อชี้แนะ

4.4.4 ขันฝึกทักษะ เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีคิดคำนวณแล้วจึงให้นักเรียนฝึกทักษะจากแบบเรียน และบัตรงานที่สัมพันธ์กับเรื่องนั้น หรือใช้เกมคณิตศาสตร์เข้ามาเล่น ซึ่งเป็นการทำแบบฝึกหัดอย่างหนึ่งและได้ผลดีเพราะสนุกสนานกว่าการทำแบบฝึกหัด ครูควรหลีกเลี่ยงการกำหนดให้ทำข้อเว้นข้อ ถ้าไม่สามารถให้นักเรียนทำทุกข้อได้ก็ควรพิจารณาแบบฝึกหัดแต่ละข้อให้รอบคอบเพื่อให้นักเรียนมีโอกาสฝึกหัดประสบการณ์ให้สมบูรณ์ที่สุด

4.4.5 ขันนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและใช้ในวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของเด็กมาทำเป็นโจทย์ในเรื่องนั้น ๆ หรือให้ทำกิจกรรมที่มักประสบอยู่เสมอในชีวิตจริง

4.4.6 ขันประเมินผล นำโจทย์เรื่องที่สอนมาทดสอบให้นักเรียนทำ ถ้าทำไม่ได้ต้องสอนซ่อมเสริมให้ ถ้าทำได้ก็ขึ้นเนื้อหาใหม่ต่อไป (บุญทัน อยู่ชมบุญ, 2529 : 17 - 19)

## 4.5 ทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์

โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไตรตันวงศ์ (2520 : 22 - 23) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์ ไว้ว่า

4.5.1 ทฤษฎีแห่งการฝึกฝน (Drill Theory) ทฤษฎีเน้นการฝึกฝนให้ทำแบบฝึกหัดมาก ๆ ซ้ำจนกว่าเด็กจะเคยชินกับวิธีนั้นเพราะเชื่อว่าวิธีดังกล่าวทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ โดยเริ่มจากครอบงวนสูตร กฎเกณฑ์ แต่ทฤษฎีนี้มีข้อบกพร่อง คือ

- 1) นักเรียนต้องจดจำ สูตร และกฎเกณฑ์ซึ่งเป็นเรื่องยุ่งยาก
- 2) นักเรียนจำสูตรต่าง ๆ ได้ไม่หมด
- 3) นักเรียนไม่ได้เรียนอย่างเข้าใจ ทำให้สับสนในการคิดคำนวณ

4.5.2 ทฤษฎีการเรียนรู้โดยเหตุบังเอิญ (Incidental – Learning Theory) เชื่อว่าเด็กจะเรียนรู้โดยที่กิจกรรมที่เด็กอยากรู้หรืออยากเห็นจะเกิดการเรียนรู้ที่ดีแต่เหตุการณ์บางอย่างไม่ได้เกิดเป็นประจำ จึงทำให้เด็กขาดทักษะการเรียนรู้

4.5.3 ทฤษฎีทฤษฎีแห่งความหมาย (Meaning Theory) ทฤษฎีนี้เน้นให้เด็กคิดคำนวณกับความเป็นอยู่ของคนในสังคมเด็กเรียนรู้ได้จากชีวิตจริงและเรียนคณิตศาสตร์ได้อย่างเข้าใจตามทฤษฎีแห่งความหมายเป็นทฤษฎีที่เรียนเลข ได้ดีที่สุดสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ ตามทฤษฎีแห่งความหมาย มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- 1) การสอนเรื่องใหม่แต่ละครั้ง ควรใช้ของจริงประกอบการสอน เพื่อให้ นักเรียนได้มองเห็นขั้นต่าง ๆ อย่างแจ่มแจ้ง
- 2) ให้โอกาสนักเรียนแสดง แลกเปลี่ยนวิธีการคิดคำนวณของนักเรียนเอง และควรให้นักเรียนได้ชี้ให้เห็นถึงความยาก ตลอดจนข้อแตกต่างระหว่างเรื่องที่เรียนใหม่กับเรื่องที่เรียนมาแล้ว
- 3) ให้นักเรียนได้ใช้ความพยายามของตนในการค้นหาคำตอบ โดยใช้ความรู้ที่มีอยู่เป็นเครื่องมือในการคิด
- 4) ควรใช้โสตทัศนูปกรณ์ในการช่วยสอนขั้นต่าง ๆ ให้มาก
- 5) ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนใหม่พร้อมทั้งอธิบายถึงวิธีคิดคำนวณที่นักเรียนทำด้วยทั้งนี้อาจจะให้ออกไปแสดงวิธีทำบนกระดานให้เพื่อนร่วมชั้นดูก็ได้ นอกจากนั้นควรให้แสดงถึงวิธีการตรวจคำตอบด้วย
- 6) การฝึกฝนให้เกิดทักษะนั้น เป็นสิ่งที่ต้องทำแต่ควรฝึกฝนหลังจากที่นักเรียนเข้าใจถึงวิธีการนั้น ๆ เป็นอย่างดีแล้ว
- 7) ควรสอนซ้ำในเรื่องที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ จนกว่านักเรียนจะเข้าใจ และทำได้ถูกต้อง



- 8) ควรให้นักเรียนได้นำความรู้ที่ได้เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 9) ให้แบบฝึกหัดนักเรียนทำอยู่เสมอเพื่อเป็นการฝึกทักษะในเรื่องที่เรียน

มาแล้ว

สรุปได้ว่า การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เป็นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการผู้เรียน สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ค่านั้นครูต้องกระตุ้นผู้เรียน โดยการนำสื่ออุปกรณ์ และเทคโนโลยีต่าง ๆ มาประกอบในการเรียนการสอนเมื่อผู้เรียนเรียนแล้วต้องมีการฝึกฝน เพื่อให้เกิดความเคยชิน

#### 4.5.4 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's Cognitive Development Theory)

มาลินี จุฑะรพ (2539 :10) ได้กล่าวถึงพัฒนาการของสติปัญญาของเพียเจต์ว่าการพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กเล็กจนถึงวัยรุ่นจะมีพัฒนาการเป็นระยะ (Stage) ตามวุฒิภาวะและประสบการณ์ คือ

- 1) ขั้นการใช้ประสาทสัมผัส (Sensorimotor Stage) เป็นพัฒนาการทางสติปัญญาขั้นแรกที่ทารกแรกเกิด - 2 ขวบ จะใช้ประสาทรับสัมผัส และตอบสนองต่อสิ่งเร้า และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม เช่น ทารกจะลืมตาเมื่อมีแสงสว่างมากระทบ เป็นต้น

- 2) ขั้นการเตรียมการ (Preoperational Stage) เป็นพัฒนาการทางสติปัญญาขั้นที่สองของเด็กวัย 3 - 7 ขวบ ซึ่งถือว่าตนเองเป็นใหญ่หรือเป็นศูนย์กลางของสังคม (Ego Centric) จึงเอาแต่ใจตนเอง ขาดความมีเหตุผล ขาดความรู้สึกลึกซึ้งของชีวิต กฎหมายบ้านเมืองจึงไม่เอาผิดแก่เด็กอายุไม่เกิน 7 ขวบ ที่กระทำความผิดทางกฎหมาย ขั้นนี้เป็นขั้นเตรียมการทางสมองที่จะเริ่มมีเหตุผลต่อไป

- 3) ขั้นเรียนรู้รูปธรรม (The Concrete Operation Stage) เป็นพัฒนาการของเด็กวัย 8 - 12 ปี สติปัญญาพัฒนาดีขึ้น สามารถใช้ความคิดในการเกิดสิ่งก่อกำเนิดของวัตถุสิ่งของ มิติต่าง ๆ ได้แก่ ความกว้าง ขาว ลึก และมีติของเวลา วันนี้ พรุ่งนี้ มะรืนนี้ เข้าใจในการใช้เหตุผล และการเปรียบเทียบ ได้แก่ มากกว่า น้อยกว่า ใหญ่กว่า เล็กกว่า ล้วนกว่า ขาวกว่า และเท่ากัน สามารถจัดรวม และจัดแยกประเภทของสิ่งของได้

- 4) ขั้นเรียนรู้สิ่งที่ เป็นนามธรรม (Formal Operation Stage) เป็นพัฒนาการของเด็กวัยรุ่น (13 - 16 ปี) สติปัญญาของเด็กวัยรุ่นจะพัฒนาได้ดี จึงสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมตลอดจนตรรกศาสตร์ได้นอกจากนี้ยังเข้าใจ

กฎเกณฑ์ของสังคมสามารถคัดลึนใจแก้ปัญหา และทดสอบข้อสมมติฐานและข้อพิสูจน์ต่าง ๆ ได้

#### 4.6 จิตวิทยาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

การสอนคณิตศาสตร์ที่จะให้ผลตามวัตถุประสงค์นั้นครูจะต้องวางแผนเป็นอย่างดี จัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับความต้องการของเด็กสอดคล้องกับเนื้อหา จุดมุ่งหมาย ทฤษฎี การเรียนรู้ และการนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ในการเรียนการสอนซึ่งจิตวิทยาก็เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ สุรัชย์ ขวัญเมือง (2522 : 32) กล่าวไว้ว่า

- 4.6.1 ให้นักเรียนมีความพร้อมก่อนจะสอน
- 4.6.2 สอนจากสิ่งที่เด็กมีประสบการณ์ หรือ ได้พบอยู่เสมอ
- 4.6.3 สอนให้เด็กเข้าใจ และมองเห็นความสัมพันธ์ส่วนย่อยกับส่วนใหญ่
- 4.6.4 สอนจากง่ายไปหายาก
- 4.6.5 ให้นักเรียนเข้าใจในหลักการและวิธีที่จะใช้หลักการ
- 4.6.6 ให้เด็กฝึกหัดทำซ้ำ ๆ จนเกิดความชำนาญ
- 4.6.7 ให้นักเรียนรู้จากรูปธรรมไปหนามธรรม
- 4.6.8 ควรให้กำลังใจเด็ก
- 4.6.9 ควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะต้องนำหลักจิตวิทยา ทฤษฎี การเรียนรู้ และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เด็กเกิดพัฒนาด้านความคิดด้านเหตุผล การค้นพบและการแก้ปัญหาด้วยตนเอง นำสิ่งเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ของตนเองได้ และเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

#### 4.7 หลักการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวน

##### ความหมายของจำนวน

จำนวน (Number) เป็นคำที่แสดงถึงปริมาณ ว่ามากหรือน้อย เช่น 6 คน มากกว่า 4 คน จำนวนเป็นนามธรรม ซึ่งมนุษย์ทุกชาติทุกภาษามีความเข้าใจตรงกัน แต่ชื่อที่ใช้เรียกจำนวน “หนึ่ง” “สอง” “สาม” ฯลฯ ย่อมแตกต่างกันไปตามภาษาของชนชาติต่าง ๆ ลักษณะของจำนวนมี 3 ลักษณะ ดังนี้คือ

- 4.7.1 จำนวนนับ การเริ่มต้นจากจำนวน 1, 2, 3, ... จำนวน 0 (ศูนย์) ไม่เรียกว่าจำนวนนับ

4.7.2 จำนวนเชิงการนับ เป็นการนับเพื่อทราบจำนวน เช่น ฝึกลี้อ 3 ตัว  
3 จึงเป็นจำนวนเชิงการนับ

4.7.3 จำนวนเชิงอันดับที่เป็นการนับเพื่อทราบตำแหน่งหรืออันดับที่ เช่น  
หนูแดงเป็นบุตรคนที่ 4 4 จึงเป็นจำนวนเชิงอันดับที่

#### ความหมายของตัวเลข

ตัวเลข (Numberal) เป็นสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายที่ใช้เขียนแทนจำนวน  
หนึ่ง ๆ เขียนแทนได้ด้วยตัวเลขต่าง ๆ กัน ตัวเลขที่ใช้เป็นสากลในปัจจุบัน ได้แก่ ตัวเลข  
ฮินดูอารบิก 1,2,3,...

จำนวนและตัวเลขเป็นสิ่งคู่กันแยกออกจากกันไม่ได้ โดยเฉพาะในการสอน  
คณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ซึ่งเด็กจะต้องเชื่อมโยงความคิด ความเข้าใจในบทเรียน  
โดยเริ่มนับสิ่งของ (ของจริง) แล้วเปลี่ยนเป็นภาพ (จำลองจากของจริงที่มีจำนวนเท่ากัน)  
หลังจากนั้นจึงเปลี่ยนเป็นตัวเลข ซึ่งเป็นสัญลักษณ์แสดงจำนวนสิ่งของที่นับได้ (บุญทัน  
อยู่ชมบุญ . 2529 : 95)

#### การสอนจำนวนตัวเลข

แนวทางการสอนนับจำนวน ดังนี้

- 1) การนับโดยใช้ของจริง จากสิ่งแวดล้อมหรือวัตถุที่อยู่รอบตัว
- 2) ฝึกการนับโดยใช้ภาพและสัญลักษณ์ โดยให้นักเรียนฝึกการสังเกต

จากกิจกรรมที่ใช้ตัวเลขแสดงควบคู่อยู่กับภาพหลาย ๆ ครั้ง

การสอนนับควรให้รู้จักนับจากจำนวนน้อยไปก่อน ต่อไปจึงเป็นการเพิ่ม  
จำนวนการนับ การสอนต้องสอดคล้องกับการเรียนรู้ของเด็กโดยเริ่มต้นจากการนับของจริง  
(รูปธรรม) นับจากภาพ (กึ่งรูปธรรม) และนับด้วยสัญลักษณ์ (นามธรรม) การนับจำนวน  
ควรเริ่มต้นจาก 1 – 9 ในปัจจุบันหลักสูตรคณิตศาสตร์ใช้ระบบฮินดู – อารบิก (Hindu -  
Arabic) ที่สำคัญ 2 ประการ คือ ค่าประจำหลักและเลขฐานสิบซึ่งมีตัวเลขสิบตัวตั้งแต่ตัวเลข  
0 ถึง 9 เมื่อมีการนับเกิน 9 ต้องใช้สัญลักษณ์เป็นตัวเลข 2 ตัว เรียกว่า ตัวเลขสองหลัก

ตัวเลขระบบฐานสิบมีตัวเลขอยู่สิบตัว คือ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 เมื่อมี  
การนับเกิน 9 ต้องใช้สัญลักษณ์เป็นตัวเลขสองตัวหรือเรียกว่าตัวเลขสองหลัก ได้แก่ 10  
(ซึ่งประกอบด้วยตัวเลข 1 และ 0) ตัวเลขในระบบนี้มีมาตรฐานการนับเป็นสิบหรือมีการนับ  
จำนวนเป็นหมู่ละ 10 จึงเรียกว่า ระบบฐานสิบ

ดังนั้น การนับจำนวนจึงเริ่มจาก 1 – 9 และ 0 โดยอาศัยการสอน

แบบประสบการณ์ การเรียนรู้ การนับจำนวนจากรูปธรรมที่เป็นวัตถุ การนับจำนวนจากกึ่งรูปธรรม โดยให้นักเรียนขีดหรือวงจำนวนให้เท่ากับจำนวนสิ่งของที่นับอยู่นั้นและการนับจากนามธรรมโดยให้นักเรียนได้เขียนตัวเลขกำกับจำนวนสิ่งของต่าง ๆ ที่นับ

การสอนเรื่องจำนวนไม่ควรเริ่มต้นนับด้วยศูนย์เพราะเป็นนามธรรมที่ยากแก่การเข้าใจ และควรสอนจากจำนวนนับน้อยไปสู่จำนวนที่มากขึ้นตามลำดับ ก่อนการสอนบวกและลบ

ลักษณะของการนับเป็นการบอกถึงปริมาณเริ่มจากการนับปากเปล่าตามลำดับจากน้อยไปหามากโดยไม่ทราบความหมาย และการนับใส่คะแนนโดยพูดนับพร้อมการใช้มือและสิ่งของ

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนคณิตศาสตร์นอกจากการคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับวุฒิภาวะประสบการณ์และช่วงอายุแล้ว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้นั้น ปัญหาด้านความสนใจ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และความจำที่ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ สามารถปรับพฤติกรรมและส่งเสริมให้การเรียนรู้บรรลุผลได้โดยใช้สื่อการเรียนการสอนที่มีลักษณะเป็นสื่อประสมที่สมบูรณ์แบบประกอบหลักการสอนคณิตศาสตร์มีลำดับขั้นในการสอนคณิตศาสตร์ 6 วิธี โดยบุญทัน อยู่ชมบุญ และใช้ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's Cognitive Development Theory) ซึ่งผู้วิจัยมีความสนใจ และได้ศึกษาอย่างละเอียดนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมสอดคล้องกับคณิตศาสตร์เรื่อง จำนวนนับ 1 – 20 และ 0 เป็นแบบฝึกทักษะชุด “รู้ภาพทราบจำนวนและตัวเลข”

## 5. การอ่าน

### ความหมายของการอ่าน

นักการศึกษาหลายท่านที่สนใจด้านการอ่านและได้ให้ความหมายของการอ่านไว้ดังนี้

Crawley (1995 : 14 - 15) ได้ให้ความหมายของการอ่านว่า การอ่านเป็นกระบวนการที่สลับซับซ้อน ซึ่งรวมไปถึงความสามารถในการถอดความหมายจากสัญลักษณ์นั้น ๆ ในขณะที่ผู้อ่านได้รับจากสิ่งที่ผู้อ่านมองเห็น โดยใช้กระบวนการคิดที่ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างความคิดกับสิ่งที่มองเห็น แล้วสื่อความหมายจากสัญลักษณ์ที่อ่านได้

ศศิธร วงศ์ชาติ (2542 : 12) ได้ให้ความหมายของการอ่านว่า การอ่านเป็นกระบวนการแปลความหมายของสัญลักษณ์ โดยผ่านกระบวนการทางความคิดไปสู่ความเข้าใจในสิ่งที่อ่าน ซึ่งต้องอาศัยทักษะการวิเคราะห์คำ ถอดความ ตีความ ขยายความ และประสบการณ์เดิมของผู้อ่าน

วรรณิ โสมประยูร (2542 : 121) ได้ให้ความหมายของการอ่านว่า การอ่านเป็นกระบวนการทางสมองที่ต้องใช้สายตาสัมผัสตัวอักษรหรือสิ่งพิมพ์อื่น ๆ รับรู้ และเข้าใจความหมายของคำหรือสัญลักษณ์ โดยแปลออกเป็นความหมาย ที่ใช้สื่อความคิด และความรู้ระหว่างผู้เขียนกับผู้อ่านให้เข้าใจตรงกันและผู้อ่านสามารถนำความหมายนั้น ๆ ไปใช้ประโยชน์ได้

สมคิด บุญนุรณ (2546 : 17) ได้ให้ความหมายของการอ่านว่า การอ่านเป็นกระบวนการแปลความหมายจากสัญลักษณ์ออกมาเป็นถ้อยคำหรือความคิดของผู้อ่าน เพื่อสื่อความหมายของสัญลักษณ์ที่อ่านระหว่างผู้เขียนกับผู้อ่านให้มีความเข้าใจตรงกัน ทั้งนี้โดยอาศัยประสบการณ์เดิมของผู้อ่านมาประกอบแล้วนำความคิดความเข้าใจที่ได้จากการอ่านไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

อรัญญา เรือทอง (2546 : 21) ได้ให้ความหมายของการอ่านว่า การอ่านเป็นการแปลความหมายของถ้อยคำ โดยใช้การสังเกต จำรูปคำ ใช้สติปัญญา และประสบการณ์เดิมในการแปลความ และเกิดความเข้าใจในข้อความที่อ่าน

อังฉรา นาคทรัพย์ (2546 : 28) ได้ให้ความหมายของการอ่านว่า การอ่านเป็นกระบวนการทางสมองที่แปลความหมายของสัญลักษณ์ที่มองเห็น โดยผ่านกระบวนการคิดเกิดความเข้าใจและถ่ายทอดออกมาเป็นถ้อยคำที่มีความหมาย สื่อได้ตรงกันระหว่างผู้อ่านและผู้เขียน

จากการศึกษาความหมายของการอ่านข้างต้น สรุปได้ว่า การอ่านเป็นกระบวนการอันซับซ้อนที่สามารถถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก และจินตนาการของนักเขียนโดยผ่านการแปลความหรือตีความจากสัญลักษณ์ต่าง ๆ โดยอาศัยประสบการณ์เดิมของผู้อ่านเป็นพื้นฐานเพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจเรื่องราวนั้น ๆ และสามารถนำความเข้าใจที่เกิดขึ้นไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

## 6. แบบฝึกทักษะ

### 6.1 หลักการทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

ในการสร้างแบบฝึกทักษะเพื่อใช้ในการสอนนั้นต้องใช้หลักการทางจิตวิทยา การศึกษาเข้าช่วย เพื่อให้แบบฝึกที่สร้างขึ้นนั้น มีความสมบูรณ์เหมาะที่จะนำไปใช้กับผู้เรียน ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ไว้ดังนี้

การใช้หลักจิตวิทยาของเด็กควรเน้นถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในการสร้างแบบฝึกของรรชนี ศรีไพรวรรณ (2517 : 412 – 413) ได้กล่าวถึงหลักในการจัดทำแบบฝึกทักษะว่า

6.1.1 ให้สอดคล้องกับจิตวิทยาและพัฒนาการของเด็ก และลำดับขั้นของการเรียนเด็กแรกเรียนยังมีประสบการณ์น้อย แบบฝึกทักษะจะต้องอาศัยรูปแบบ สีสวยงามใจเด็ก และเป็นไปตามลำดับความยากง่ายเพื่อให้เด็กมีกำลังใจทำ

6.1.2 ให้มีจุดมุ่งหมายว่า มุ่งจะฝึกในด้านใด แล้วจัดเนื้อหาให้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่วางไว้ ครูต้องจัดทำไว้ล่วงหน้าเสมอ

6.1.3 ต้องคำนึงถึงความแตกต่างของเด็ก ถ้าสามารถแยกตามความสามารถแล้วจัดทำแบบฝึกเพื่อส่งเสริมเด็กแต่ละกลุ่ม ได้ก็ยิ่งดี

6.1.4 ในแบบฝึกต้องมีคำชี้แจงง่าย ๆ สั้น ๆ เพื่อให้เด็กเข้าใจ ถ้าเด็กยังอ่านไม่ได้ครูต้องชี้แจงด้วยคำพูดที่ใช้ภาษาง่าย ๆ ให้เด็กสามารถทำตามคำสั่งได้

6.1.5 แบบฝึกต้องมีความถูกต้อง ครูจะต้องตรวจพิจารณาดูให้ถี่ถ้วน อย่าให้มีข้อผิดพลาดได้

6.1.6 การให้เด็กทำแบบฝึกแต่ละครั้ง ต้องให้เหมาะสมกับเวลา และความสนใจของเด็ก เด็ก ๆ ย่อมสนใจจะทำสิ่งใดอยู่ได้ไม่นาน

6.1.7 ควรทำแบบฝึกหลาย ๆ แบบ เพื่อให้เด็กเรียนรู้ได้กว้างขวาง และส่งเสริมให้เกิดความคิด

สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทรมพรรษ์ (2523 : 52 – 62) ได้นำหลักจิตวิทยาที่ควรนำมาใช้ทำแบบฝึก ดังนี้

1. กฎการเรียนรู้ของ ธอร์นไดค์ (Thorndike) เกี่ยวกับกฎการฝึกหัด ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ วัตสัน (Watson) นั่นคือ สิ่งใดก็ตามที่มีการฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ ย่อมทำให้ผู้ฝึกทดลองแล้วสามารถทำได้ดี ในทางตรงข้าม สิ่งใดก็ตามที่ไม่ได้รับการฝึกหัด ทอดทิ้งไปนานแล้ว ย่อมทำได้ไม่เหมือนเดิม ต่อเมื่อมีการฝึกฝนหรือกระทำซ้ำ ๆ จะช่วยให้เกิดทักษะซ้ำ ๆ จะช่วยให้เกิดทักษะเพิ่มขึ้น

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นสิ่งที่ครูควรคำนึงด้วยว่า นักเรียนแต่ละคนมีความรู้ ความถนัด ความสามารถ ความสนใจที่ต่างกัน ฉะนั้นในการสร้างแบบฝึกจึงควรพิจารณาถึงความเหมาะสม ไม่ยากหรือง่ายจนเกินไป และควรมีหลายแบบ

3. การจูงใจผู้เรียนนั้น ครูสามารถทำได้โดยการจัดแบบฝึกจากง่ายไปหายาก เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน นอกจากนี้การใช้แบบฝึกสั้น ๆ จะช่วยไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย

4. การนำสิ่งที่มีความหมายต่อชีวิต และการเรียนรู้มาให้แก่นักเรียนได้ทดลองทำภาษาที่ใช้พูดใช้เขียนในชีวิตประจำวันจะทำให้นักเรียนได้เรียนและทำแบบฝึกในสิ่งที่ใกล้ตัว นอกจากจะทำได้แม่นยำแล้ว นักเรียนยังสามารถนำหลัก และความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์อีกด้วย

เพื่อความสอดคล้องกับวัย ความสามารถ ความสนใจของนักเรียน จึงมีหลักการทางจิตวิทยาการศึกษาหลายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังที่ พรรณี ชูทัย (2522 : 142) ได้สรุปแนวความคิดของนักจิตวิทยาการศึกษาไว้ ดังต่อไปนี้

1. กฎแห่งผล หมายถึง หลักการของ Thorndike ที่ว่าการกระทำใด ๆ ก็ตาม ถ้าเป็นสิ่งที่ผู้กระทำพึงพอใจก็จะทำพฤติกรรมนั้น ๆ ซ้ำอีก ในทางตรงข้ามการกระทำใด ๆ ถ้ามีผลที่ไม่น่าพอใจ ผู้กระทำจะเลิกทำพฤติกรรมนั้น ดังนั้น แบบฝึกที่สร้างขึ้นตามหลักจิตวิทยาข้อนี้ จึงต้องให้นักเรียนสามารถทำแบบฝึกนั้นได้พอสมควร และควรมีคำเฉลยให้นักเรียนสามารถตรวจคำตอบได้หลังจากทำแบบฝึกเสร็จแล้ว

2. การฝึกหัด หมายถึง สรุปผลจากการทดลองของ Watson ว่า การเรียนรู้เกิดจากการฝึกหัด และความใกล้ชิด โดยเฉพาะการฝึกนั้นเป็นการแสดงพฤติกรรม เพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าใดสิ่งเร้าหนึ่งซ้ำ ๆ เพื่อให้จำได้คงทน ซึ่งเป็นเรื่องจำเป็นในการฝึกทักษะต่าง ๆ ดังนั้น การสร้างแบบฝึกตามหลักจิตวิทยานี้จึงควรเน้นให้มีการกระทำซ้ำ ๆ

3. การเสริมแรง หมายถึง หลักการของ Thorndike ว่าการกระทำใด ๆ ถ้าได้รับการเสริมแรงจะทำให้มีแนวโน้มให้เกิดการกระทำนั้น ๆ อีกส่วนการกระทำใด ๆ ที่ไม่ได้รับการเสริมแรงย่อมลดความถี่ของการกระทำนั้น ๆ ให้ห่างและหายไป ดังนั้น การเรียนการสอนนักเรียนมีปัญหาอยู่แล้ว ครูจึงควรเสริมแรงด้วยการให้กำลังใจอย่างดีแก่นักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้สึภาคภูมิใจในตัวเอง และรู้สึกประสบผลสำเร็จในงานที่ทำ

4. แรงจูงใจ เป็นสิ่งสำคัญในการเรียน ครูต้องรู้จักกระตุ้นให้นักเรียนตื่นตัว

อยากรู้ อยากเรียน แบบฝึกที่น่าสนใจจะเป็นแรงจูงใจอย่างหนึ่งที่ทำให้นักเรียนอยากทำ  
อยากฝึก และเกิดการเรียนรู้

พรณี ชูทัย (2522 : 192 – 193) ได้เสนอการนำหลักจิตวิทยาการศึกษาไปใช้ในการ  
การสร้างแบบฝึกพอสรุปได้ ดังนี้

1. การสาธิตและการอธิบายนำ เริ่มแรกควรบอกให้นักเรียนทราบว่า  
จะทำ อย่างไร ชี้แจงให้เห็นความสำคัญของสิ่งที่จะเรียนนั้น เพื่อเร้าให้เกิดความสนใจ
2. ให้เด็กได้มีโอกาสฝึกทันทีหลังจากการสาธิต และสิ่งที่ต้องคำนึงถึงก็คือการ  
ทำซ้ำ และการเสริมแรง ควรให้โอกาสเด็กได้ฝึกซ้ำ ๆ และควรให้เด็กได้รับการเสริมแรงอย่าง  
ทั่วถึง
3. ในขณะที่ฝึกหัดควรมีการให้คำแนะนำเพื่อให้เด็กได้ฝึกทักษะนั้น ๆ ได้  
ด้วยตนเอง
4. ให้คำแนะนำที่อยู่ในบรรยากาศที่สบาย ๆ ครูผู้สอนต้องใจเย็น ไม่ดุ  
บรรยากาศไม่ตึงเครียด จะช่วยให้เด็กเกิดความพยายามที่จะฝึก
5. สิ่งที่จะทำให้ นักเรียนพบปัญหายุ่งยากในการฝึกทักษะใหม่ คือ  
การที่ทักษะเก่าของนักเรียนจะมารบกวนการเรียนทักษะใหม่ ซึ่งควรแก้ไขด้วยการอธิบายให้  
นักเรียนเข้าใจว่า ทักษะใหม่ที่ฝึกนั้นจะมีวิธีการของมันเอง ซึ่งต่างไปจากวิธีการของทักษะ  
เก่า และพยายามกระตุ้นนักเรียนให้ระลึกอยู่เสมอว่า เขากำลังเรียนทักษะใหม่

ในการสร้างแบบฝึกนั้น มีนักการศึกษาหลายท่านเสนอแนะไว้ ดังนี้  
บัทท์ส (Butts. 1974 : 85) ให้หลักในการสร้างไว้ ดังนี้

1. ก่อนสร้างแบบฝึกต้องกำหนดโครงร่างไว้คร่าว ๆ ว่า จะเขียน  
แบบฝึกเกี่ยวกับเรื่องอะไร มีวัตถุประสงค์อย่างไร
  2. ศึกษางานด้านวิทยาศาสตร์ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำ
  3. เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และเนื้อหาให้สอดคล้องกัน
  4. แจกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมออกเป็นกิจกรรมย่อย ๆ
- โดยคำนึงถึง ความสามารถความเหมาะสมของผู้เรียน
5. กำหนดอุปกรณ์ที่จะใช้ในกิจกรรมแต่ละตอนให้เหมาะสมกับแบบฝึก
  6. กำหนดเวลาที่ใช้ในแบบฝึกแต่ละตอนให้เหมาะสม
  7. ประเมินผล จะประเมินผลก่อน หรือหลังเรียนก็ได้



สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 : 145 – 146) กล่าวถึง ขั้นตอนการสร้างแบบฝึกทักษะ ดังนี้

1. ศึกษาปัญหาและความต้องการ โดยการศึกษาจากการผ่านจุดประสงค์ การเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหากเป็นไปได้ควรศึกษาความต่อเนื่องของปัญหาใน ทุกระดับชั้น
2. วิเคราะห์เนื้อหาหรือทักษะที่เป็นปัญหาออกเป็นเนื้อหาหรือทักษะย่อย ๆ เพื่อใช้ในการสร้างแบบทดสอบ และบัตรฝึกหัด
3. พิจารณาวัตถุประสงค์ รูปแบบ และขั้นตอนการใช้แบบฝึก เช่น จะนำ แบบฝึกไปใช้อย่างไร แต่ละชุดประกอบด้วยอะไรบ้าง
4. สร้างแบบทดสอบ ซึ่งอาจมีแบบทดสอบเชิงสำรวจ แบบทดสอบเพื่อ วินิจฉัยข้อบกพร่อง แบบทดสอบความก้าวหน้าเฉพาะเรื่อง เฉพาะตอน แบบทดสอบ ที่สร้างจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหา หรือทักษะที่วิเคราะห์ไว้ในขั้นตอนที่ 2
5. เพื่อสร้างแบบฝึกหัด เพื่อใช้พัฒนาทักษะย่อยแต่ละทักษะ ในแต่ละ บัตรจะมีคำถามให้นักเรียนตอบ การกำหนดรูปแบบ ขนาดของบัตร พิจารณา ความเหมาะสม
6. สร้างบัตรอ้างอิง เพื่อใช้อธิบายคำตอบ หรือแนวทางการตอบแต่ละเรื่อง การสร้างบัตรอ้างอิงนี้อาจทำเพิ่มเติมเมื่อได้นำบัตรฝึกหัด ไปทดลองแล้ว
7. สร้างแบบบันทึกความก้าวหน้า เพื่อใช้บันทึกผลการทดสอบ หรือ ผลการเรียน โดยทำเป็นตอน เป็นเรื่อง เพื่อให้เห็นความก้าวหน้าเป็นระยะ ๆ สอดคล้องกับ แบบทดสอบความก้าวหน้า
8. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ เพื่อหาข้อบกพร่องคุณภาพของแบบฝึก และคุณภาพของแบบทดสอบปรับปรุงแก้ไข
9. รวบรวมเป็นชุด จัดทำคำชี้แจง คู่มือการใช้ สารบัญ เพื่อใช้ ประโยชน์ต่อไป

มาลินี จุฑารพ (2537 : 81 – 84) ได้กล่าวถึงหลักการของทฤษฎีการเชื่อมโยงของ กัทธรี (Guthrie's Contiguity Theory) ไว้ว่า การเรียนรู้เกิดจากการกระทำก็มีความสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนองที่เข้าคู่กันได้ในลักษณะที่การกระทำหรือสัมผัสไม่น้อยกว่า หนึ่งครั้งและยังได้กล่าวถึงหลักการทฤษฎีการเรียนรู้ของฮัลล์ (Hull's Systematic Behavior Theory) ไว้ว่า การเรียนรู้เกิดจากการเสริมแรงซึ่งเป็นการเสริมแรงโดยการให้รางวัลเพื่อให้เกิด

การลดแรงขับหรือลดความต้องการลง ทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ขึ้น การเสริมแรงมี 2 ประเภท คือ

1. การเสริมแรงปฐมภูมิ (Primary reinforcement) คือ การเสริมแรงที่จำเป็นต่อร่างกาย เช่น การให้อาหาร ขนมน้ำ อุณหภูมิที่พอเหมาะ เป็นรางวัลเพื่อสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของร่างกาย

2. การเสริมแรงทุติยภูมิ (Secondary reinforcement) คือ การเสริมแรงที่ไม่จำเป็นต่อร่างกาย แต่จำเป็นสำหรับจิตใจ โดยการกล่าวคำชมเชย หรือแสดงอาการที่เป็นการเสริมแรง โดยสิ่งเร้าอื่น ๆ เช่น การมอง การยิ้มหรือการพยักหน้า

หลักจิตวิทยาดังกล่าวมาแล้วข้างต้น จะช่วยเป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกที่ดี และน่าสนใจเหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียน ทั้งช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างสนุกสนาน นักเรียนมีความพอใจที่จะเรียนและประสบผลสำเร็จในการเรียนนั้น

## 6.2 ความหมายและความสำคัญของแบบฝึก

### 6.2.1 ความหมายของแบบฝึก

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525 : 483) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกหัดไว้ว่า แบบฝึก หมายถึงแบบตัวอย่าง ปัญหา หรือคำสั่ง ที่ตั้งขึ้นเพื่อให้ นักเรียนฝึกตอบ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2537 : 490) ให้ความหมายของแบบฝึกปฏิบัติว่า หมายถึง คู่มือนักเรียน ที่นักเรียนต้องใช้ควบคู่ไปกับการเรียนการสอนเป็น ส่วนที่นักเรียนบันทึกสาระสำคัญและทำแบบฝึกหัดด้วยมีลักษณะคล้ายกับ “แบบฝึกหัด” แต่ครอบคลุมกิจกรรมที่นักเรียนพึงกระทำมากกว่าแบบฝึกหัด อาจกำหนดแยกเป็นแต่ละหน่วย เรียกว่า “Worksheet” หรือ “กระดาษคำตอบ” ซึ่งนักเรียนต้องถือคิดใช้เวลาประกอบกิจกรรมต่าง ๆ หรืออาจรวมเป็นเล่ม เรียกว่า “Workbook” โดยเขียนเรียงตามลำดับ ตั้งแต่หน่วยที่ 1 ขึ้นไป แบบฝึกปฏิบัติเป็นสมบัติส่วนตัวของนักเรียน แต่ต้องเก็บไว้ที่ชุดการสอนเป็นตัวอย่าง 1 ชุดเสมอ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537 : 490) กล่าวถึงความหมายแบบฝึกปฏิบัติว่าเป็นสิ่งที่นักเรียนต้องใช้ควบคู่ไปกับการเรียน มีลักษณะเป็นแบบฝึกที่ครอบคลุมกิจกรรม ที่นักเรียนพึงกระทำจะแยกเป็นแต่ละหน่วยหรือรวมเป็นเล่มก็ได้

ละเอียด คชวณิช (3537 : 16) กล่าวถึงความหมายของแบบฝึกหัดไว้ว่า แบบฝึก หมายถึง สิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อเสริมทักษะให้แก่ นักเรียน มีลักษณะเป็นแบบฝึกหัด ให้นักเรียนกระทำกิจกรรม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความสามารถของนักเรียนให้ดีขึ้น

ปรีชา ช้างขวัญยืน และคณะ (2539 : 130) กล่าวถึงความหมายของแบบฝึกปฏิบัติไว้ว่า แบบฝึกปฏิบัติ คือ หนังสือที่นักเรียนใช้ควบคู่ไปกับตำราที่เรียน หรืออาจจะใช้ เป็นคู่มือสำหรับการศึกษาควบคู่ไปกับสื่ออื่น ๆ ที่ทำหน้าที่แทนครู หรือตำรา

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 : 147) ได้กล่าวถึง ความหมายของแบบฝึก หรือแบบฝึกหัด หรือแบบฝึกเสริมทักษะ ไว้ว่า เป็นสื่อการเรียน ประเภทหนึ่ง สำหรับให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและทักษะ เพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่หนังสือเรียนจะมีแบบฝึกหัดอยู่ท้ายบทเรียน ในบางวิชาแบบฝึกหัด จะมีลักษณะเป็น แบบฝึกปฏิบัติ

บุญมี คำเชียง (2546 : 41) กล่าวถึงความหมายของแบบฝึกปฏิบัติไว้ว่า แบบฝึกหัดหมายถึง กิจกรรมที่ครูมอบหมายให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ เพื่อทบทวนความรู้ ความเข้าใจที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้

สรุปได้ว่า แบบฝึกทักษะ หมายถึง กิจกรรมที่มีไว้ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองโดยมีครูเป็นผู้เพียงช่วยแนะนำ ให้เกิดทักษะใดทักษะหนึ่งตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ให้ เกิดความชำนาญ และจะมีการประเมินผลทุกครั้งที่ทำแบบฝึกทักษะเสร็จ

## 6.2.2 ความสำคัญของแบบฝึก

การฝึกอย่างถูกวิธี และเหมาะสมขึ้นอยู่กับการวางแผน และรูปแบบฝึกด้วย แบบฝึกทักษะเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่เป็นเครื่องมือสำคัญที่สามารถนำไปพัฒนาทักษะทางภาษา ได้ทุก ๆ ด้าน แบบฝึกหัดจึงนับว่ามีความสำคัญต่อการเรียนภาษา ซึ่งเกี่ยวกับ ความสำคัญ ของแบบฝึกได้มีนักการศึกษากล่าวไว้ ดังนี้

มะลิ อาจวิชัย (2540 : 17) ได้กล่าวถึงประโยชน์และความสำคัญของแบบฝึก ทักษะที่ดีมีประสิทธิภาพ ช่วยให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการฝึกทักษะได้เป็นอย่างดี แบบฝึกทักษะที่ดีเปรียบเสมือนผู้ช่วยที่สำคัญของครู ทำให้ครูลดภาระการสอนลงได้ ทำใ้ ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มที่ และเพิ่มความมั่นใจในการเรียนได้เป็นอย่างดี

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 :145) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกว่า การทำแบบฝึกภาษาไทย เป็นสื่อประกอบการสอนที่ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะทางภาษา มีโอกาสนำความรู้ที่เรียนมาฝึกให้เกิดความเข้าใจกว้างขวาง

อนงค์ศิริ วิชาลัย (2536 : 27) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกว่า วิธีสอนที่สนุกอีกแบบหนึ่ง คือ การให้นักเรียนได้ทำแบบฝึกมาก ๆ สิ่งที่จะช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการดีขึ้น คือ แบบฝึกเพราะนักเรียนมีโอกาสนำความรู้ที่เรียนมาแล้วมาฝึกให้เกิดความเข้าใจกว้างขวางยิ่งขึ้น

มยุรี เหมือนพันธ์ (2535 : 25) ได้แสดงแนวคิดว่า แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือจำเป็นต่อการฝึกทักษะของนักเรียน และการฝึกแต่ละทักษะควรมีความแตกต่างอย่างหลากหลายรูปแบบ เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย และเร้าความสนใจให้ทำแบบฝึกหัด

สรุปได้ว่า แบบฝึกหัดมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่ครูต้องนำมาเป็นเครื่องมือและอุปกรณ์สำคัญที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอน เพื่อฝึกทักษะด้านต่าง ๆ ให้แก่เด็ก โดยเฉพาะเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ครูต้องเลือก และสร้างแบบฝึกให้เหมาะสมกับนักเรียนมากที่สุด เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนประสบผลสำเร็จในการเรียนการสอน ได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพจำได้นาน และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียนด้วย

### 6.3 หลักในการฝึกทักษะ

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534 : 467) มีความเห็นว่าแบบฝึกเป็นสื่อการเรียนประเภทหนึ่งสำหรับให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและทักษะเพิ่มขึ้น ซึ่งมีหลักในการฝึกทักษะ ดังนี้

6.3.1 ก่อนการฝึกควรให้นักเรียนเข้าใจ และทราบเหตุผลที่ต้องฝึก การฝึกอย่างไม่เข้าใจความหมาย อาจไม่ทำให้เกิดทักษะ

6.3.2 การฝึกควรให้นักเรียนได้รับการฝึกตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ภายใต้อาจารย์ที่ดี ถ้าฝึกทักษะผิด ๆ จะทำให้เสียเวลาเป็นอย่างมากในการแก้ไข

6.3.3 ช่วงเวลาการฝึกสั้น ๆ บ่อย ๆ ด้วยแบบฝึกที่คัดเลือกแล้วเป็นอย่างดี จะมีประสิทธิภาพว่าการฝึกช่วงยาว ๆ ซึ่งผู้เรียนจะเบื่อหน่ายไม่สนใจ

6.3.4 กิจกรรมการฝึกควรจะมีหลากหลาย นอกจากแบบฝึกต่าง ๆ แล้วอาจใช้เกมปัญหา หรือกิจกรรมอื่น ๆ บ้าง

6.3.5 การฝึกอย่างมีจุดมุ่งหมายจะเกิดประโยชน์มาก ถ้าผู้เรียนเห็นคุณค่า และ

ความจำเป็นของสิ่งที่เรียน หรือฝึกโดยอาจใช้การทดสอบ หรือวิธีการอื่น เพื่อชี้ให้เห็นผลที่เกิดขึ้นภายหลังการฝึก

6.3.6 การฝึกควรสัมพันธ์กับความมีเหตุผล ขณะฝึกควรให้นักเรียน ใช้ความคิดหาเหตุผลควบคู่ไปด้วย

ดังนั้น หลักการสำคัญในการฝึกทักษะต้องปฏิบัติไปตามขั้นตอนฝึกช่วงสั้น ๆ ซ้ำบ่อย ๆ นอกจากนั้นอาจใช้กิจกรรมอื่น ๆ ช่วยในการฝึกได้ด้วย เช่น เพลง เกมปริศนาคำทาย เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซากจำเจในการปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียน ถ้านักเรียนคนใดยังไม่เข้าใจและยังทำผิดอยู่ ก็ให้ครูอธิบายและสาธิตการทำแบบฝึกใหม่อีกครั้ง

#### 6.4 ลักษณะของแบบฝึกที่ดี

การจัดทำแบบฝึกเพื่อฝึกทักษะทางภาษาให้บรรลุวัตถุประสงค์นั้น จำเป็นต้องอาศัยลักษณะและรูปแบบของแบบฝึกที่หลากหลายและแตกต่างกันซึ่งขึ้นอยู่กับทักษะที่เราจะฝึก ดังนั้นนักการศึกษาได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับลักษณะที่ดีของแบบฝึกไว้ ดังนี้

นิตยา ฤทธิโยธี (2520 : 1) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบฝึกที่ดีควรมีลักษณะ ดังนี้

1. เหมาะสมกับระดับหรือความสามารถของนักเรียน
2. มีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่ทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่าย
3. เป็นสิ่งที่น่าสนใจ และท้าทายให้แสดงความสามารถ
4. ควรใช้เวลาในการทำอย่างเหมาะสม

สายสุณี สกกุลแก้ว (2534 : 34) ได้ทำการทดลอง และรวบรวมลักษณะที่ดีของแบบฝึกไว้ ดังนี้

1. ใช้หลักจิตวิทยา
2. สำนวนภาษาไทย
3. ให้ความหมายต่อชีวิต
4. คิดได้เร็วและสนุก
5. ปลุกความสนใจ
6. เหมาะกับวัยและความสามารถ

วิชัย เพชรเรือง (2531 : 73) ได้สรุปเกี่ยวกับลักษณะของแบบฝึกไว้ว่าแบบฝึกต้องมีเอกภาพ มีความแปลกใหม่พอสมควรและความสมบูรณ์ในตัวเอง เกิดจากความต้องการ

ของนักเรียน และสังคม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนเต็มที่เน้นการแก้ปัญหา  
ครอบคลุมหลายลักษณะวิชา ผู้สอน และนักเรียนได้มีโอกาสวางแผนร่วมกัน

มะลิ ศรีชู (2535 : 25) กล่าวไว้ว่า แบบฝึกที่ดี มีคุณสมบัติหลายประการคือ  
จัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียน จัดกิจกรรมการฝึกให้หลากหลาย  
ส่วนประกอบของแบบฝึกจะต้องมีคำแนะนำการใช้ มีตัวอย่างประกอบใช้ภาษาง่าย น่าสนใจ  
มีรูปแบบที่สวยงาม

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537 : 145) กล่าวว่าลักษณะ  
แบบฝึกที่ดีควรมี ดังนี้

1. เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนมาแล้ว
2. เหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน
3. มีคำชี้แจงสั้นๆ ที่ช่วยให้ นักเรียนเข้าใจ วิธีทำง่าย
4. ใช้เวลาที่เหมาะสม
5. มีสิ่งที่น่าสนใจและท้าทายให้แสดงความสามารถ
6. ควรมีข้อเสนอแนะในการใช้
7. มีให้เลือกทั้งแบบตอบอย่างจำกัดและตอบอย่างเสรี
8. ถ้าเป็นแบบฝึกที่ต้องการให้ผู้ทำศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง แบบฝึกนั้นควรมีหลาย

รูปแบบและให้ความหมายแก่ผู้ฝึกทำด้วย

9. ควรใช้สำนวน ภาษาง่ายๆ ฝึกให้คิดได้เร็วและสนุก

10. ปลูกความสนใจและใช้หลักจิตวิทยา

นอกจากนี้ ละเอียต ชขวัญ (2537 : 19) ได้นำเสนอไว้ว่า แบบฝึกดี  
ควรเหมาะสมกับนักเรียนในด้านวัย ความสามารถ ความสนใจ มีคำชี้แจง และตัวอย่างสั้น ๆ  
มีหลายรูปแบบ ใช้เวลาฝึกไม่นานจนเกินไป เพื่อช่วยให้ นักเรียนเข้าใจชัดเจน สามารถพัฒนา  
ทักษะทางภาษาของนักเรียนให้ดีขึ้น

สรุปได้ว่า ลักษณะของแบบฝึกที่ดี จะต้องสร้างขึ้นตามหลักจิตวิทยา มีการใช้  
ภาษาที่ชัดเจนถูกต้อง ลักษณะและรูปแบบของแบบฝึกที่หลากหลายและแตกต่างกันไป  
ขึ้นอยู่กับเนื้อหา ระดับชั้นเวลาที่ใช้ในการทำและง่ายต่อการทำความเข้าใจของนักเรียน  
การบรรจุเนื้อหาในกิจกรรมต้องมีความเหมาะสมกับวัยและระดับความสามารถของนักเรียน  
นอกจากนี้ กิจกรรมการฝึกมีความเข้าใจของนักเรียนด้วยจะทำให้ นักเรียนไม่เกิด

ความเบื่อหน่ายและทำท้อความรู้ ความสามารถของนักเรียนมุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถคิดเป็น  
ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

### 6.5 ประโยชน์ของแบบฝึก

ยูฟา ชิมพงษ์ (2522 : 44) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกทักษะไว้ ดังนี้

1. เป็นส่วนเพิ่มเติมในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระ  
ของครูมาก เพราะแบบฝึกหัดเป็นสิ่งที่ถูกจัดทำขึ้นอย่างมีระบบ
2. ช่วยเสริมทักษะการใช้ภาษาได้ดีขึ้น แต่ต้องอาศัยความเอาใจใส่จากครูด้วย
3. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล การให้เด็กได้ทำแบบฝึกที่เหมาะสม  
แก่ความสามารถของเขา จะช่วยให้เกิดผลดีทางด้านจิตใจมากขึ้น
4. ช่วยเสริมทักษะทางภาษาให้คงทน ถ้าการฝึกกระทำหลังจากที่เด็กได้เรียนรู้ใน  
เรื่องนั้น ๆ และฝึกซ้ำ ๆ ในเรื่องที่บกพร่อง
5. เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากจบบทเรียนแล้ว
6. ช่วยให้ครูเห็นปัญหาของเด็กได้ชัดเจน และทำให้แก้ปัญหาได้ทันทั่วถึง
7. เด็กสามารถเก็บแบบฝึกไว้ใช้เป็นเครื่องมือในการทบทวนได้ด้วยตนเอง
8. ช่วยให้ครูและนักเรียนประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายในการฝึกฝน  
แต่ละครั้ง

มาสวิล รักบ้านเกิด (2526 : 36) ได้สรุปประโยชน์ของแบบฝึกไว้ว่า แบบฝึก  
เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ และช่วยให้ครูทราบผล  
การเรียนของนักเรียนอย่างใกล้ชิด

วรรณ แก้วแพรง (2526 : 33) ได้กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับประโยชน์  
ของแบบฝึกที่นักเรียนได้รับเพิ่มเติม ดังนี้

1. เพื่อให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคำที่ได้เรียนไปแล้วใน  
แบบเรียน
2. เพื่อให้นักเรียน ได้รู้คำที่นอกเหนือ ไปจากแบบเรียน ซึ่งเป็นคำที่ครูเห็น  
ว่าเหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียน
3. เพื่อให้นักเรียน ได้รู้จักคำ และมีทักษะในการใช้คำสูงขึ้นตามวัย และ  
ระดับชั้นของนักเรียน

จากการศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึกทักษะ จะเห็นว่าแบบฝึกทักษะเป็น  
สิ่งจำเป็นในการสอนภาษาซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะทางภาษาของนักเรียนให้มีความก้าวหน้า

ขึ้น และแบบฝึกที่คั่นนั้นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลาย ๆ ด้าน เช่น ต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการ ให้นักเรียนเรียนเนื้อหากิจกรรมในแบบฝึกมีความเหมาะสมกับสภาพปัญหาของนักเรียนที่ต้องการพัฒนา ฝึกฝนให้ดีขึ้น นอกจากนี้ต้องคำนึงถึง หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายต่อการปฏิบัติกิจกรรม ดังนั้น จึงเป็นภาระหน้าที่ของครูที่จะต้องศึกษาค้นคว้า และสร้างแบบฝึกทักษะ เพื่อนำมาแก้ปัญหาคำถามการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

## 7. การสร้างแบบฝึกทักษะชุด “รู้ภาพทราบจำนวนและตัวเลข”

แบบฝึกทักษะชุด “รู้ภาพทราบจำนวนและตัวเลข” เรื่อง จำนวนนับ 1 – 20 และ 0 ได้พัฒนาตามแนวทฤษฎี การเรียนรู้ที่สมบูรณ์ ซึ่งแบบฝึกทักษะชุด “รู้ภาพทราบจำนวนและตัวเลข” มีส่วนประกอบ คือ สารระสำคัญ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สารสำคัญ/เนื้อหา/ตัวอย่าง สรุป และแบบฝึกปฏิบัติมีขั้นตอนของการพัฒนา ดังนี้

### พัฒนาแบบฝึกทักษะชุด “รู้ภาพทราบจำนวนและตัวเลข”

1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 1 โดยศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น สารการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายช่วงชั้น/รายปี และคำอธิบายรายวิชา

2 สร้างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น สารการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายช่วงชั้น/รายปี และคำอธิบายรายวิชา

3 จัดเรียงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจากง่ายไปหายาก

4 จัดหน่วยการเรียนรู้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เรียงตามหัวข้อ ดังนี้

4.1 คำโครงเรื่อง ประกอบด้วยหัวข้อของเนื้อหา ทั้งหมด ทั้งหัวข้อใหญ่ และหัวข้อย่อย ที่ครอบคลุมรายละเอียด ที่สำคัญของหน่วย

4.2 สารสำคัญ เป็นการสรุปแก่นหรือแนวคิดที่สำคัญ ๆ ของเนื้อหา ในแต่ละหัวข้อตามคำโครงเรื่องที่กำหนด เป็นภาษาที่ง่าย สั้น กระชับ และเข้าใจความ ซึ่งสามารถเข้าใจได้ทันที

4.3 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นพฤติกรรมที่คาดหวัง หรือสิ่งที่คาดหวังว่านักเรียนจะทำได้เมื่อเรียนจบหน่วยสั้น ๆ แล้วโดยเขียนในรูปจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและครอบคลุมเนื้อหาสำคัญทั้งหน่วย



4.4 ความนำ ก่อนการอธิบายเนื้อหาตามที่กำหนด อาจมีข้อความสั้น ๆ เข้าสู่หน่วยนั้น ๆ อาจจะเป็นข้อความที่เชื่อมหน่วยก่อน หรือความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต้องนำมาใช้ประกอบในการเรียนเนื้อหาในหน่วยนั้น ความสำคัญหรือประโยชน์ของเนื้อหาในหน่วยนี้

4.5 เนื้อหาอธิบายรายละเอียดของเนื้อหาตามหัวข้อที่ 1 ตามที่กำหนดไว้ในเค้าโครงเรื่อง

4.6 แบบฝึกทักษะชุด “รู้ภาพทราบจำนวนและตัวเลข” เป็นสิ่งที่ช่วยให้นักเรียนได้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนไปแล้วมากยิ่งขึ้น นักเรียนจะได้พิจารณาประเด็นที่สำคัญที่ได้เรียนได้ทบทวนความรู้ หรืออาจใช้กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อนำเสนอเนื้อหาการกำหนดกิจกรรมที่มีหลายรูปแบบ อาจเป็นคำถามแบบปรนัย อัตนัย แบบฝึกหัด การสังเกต การทดลอง การวิเคราะห์ การสรุป ฯลฯ ซึ่งจะสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้

4.7 เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้การสอน สำหรับหัวข้อหรือหน่วยย่อยต่าง ๆ มาจนจบตามเค้าโครงเรื่อง ทำเช่นเดียวกับข้อ 7.4.5 และ 7.4.6

4.8 สรุป เป็นการสรุปเนื้อหาที่สำคัญของแต่ละหน่วย อาจมีสรุปสำหรับหัวข้อย่อยด้วย

4.9 การประเมินผลหลังเรียน เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับการประเมินก่อนเรียน เพื่อวัดและประเมินผลว่านักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหานั้น ๆ เพียงใด

4.10 เฉลยคำตอบ เป็นการเฉลยแบบฝึกทักษะชุด “รู้ภาพทราบจำนวนและตัวเลข” ทุกกิจกรรม

4.11 บรรณานุกรม ประกอบด้วยหนังสือ เอกสารอ้างอิงทุกชนิดที่ใช้ในการเรียนแบบฝึกทักษะชุด “รู้ภาพทราบจำนวนและตัวเลข” อาจอยู่ที่หน่วยหรือตอนใดก็ได้

จากการศึกษาการสร้างแบบฝึกทักษะชุด “รู้ภาพทราบจำนวนและตัวเลข” ที่กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่า หลักในการสร้างแบบฝึกต้องกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่จะฝึกให้แน่นอนว่าจะฝึกเด็กในเรื่องอะไร แล้วจัดเนื้อหา/สาระการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการฝึกควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสามารถวัยของเด็กเป็นสำคัญ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่เด็กอย่างเต็มที่ มีการกำหนดอุปกรณ์ที่จะใช้ และกำหนดระยะเวลาที่จะใช้ให้เหมาะสมกับกิจกรรมที่ทำในแบบฝึก

## 8. ประสิทธิภาพของแบบฝึก

### การหาประสิทธิภาพแบบฝึก

เมื่อสร้างแบบฝึกแล้วก่อนที่จะนำไปใช้ควรมีการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพก่อนเพราะจะทำให้เราทราบถึงข้อบกพร่อง หรือปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อจะได้ปรับปรุง แก้ไขให้ดีขึ้น ทำให้เกิดความมั่นใจว่าแบบฝึกทักษะที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เมื่อนำไปใช้จะก่อให้เกิดผลดีต่อนักเรียน

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2534 : 138) กล่าวไว้ว่า การกำหนดประสิทธิภาพของบทเรียนนิยมตั้งไว้ 90 / 90 สำหรับเนื้อหาที่มีความจำเป็น เช่น วิชาทักษะจะตั้งไม่ต่ำกว่า 80 / 80 จากเกณฑ์ 80 / 80 ความหมาย ดังนี้ เมื่อเรียนจากบทเรียนแล้วนักเรียนสามารถทำแบบฝึกหรืองาน ได้ผลเฉลี่ยร้อยละ 80 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ผลเฉลี่ยร้อยละ 80

แบบฝึกที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพก่อน โดยนำแบบฝึกไปทดลองกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างทั้งคู่ก่อน ปานกลาง เก่ง และนำผลการทดลองมาเปรียบเทียบ โดยใช้คะแนนขณะทำการทดลองและคะแนน หลังการทดลอง หรือคะแนนผลสัมฤทธิ์มาหาค่าเฉลี่ยร้อยละ โดยถือตามเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้

วิจิตร เรื่องคงยาง (2538 : 48) ได้กล่าวถึง ความจำเป็นต้องหาประสิทธิภาพของแบบฝึก

1. เพื่อความแน่ใจว่าแบบฝึกที่สร้างมีประสิทธิภาพ

2. เพื่อความไม่แน่ใจว่า แบบฝึกนั้นสามารถทำให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดมุ่งหมายอย่างแท้จริง

รัชชง พรหมวงศ์ และคนอื่น ๆ (2540 : 419) กล่าวว่า การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพนั้นกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) ประสิทธิภาพของการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดว่านักเรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจโดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนการสอบย่อยและเปอร์เซ็นต์ของผลการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมดวิธีคำนวณหาประสิทธิภาพที่ทำได้มี 2 วิธี คือ ใช้สูตร และคำนวณแบบธรรมดา

เผชิญ กิจระการ (2544) นำเสนอไว้ว่า วิธีหาประสิทธิภาพของการเรียนการสอน มี 2 วิธี คือ วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach) กระบวนการนี้

เป็นการหาประสิทธิภาพโดยใช้หลักความรู้และเหตุผลในการตัดสินคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาตัดสินคุณค่า ซึ่งเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมในด้านการนำไปใช้และผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะนำมาหาค่าประสิทธิภาพต่อไป และวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) วิธีการนี้จําแนกออกไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย เช่น บทเรียนโปรแกรม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดการสอน แผนการสอน แบบฝึกทักษะ เป็นต้น ส่วนมากใช้วิธีการหาประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ ประสิทธิภาพที่วัดส่วนใหญ่จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัดหรือกระบวนการเรียนหรือแบบทดสอบย่อยโดยแสดงเป็นค่าตัวเลข 2 ตัว เช่น  $E_1/E_2 = 75/75$ ,  $E_1/E_2 = 80/80$ ,  $E_1/E_2 = 90/90$  เป็นต้น

จากการศึกษาประสิทธิภาพของแบบฝึกที่กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพจากการสอนด้วยแบบฝึก อัตราส่วนความรู้เปลี่ยนไปในเชิงเพิ่มขึ้นโดยศึกษาจากคะแนนในการทดสอบก่อนการสอน หลังการสอนแต่ละหน่วย และหลังการสอนครบทุกหน่วยแล้ว พิจารณาความเปลี่ยนแปลง มีระดับประสิทธิภาพที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในระดับที่ผู้วิจัยพึงพอใจ โดยประเมินตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 มีความหมาย ดังนี้

80 ตัวแรก เป็นคะแนนที่ได้จากบทเรียนแล้วนักเรียนสามารถทำแบบฝึกระหว่างเรียนได้ผลโดยเฉลี่ยร้อยละ 80

80 ตัวหลัง เป็นคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนได้ผลโดยเฉลี่ยร้อยละ 80

## 9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 9.1 งานวิจัยในประเทศ

วิภาดา ปัญญาประชุม (2540 : 69) ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับแบบฝึกเสริมทักษะที่มีประสิทธิภาพ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ การหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า

1. แบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ การหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 77.71 / 79.57
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ การหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นิตยา บุญสุข (2541 : 75) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าแบบฝึกเสริมสร้างวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า

1. แบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.02 / 75.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75 / 75 ที่ตั้งไว้
2. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนที่เรียน โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วชิรนุช สินธุชัย (2541 : 78) ได้ศึกษาค้นคว้าแบบฝึกเสริมทักษะคิดเลขเร็ว เรื่อง การคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า แบบฝึกเสริมทักษะคิดเลขเร็ว เรื่อง การคูณ มีประสิทธิภาพ 92.85 / 86.16 และคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บุญมี คำเชียง (2546 : 89) ได้ศึกษาค้นคว้าแบบฝึกกิจกรรมเสริมทักษะประกอบการเรียน เรื่อง การคูณและการหาร ที่พัฒนารูปแบบกระบวนการเรียนรู้ในรูปแบบร่วมมือกันเรียนรู้ กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองโอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 พบว่า แบบฝึกกิจกรรมเสริมทักษะประกอบการเรียน เรื่อง การคูณและการหาร มีประสิทธิภาพ 89.15 / 84.16 และคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วรสิทธิ์ สารสมักร (2546 : 89) ได้ศึกษาค้นคว้าแบบฝึกเสริมทักษะประกอบการเรียน เรื่อง บทประยุกต์ ที่พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบร่วมมือกันเรียนรู้ กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองโอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 พบว่า แบบฝึกเสริมทักษะประกอบการเรียน เรื่อง บทประยุกต์ มีประสิทธิภาพ 88.50 / 85.90 และคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บุภาพรณ์ อันทะนัย (2546 : 87) ได้ศึกษาค้นคว้าแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ที่พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบร่วมมือกันเรียนรู้ กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองแวงเป็ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 พบว่า แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน มีประสิทธิภาพ 89.00 / 90.50 และคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาค้นคว้าผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่าการใช้แบบฝึก สามารถเพิ่มพูนประสบการณ์ทักษะพื้นฐานการคิดคำนวณทางด้านการอ่านจำนวนนับให้นักเรียนเรียนร่วมที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ได้เกิดความสามารถในการอ่านจำนวนนับได้เป็นอย่างดี และในขณะเดียวกันการเพิ่มพูนประสบการณ์การทางด้านการอ่านจำนวนนับ 1-20 และ 0 ให้กับนักเรียนเรียนร่วมที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ โดยใช้แบบฝึกทักษะก็สามารถพัฒนาทักษะทางด้านการอ่านจำนวนนับ 1-20 และ 0 ของนักเรียนเรียนร่วมที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ได้เป็นอย่างดี เช่นเดียวกัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาทักษะทางด้านการอ่านจำนวนนับ 1-20 และ 0 สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านผักหนาม ให้มีความเข้าใจและจดจำได้ดียิ่งขึ้น จึงเป็นเหตุผลที่สามารถสนับสนุนให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ และทำให้นักเรียนมีความเข้าใจ มีสมาธิปฏิบัติตามคำสั่ง และมีทักษะทางด้านการอ่านจำนวนนับ 1-20 และ 0 โดยใช้แบบฝึกทักษะชุด “รูปภาพทราบจำนวนและตัวเลข”

ศรีศุลา คุณเคมี (2540 : 125) ได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการลดพฤติกรรมก่อนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวิธีการเสริมแรงพฤติกรรมแบบคีย์อาร์เอ ในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าพฤติกรรมก่อนในชั้นเรียนของนักเรียนทั้ง 3 คน มีค่าความถี่เฉลี่ยลดลงในระยะที่ 2 (B<sub>1</sub>) และระยะที่ 4 (B<sub>2</sub>) เช่นกัน คือเป็นระยะที่ให้การเสริมแรงพฤติกรรมแบบคีย์อาร์เอต่อคะแนนความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัด วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การเสริมแรงพฤติกรรมแบบคีย์อาร์เอในการทำแบบฝึกหัด วิชาคณิตศาสตร์ สามารถลดพฤติกรรมก่อนในชั้นเรียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้

ศรีสวัสดิ์ น่วมจะ โป๊ะ (2542 : 56) ได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับความสามารถทางการฟังของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ อายุระหว่าง 5-8 ปี ระดับก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้แบบฝึกหัด หลังการทดลองมีความสามารถทางการฟังสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศิริพร ชัยรัมย์ (2544 : 62) ได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับความพร้อมในการอ่านของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อายุ

ระหว่าง 8 – 12 ปี พบว่า ความพร้อมในการอ่านของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ หลังการเตรียมความพร้อมในการอ่านที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พิศมัย แก้วแสงใส (2546 : 62) ได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับความสามารถ ด้านการอ่านคำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ที่ได้รับการฝึกด้วยแบบฝึก การอ่าน “รูปภาพทราบคำ” มีความสามารถด้านการอ่านสูงกว่าก่อนได้รับการฝึกคิดเป็นร้อยละ 86.67

ทวี จันทร์ (2547 : 55) ได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการจำ ของ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ระดับสติปัญญา ระหว่าง 50 – 70 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยกิจกรรมการใช้ประสาทรับรู้อารมณ์และการบริหารสมอง พบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ หลังการฝึกโดยกิจกรรมการใช้ ประสาทรับรู้อารมณ์และการบริหารสมองอยู่ในระดับปานกลางและสูงขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาค้นคว้าผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สรุปได้ว่า จัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของนักเรียนเรียนร่วมที่มีความบกพร่อง ทางสติปัญญา ระดับเรียนได้นั้น จะต้องมีความยืดหยุ่นทั้งกระบวนการเรียน การสอน และ การปรับพฤติกรรมไปพร้อมกัน เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชานามธรรม สำหรับนักเรียน ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ แต่เนื่องจากธรรมชาติของนักเรียนที่มีความ บกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ มักจะปรากฏความล่าช้าในการรับรู้ด้านต่าง ๆ เช่น การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะทักษะ ทางด้านการอ่านจำนวนนับน้อยกว่านักเรียนปกติ ทำให้การเรียนการสอนที่ต้องการให้บรรลุ วัตถุประสงค์ต้องปรับสาระการเรียนรู้/เนื้อหาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน ตลอดจนการสร้างความคิดรวบยอด ฝึกความชำนาญให้เกิดความจำระยะยาวให้เหมาะสม สอดคล้องกับระดับความสามารถ ประสบการณ์ พัฒนาการ และความสนใจตามหลักการ เรียนรู้แบบรู้แจ้งของฮอทซ์คิส อันจะเป็นการสร้างพื้นฐานทางการเรียนรู้และปรับบุคลิกเพื่อ ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเติบโตอยู่ในสังคมได้เช่นเดียวกับบุคคลทั่วไปแนวทางหนึ่งที่จะ ส่งเสริมความสามารถทางการเรียนรู้ให้แก่เด็กเรียนร่วมที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ก็คือแบบฝึกทักษะชุด “รูปภาพทราบจำนวนและตัวเลข” ที่สามารถสร้างแรงจูงใจ

ไม่สัมฤทธิ์ จากจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมย่อย เพราะแบบฝึกทักษะเป็นนวัตกรรมที่อยู่ในรูปของสื่อประสมที่สมบูรณ์ประกอบด้วยขั้นตอนที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้และมีกระบวนการทางการสอนคณิตศาสตร์ตามลำดับ นอกจากนี้ประโยชน์ของแบบฝึกทักษะมาใช้สำหรับการเสริมในห้องเสริมวิชาการพร้อมกับการปรับพฤติกรรม และสามารถเรียนร่วมในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้ในโรงเรียนปกติการจัดการเรียน การสอนในรูปแบบที่เหมาะสมสามารถพัฒนาทักษะทางด้าน การอ่านจำนวนนับให้นักเรียนได้เป็นอย่างดี

## 9.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ลอยด์ และเคลเลอร์ (Lloyd and Keller. 1989 : 1-9) ทำการศึกษาผลกระทบโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ที่มีต่อการพัฒนาการใช้หลักการทางตรรกวิทยา (Algorithms) และบทเรียนโปรแกรมสำหรับเด็กในชั้นเตรียมประถมและประถมศึกษาตอนต้นด้านความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนและขั้นตอนในการเชื่อมโยงจำนวนที่วิเคราะห์จากความแตกต่างของขั้นตอนที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ความรู้เกี่ยวกับค่าของจำนวนและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ตามลำดับพร้อมกับการปรับพฤติกรรมโดยการสังเกตพัฒนาการ การนำไปใช้ และผลจากพฤติกรรมทางบวก ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนสามารถพัฒนาขั้นตอนการเรียนรู้ มีพฤติกรรมทางการบวกในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น โดยใช้วิธีการสอนโปรแกรมที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยได้เสนอแนะในการใช้ชุดการสอนจะต้องให้สอดคล้องกับนักเรียนและการเสริมกระบวนการทางตรรกวิทยาเพื่อให้นักเรียนสามารถยืดหยุ่นทางความคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในระดับต่าง ๆ

เฟล็ตเชอร์ (Fletcher, 1990). ( อ้างถึงใน ผดุง อาษวิญญู. 2541 : 200) ได้ศึกษาทัศนคติของครูผู้สอนเด็กระดับอนุบาล (prekindergarten) ที่มีต่อการเรียนร่วมระหว่างเด็กที่มีความต้องการพิเศษในวัยก่อนอนุบาลกับเด็กปกติ ครูที่สอนเด็กระดับดังกล่าวมีทัศนคติในทางบวกต่อการเรียนร่วม การจัดการเรียนร่วมระหว่างเด็กที่มีความต้องการปกติ สามารถกระทำได้ตั้งแต่ระดับอนุบาล

โรเบิร์ต (Robert. 1991 : 4089 – A) ทำการทดลองเปรียบเทียบการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer – Assisted Intruction = Cat) กับวิธีสอนตามทฤษฎีอัตโนมัติ (Automaticity Theory) เพื่อศึกษาการสอนทักษะฝึกความชำนาญอย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องใช้ความคิด ระหว่างการสอนทั้ง 2 วิธี ที่ได้ใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม และรูปแบบการสอนระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อฝึกทักษะการคำนวณแบบอัตโนมัติ และวิธีสอน

โดยใช้กระดาษ และดินสอฝึกฝนการคำนวณแบบอัตโนมัติ เนื้อหาที่ใช้ทดลอง คือ เรื่อง การบวกเลขหลักเดียว และสองหลักกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับความรุนแรงน้อยผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน

เมอร์เซอร์ และมิลเลอร์ (Mercer and Miller, 1992 : 19 – 35) ทำการวิจัยกับ นักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ รวมถึงเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ จำนวน 109 คน โดยได้สร้างบทเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ตั้งแต่ปฐมวัยถึงระดับ ประถมศึกษาตอนปลายในวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ทฤษฎีและหลักการอ้างอิงตามระดับขั้นของการเรียนรู้และขั้นเรียนทฤษฎีและหลักการที่อ้างอิง ได้แก่ การเตรียมความพร้อมหา ข้อบกพร่อง และส่งเสริมพัฒนาการหลักการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (concrete – Representational – Abstract = CRA) ทฤษฎีการฝึกฝนหลักการสนองตอบ (S – R Theory) หลักการเรียนรู้แบบรู้แจ้ง (Mastery Learning) หลักการแก้ปัญหาและหลักครรทวิทยา ผลของการวิจัยพบว่า จากการทดสอบเด็กสามารถทำ ดังนี้

1. สร้างทักษะการคำนวณได้
2. แก้ปัญหาจากการที่ได้ และไม่ได้รับคำชี้แนะ
3. ถ่ายโยงความรู้ไปสู่ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้
4. ประยุกต์ขั้นตอนรูปรธรรมที่เป็นปัญหาหาคได้
5. มีอัตราการคำนวณสูงขึ้น

#### 6. มีทักษะในการพิจารณารูปแบบ และบทเรียน

จากเอกสารงานวิจัยที่ศึกษาค้นคว้าดังกล่าว การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้น จะต้องมีความยืดหยุ่นทั้งกระบวนการเรียน การสอน และการปรับพฤติกรรมไปพร้อมกัน เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชานามธรรม สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ แต่เนื่องจากธรรมชาติของ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ มักจะปรากฏความล่าช้าในการรับรู้ ด้านต่าง ๆ เช่น การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะทักษะด้านการอ่านจำนวนนับ 1 – 20 และ 0 น้อยกว่านักเรียนปกติทำให้การเรียน การสอนที่ต้องการให้บรรลุวัตถุประสงค์ต้องปรับเนื้อหาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอนตลอดจนการสร้างความคิดรวบยอด ฝึกความชำนาญให้เกิดความจำระยะยาว ให้เหมาะสมสอดคล้องกับระดับความสามารถ ประสบการณ์ พัฒนาการ และความสนใจ ตามหลักการเรียนรู้แบบรู้แจ้งของฮอทซ์คิส อันจะเป็นการสร้างพื้นฐานทางการเรียนรู้และ



ปรับบุคลิก เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเติบโตอยู่ในสังคมได้ เช่นเดียวกับบุคคลทั่วไป  
 แนวทางหนึ่งที่จะส่งเสริมความสามารถทางการเรียนรู้ให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทาง  
 สติปัญญาในระดับเรียนได้ก็คือแบบฝึกทักษะชุด “รู้ภาพทราบจำนวนและตัวเลข” ที่สามารถ  
 สร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จากจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมย่อย เพราะแบบฝึกทักษะเป็นนวัตกรรม  
 ที่อยู่ในรูปของสื่อประสมที่สมบูรณ์ประกอบด้วยขั้นตอนที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้และ  
 มีกระบวนการทางการสอนคณิตศาสตร์ตามลำดับ นอกจากนี้ประโยชน์ของแบบฝึกทักษะ  
 มาใช้สำหรับการเสริมในห้องเสริมวิชาการพร้อมกับการปรับพฤติกรรม และสามารถเรียนร่วม  
 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้ในโรงเรียนปกติ การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ  
 ที่เหมาะสม สามารถพัฒนาทักษะด้านการอ่านจำนวนนับ 1 - 20 และ 0 ให้นักเรียนได้  
 เป็นอย่างดี



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY