

บทที่ 8

กระบวนทัศน์ใหม่กับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการเรียนการสอน

กระบวนทัศน์ใหม่ (Paradigm) กับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการเรียนการสอน เป็นแนวคิดในการจัดการศึกษาใหม่เพื่อเสริมสร้างพัฒนาความสามารถของปัจเจกบุคคลให้ เจริญเติบโตอย่างเต็มขีดความสามารถ และนำศักยภาพนั้นมาพัฒนาตนและสังคมได้ เหมาะสมกับความสามารถแห่งตน ศักยภาพจะได้รับการกระตุ้นและพัฒนาโดยการจัด กระบวนการเรียนรู้ที่คำนึงถึงปัญญาที่หลากหลายในแต่ละบุคคล รูปแบบหรือลีลาในการ เรียนรู้ กระบวนการคิดและย่อยข้อมูลของผู้เรียนรวมทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เจริญถึงขีดสุด เพื่อเป้าหมายของการจัดการ ศึกษาให้ผู้เรียนเป็นเด็กดี เก่ง และมีความสุข

พหุปัญญา (Multiple Intelligence)

เมื่อกล่าวถึงปัญญาหรือความฉลาดแล้ว คนทั่วไปมักคิดว่า ความฉลาด หมายถึง ความฉลาดทางด้านสติปัญญาเท่านั้น โฮ华ร์ด การ์ดเนอร์ (Howard Gardner, 1983) ได้ เสนอทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences [M.I.]) เพื่อศึกษาขอบเขต ของศักยภาพความสามารถของมนุษย์ที่นอกเหนือจากคะแนนแบบทดสอบเชาว์ปัญญา (IQ Test) และเพื่อเปลี่ยนแนวคิดจากการที่เด็กเก่งมากน้อยเพียงใด (How smart is he?) ไปสู่ แนวคิดของการเป็นเด็กเก่งทางด้านใดอย่างไร (How is he smart?). เพราะในความ เป็นจริงแล้ว เด็กทุกคนมีความฉลาดที่หลากหลายในวิถีทางของตน ซึ่งไม่จำกัดเฉพาะความ

ฉลาดด้านสติปัญญาเท่านั้น ปัญญาด้านที่เด่นของเด็ก จะเป็นสไตล์การเรียนรู้ของเด็ก ผู้นั้น ดังนั้น ในการจัดกิจกรรมหรือจัดประสบการณ์สำหรับเด็กจึงควรมีความหลากหลาย โดยจัดกิจกรรมให้เด็กได้ใช้ปัญญาด้านนั้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ครูจึงต้องหาวิธีสอนหรือ จัดกิจกรรมให้เด็กได้ใช้ปัญญาหลาย ๆ ด้าน

การดูแลรักษาจิตใจเด็ก ให้จำแนกความสามารถหรือปัญญาของมนุษย์ไว้ 8 ด้าน ดังนี้

1. **ปัญญาด้านภาษา (Linguistic Intelligence)** หรือที่เรียกว่า Word-Smart People หมายถึง เด็กที่มีความรู้สูงในการใช้ภาษา มีแนวโน้มที่จะเก่งด้านการพูด มีการใช้คำศัพท์ที่หรูหรา มีความสามารถในการจัดกระทำเกี่ยวกับโครงสร้างของภาษา เช่น ความหมาย มีความจำที่ดีเกี่ยวกับชื่อคน วันที่ สถานที่ ชอบเล่นเกมเกี่ยวกับคำ เช่น ปริศนาอักษรไขว้ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม โธมัส อาร์มส特朗 (Thomas Armstrong, 1993) กล่าวเสริมว่า ความสามารถทางภาษาเป็นความสามารถที่พัฒนาได้เช่นเดียวกับ ความฉลาดหรือเชาว์ปัญญาด้านอื่น ๆ

อาชีพ: เด็กที่มีความรู้สูงทางด้านภาษา มีแนวโน้มที่จะเก่งทางด้านการพูด มักมีอาชีพเป็นนักการเมือง นักพูด นักเขียน เช่น กวี นักเขียนบทละคร บรรณาธิการ นักหนังสือพิมพ์ นักเล่านิทาน และครุ เป็นต้น

การส่งเสริมปัญญาทางด้านภาษาเพื่อช่วยในการเรียนรู้ การเล่านิทาน เล่นเกม ความจำ (ชื่อ สถานที่) อ่านนิทานให้เด็กฟัง ส่งเสริมให้เด็กแต่งนิทาน เขียนໂคลงกลอน เขียนอย่างสร้างสรรค์ เขียนบันทึกประจำวัน ฝึกพูดต่อสาธารณชน การสัมภาษณ์ トイวาร์ท อภิปราย นอกจากนี้ควรมีการบูรณาการ การอ่านและเขียนในวิชาอื่น ๆ

2. **ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ (Logical-Mathematics Intelligence)** หรือที่เรียกว่า Logic - Smart People หมายถึง ความสามารถเข้าใจหลักการและเหตุผล อย่างที่นักวิทยาศาสตร์และนักตรรกะศาสตร์ปฏิบัติ หรือเป็นผู้ที่มีความสามารถสูงในการใช้ตัวเลข มีความเข้าใจ ในการเห็นความสัมพันธ์แบบแผน ตรรกวิทยา การคิดเชิงนามธรรม การคิดคำนวณ คิดแก้ปัญหาและคาดการณ์โดยจัดหมวดหมู่ สันนิษฐาน สรุป ชอบทดลองในเชิงตรรกะ (logic) ผู้ที่มีความสามารถด้านนี้มักมีความสามารถในการเล่น หมากรุก (chess)

อาชีพ: มักมีอาชีพเป็นนักบัญชี นักคณิตศาสตร์ นักสถิติ นักทำโปรแกรม คอมพิวเตอร์ วิศวกร สำรวจสอบสวน ทนายความ นักตรรกะศาสตร์

การส่งเสริมปัญญาทางด้านตระรักษ์และคณิตศาสตร์เพื่อช่วยในการเรียนรู้: ฝึกแก้ปัญหาและการใช้เหตุผล เล่นเกมฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ การออกแบบทำการทดลอง เชียนอุปมาอุปมัยเพื่อการอธิบาย การคิดคำนวณ การจัดหมวดหมู่แยกประเภท การหารูปแบบหรือสมการ ฝึกคิดวิเคราะห์ที่วิจารณ์ (critical thinking) วิเคราะห์ข้อมูล ใช้คอมพิวเตอร์ในการคิดคำนวณ ควรบูรณาการทักษะทางคณิตศาสตร์กับวิชาอื่น ๆ

3. ปัญญาด้านมิติ (Visual-Spatial Intelligence) หรือที่เรียกว่า Picture-Smart People หมายถึง ความสามารถในการสร้างภาพ 3 มิติ หรือคิดเป็นภาพที่ซัดเจน เช่น นักปิน หรือนักเดินเรือ มองภาพของโลกภายนอกในการนำเครื่องบินหรือเรือไปตามทิศทางที่ต้องการ หรือเป็นผู้มีความสามารถสูงในการมองพื้นที่ เช่น นายพวน ลูกเสือผู้นำทาง ความสามารถในการเข้าใจภาพ 3 มิติ มีประโยชน์ในงานทั้งด้านวิทยาศาสตร์ และศิลปะ เช่น งานวดภาพ การถ่ายภาพ และรวมถึงผู้ที่สามารถปรับปรุงและดิดวิธีการใช้เนื้อที่ เช่น สถาปนิก นักออกแบบตกแต่งภายในบ้าน ศิลปิน นักประดิษฐ์ ปัญญาด้านนี้รวมถึงความไวต่อสี เส้น รูปร่าง เนื้อที่ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านี้ด้วย

อาชีพ: สถาปนิก นักออกแบบตกแต่งภายใน ศิลปิน นักประดิษฐ์ นักปืน นักวาดรูป นักเดินเรือ นักบิน ผู้วางแผนกลยุทธ์ในการรบ

การส่งเสริมปัญญาด้านมิติเพื่อช่วยในการเรียนรู้: ใช้ภาพช่วยในการเรียนโดยการให้เด็กหลับตาและคิดถึงภาพของเรื่องที่เพิ่งเรียนรู้จบไป การใช้สี รูปภาพเปรียบเทียบ การวัดภาพจากความคิด การใช้สัญลักษณ์ กราฟิก กิจกรรมกระตุนจินตนาการ การคิดสร้างสรรค์ การสร้างงานด้วยรูปทรง รูปภาพและสี ทำคลิปวิดีโอ แสดงภาพถ่ายหรือภาพเขียน การใช้แผนภูมิ ใช้ mind-mapping ใช้สีขีดเส้นใต้ข้อความสำคัญ ควรบูรณาการศิลป์กับวิชา อื่น ๆ (ดังภาพที่ 23)



ภาพที่ 23 การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมปัญญาทางด้านมิติ

4. ปัญญาทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily-Kinesthetic Intelligence) หรือที่เรียกว่า Body-Smart People หมายถึง ความสามารถสูงในการใช้ร่างกาย ทั้งหมดหรือบางส่วน เช่น มือ นิ้วมือ หรือแขน ในการแก้ปัญหา แสดงความคิด ความรู้สึก ได้แก่ นักกีฬา นักแสดง นักแสดงทำใบ้ นักฟ้อนรำ และความสามารถในการใช้มือ ประดิษฐ์ เช่น ศิลปะพัฒย์ ช่างแก้เครื่องยนต์ นักปืน ปัญญาด้านนี้รวมถึง ทักษะทางกาย เช่น ความคล่องแคล่ว ความแข็งแรง ความเร็ว ความยืดหยุ่น ความประณีต ความไวทางประสาทสัมผัส และผู้ที่มีกลยุทธ์ในการวางแผน เช่น โค้ชนักกีฬา (Coach)

เด็กที่มีปัญญาทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหวจะเรียนได้ดีจากการ เคลื่อนไหวและการมีส่วนร่วม และมักจะจำได้จากการสิ่งที่ได้ทำไปแล้วมากกว่าสิ่งที่พูดหรือ สั่งเกตเห็น ชอบเล่นกีฬา ชอบแสดง ชอบสัมผัสจับต้อง ชอบหมุนหรือจับต้องวัตถุสิ่งของขณะฟัง และมักมีทักษะทางงานฝีมือ (handicraft)

ในระบบโรงเรียนนั้น ผู้ที่มีความสามารถทางร่างกายและการเคลื่อนไหว จะไม่ถูกมองว่าเป็นเด็กตลาด และไม่ได้รับการยอมรับเท่าที่ควร ซึ่งเราควรเห็นคุณค่าและ ให้ความสำคัญกับผู้ที่มีความสามารถด้านนี้ เพื่อเสริมพลังไปสู่การเรียนรู้ที่สร้างสรรค์

อาชีพ: นักฟ้อนรำ นักเต้น นักแสดง นักแสดงทำใบ โค้ช (Coach) นักกีฬา ครูสอนการเต้น ศัลยแพทย์ ช่างซ่อมเครื่องยนต์ นักประดิษฐ์ นักขับรถแข่ง

การส่งเสริมปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหวเพื่อช่วยในการเรียนรู้: ส่งเสริมให้เด็กได้เคลื่อนไหว จับต้องสัมผัส ลงมือกระทำ เรียนรู้จากการเต้นรำ และใช้ร่างกายแสดงท่า แสดงละครใบ ใช้ร่างกายเป็นสื่อการเรียนการสอน เช่น ใช้ร่างกายแทนที่ตั้งหรือลักษณะของแผนที่ หรือเคลื่อนไหวร่างกายในการเรียนรู้เกี่ยวกับพื้นที่ ใช้เกมบทบาทสมมติ การละครต่าง ๆ และการทศนศึกษา (field trip) เป็นต้น เด็กที่มีปัญญาด้านนี้ชอบแสดงออก (act out) สามารถสร้างภาพในสมองขณะว่ายน้ำหรือเดิน ควรบูรณาการเคลื่อนไหวกับการเรียนวิชาอื่น ๆ

5. ปัญญาด้านดนตรี (Musical Intelligence) ที่เรียกว่า Music-Smart People หมายถึง ผู้ที่มีความสามารถสูงด้านดนตรี ในการคิดเป็นดนตรี สามารถฟัง จำได้ รู้ได้ และอาจปฏิบัติได้ด้วย ได้แก่ นักดนตรี นักแต่งเพลง นักวิชาลดนตรี ปัญญาทางด้านนี้รวมถึง ความไวในเรื่องจังหวะ ทำนอง เสียง ความสามารถในการเข้าใจและวิเคราะห์ ดนตรี บางคนต้องอาศัยดนตรีเป็น background ขณะทำงาน ชีส์สไตล์ในการเรียนรู้ (learning style) นับเป็นวิธีการใช้ปัญญาของแต่ละบุคคลที่ต่างกันไป สไตล์การเรียนรู้เป็นทฤษฎีที่สัมพันธ์กับทฤษฎีพหุปัญญากว่า 20 ปี อนึ่ง โรงเรียนควรสนับสนุนเด็กที่มีความสามารถสูงทางด้านดนตรี ควบคู่กับเช่วนปัญญาทางด้านอื่น ๆ ด้วย

อาชีพ: นักแต่งเพลง นักดนตรี นักวิชาลดนตรี ผู้ประกอบและทำเครื่องดนตรี นักปรับเสียงเปียโน (piano-tuner) และผู้นำวงดนตรี (conductor)

การส่งเสริมปัญญาด้านดนตรีเพื่อช่วยในการเรียนรู้: เรียนรู้จากเพลง ใช้ active และ passive concert ช่วยในการเรียน อาศัยดนตรีเป็น background ขณะทำงานหรือเรียนบูรณาการดนตรีในวิชาอื่น ๆ ใช้ดนตรีช่วยสร้างภาพในสมอง เรียนรู้จากการอ่าน choral reading และบทกลอน ใช้คอมพิวเตอร์แต่งดนตรี และเพลง เป็นต้น (ดังภาพที่ 24)



ภาพที่ 24 การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมปัญญาด้านมนุษย์

6. ปัญญาด้านมนุษย์สัมพันธ์ (Interpersonal Intelligence) หรือที่เรียกว่า People Smart คือ ความสามารถพิเศษในการเข้าใจอารมณ์ ความรู้สึก ความคิดและเจตนาของผู้อื่น ทั้งนี้รวมถึงความไวในการสังเกต น้ำเสียง ใบหน้า ท่าทาง และการเข้ากับผู้อื่นได้ดี มีเพื่อนมาก ชอบสมาคมกับผู้อื่น เป็นนักเจรจาต่อรองที่ดี ชอบทำกิจกรรมกลุ่ม ชอบให้ความร่วมมือ เข้าใจสถานการณ์ทางสังคมได้ดี สื่อสารได้ดี (บางครั้งในลักษณะของการบงการ) ซึ่งความสามารถต่าง ๆ เหล่านี้ไม่สามารถวัดได้จากการจัดการเรียนการสอนในสภาพการเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Academic Setting) คนที่ต้องทำงานกับคนมาก ๆ ต้องมีความสามารถหรือปัญญาทางด้านสังคมสูง เช่น ผู้ที่มีอาชีพทางด้านการแนะนำ หรือนักการเมือง ครุ ผู้นำศาสนา พนักงานขาย ผู้บริหาร และฝ่ายประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

การส่งเสริมปัญญาด้านมนุษย์สัมพันธ์เพื่อช่วยในการเรียนรู้: ทำกิจกรรมในรูปของการเรียนแบบร่วมมือ (cooperative learning) ชอบทำงานกลุ่ม ทำกิจกรรม “pair and share” นอกจากนี้ควรบรรณาการปัญญาทางสังคมเข้ากับวิชาอื่น ๆ

7. ปัญญาด้านตนหรือการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence) หรือ Self-Smart People คือ ความสามารถสูงในการรู้จักตนเอง สามารถประพฤติปฏิบัติด้วยความรู้จักตนนี้ รู้ว่าตนเป็นใคร มีความสามารถทำอะไรได้บ้าง ความมีการติดต่อกันต่าง ๆ อย่างไร สิ่งใดควรหลีกเลี่ยง สิ่งใดควรเสาะแสวงหา ความสามารถในการรู้จักตนได้แก่ รู้จักตนตามความเป็นจริง เช่น มีจุดอ่อน จุดแข็งในเรื่องใด มีความรู้เท่าทันอารมณ์ ความคิดความปรารถนาของตน มีความสามารถเข้าใจตนเองและฝึกตนเอง สร้างแรงจูงใจจากภายใน ค่อนข้างจะมีโลกส่วนตัวของตัวเอง (private) คนมักจะเข้าใจผิดว่า พวคนี้ข้อย หรือเก็บตัว

อาชีพ: มักมีอาชีพนักแนะแนว และนักปรัชญา เป็นต้น

การส่งเสริมปัญญาด้านตนหรือการเข้าใจตนเองเพื่อช่วยในการเรียนรู้: เด็กที่มีปัญญาด้านตนหรือการเข้าใจตนเอง ชอบใช้เวลาในการสะท้อนอารมณ์และความคิดของตน จึงควรส่งเสริมการรู้จักตนเองเพื่อช่วยในการเรียนรู้โดยให้เด็กได้ทำการศึกษาอิสระ (Independent Study) ได้พูดหรือเขียนบทความเพื่อสะท้อนประสบการณ์และเรื่องราวชีวิตของตน

8. ปัญญาในการเข้าใจสภาพธรรมชาติ (Naturalist Intelligence) คือ ปัญญาในการแยกแยะธรรมชาติ เช่น แยกแยะระหว่างพืชกับสัตว์ แยกประเภทพืช สัตว์ รวมทั้งความลับไวในการเข้าใจลักษณะอื่น ๆ ของธรรมชาติ เช่น สภาพของที่นิน ก้อนเมฆ เป็นต้น

ทฤษฎีพุปญานับเป็นวัตกรรมอย่างหนึ่งทางการศึกษา นอกจากจะต้องช่วยให้ครูเข้าใจถึงความสามารถ ความถนัดของตนแล้ว ยังช่วยให้เข้าใจถึงความสามารถ หรือ ปัญญาด้านต่าง ๆ ของนักเรียนด้วย ปัญญาด้านที่เด่นของนักเรียนก็จะเป็นสื่อการเรียนรู้ของนักเรียนผู้นั้น กล่าวคือ นักเรียนจะเรียนได้ดีจากปัญญาด้านนั้น ในกรณีจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจึงควรมีความหลากหลาย โดยจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ปัญญาด้านนั้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เนื่องจากนักเรียนแต่ละคนมีปัญญาที่แตกต่างกัน ครูจึงต้องหาวิธีสอนที่ให้ได้ปัญญาครบถ้วนด้าน

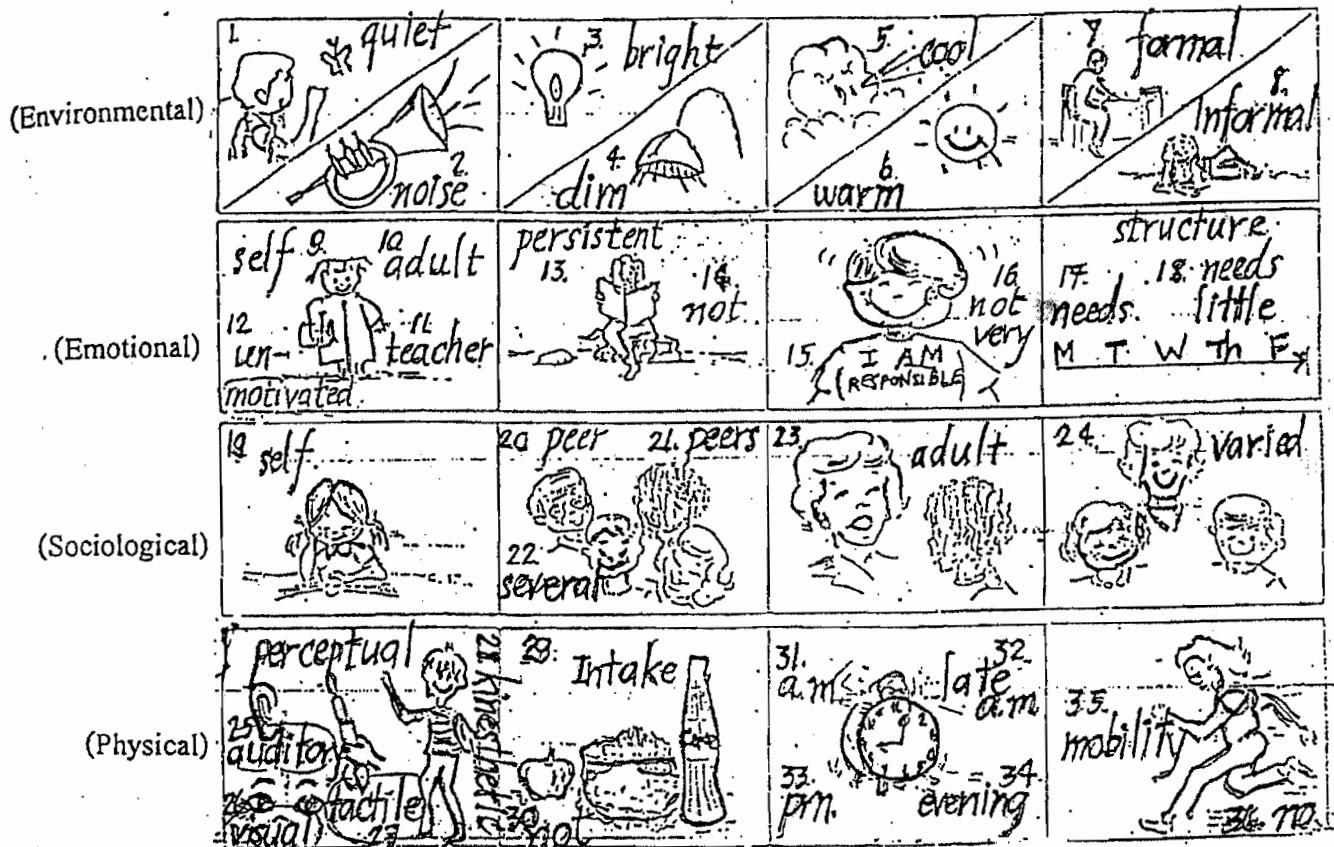
รูปแบบการเรียนรู้ทางการเรียนรู้ (Learning Styles)

เด็กแต่ละคนจะมีรูปแบบหรือลีลาในการเรียนรู้ที่ต่างกัน ครุครูควรหนักกว่าเด็กเรียนรู้ได้จากการรูปแบบการเรียนรู้ที่เด็กนัดมากที่สุด (The Strongest Modality) และจึงเสริมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบอื่น รูปแบบในการเรียนรู้นี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ

1. **Haptic Learners** หมายถึง เด็กเรียนแบบแบบติดจะเรียนรู้ได้จากการเคลื่อนไหว จับต้อง สัมผัส จากประสบการณ์ตรง ลงมือกระทำ บางทีอาจเรียกว่า **Kinesthetic-tactile learners**
2. **Visual Learners** เรียนรู้ได้จากการส่ายตา หรือโดยอาศัยจักษุ流逝 เช่น เรียนจากสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ จากการอ่านหนังสือ หรือดูรูปภาพ
3. **Auditory Learners** เรียนรู้ได้จากการฟัง โดยอาศัยการพูด หรือดูนทรีช่วยในการเรียนรู้

องค์ประกอบของลีลาในการเรียนรู้ (Elements of Learning Styles)

ดันและดัน (Dunn & Dunn, 1978) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของลีลาในการเรียนรู้ 4 ประการ (ดังภาพที่ 25) ได้แก่



ภาพที่ 25 องค์ประกอบของลีลาในการเรียนรู้

1. สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Environmental)
2. สภาพแวดล้อมทางอารมณ์ (Emotional)
3. สภาพแวดล้อมทางสังคม (Sociological)
4. สภาพแวดล้อมทางร่างกาย (Physical)

1. สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Environmental)

องค์ประกอบที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ควรคำนึงถึงในการจัดการเรียนการสอน คือ

1) ระดับของเสียง (noise or quiet) เด็กบางคนสามารถเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมที่เสียงดังรบกวนได้ เช่น คนพูดหรือเสียงรบกวนอื่น ขณะที่บางคนต้องการเรียนรู้จากสภาพที่เงียบสงบจากเสียงรบกวน

2) แสงสว่าง (bright or dim) แสงสว่างมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ บาง คนเรียนรู้ได้ดีต้องอาศัยห้องที่มีแสงสว่างมาก ๆ อาจต้องใช้คอมไฟหรือไฟที่สว่างขณะอ่าน หนังสือ ขณะที่บางคนอาจต้องการแสงสว่างไม่มากนัก

3) อุณหภูมิ (cool or warm) ในบางครั้งเด็กบางคนชอบเรียนในห้องที่ อากาศเย็นสบาย ในอุณหภูมิต่ำหรือในห้องปรับอากาศ ขณะที่บางคนชอบเรียนในห้องที่ อากาศปกติ มีการถ่ายเทอากาศดี หรืออุณหภูมิไม่หนาวจัด

4) รูปแบบของการเรียน (formal or informal) บางคนชอบเรียนแบบ เป็นทางการ คือ นั่งทำงานบนโต๊ะทำงาน เด็กบางคนเรียนรู้ได้ดีในลักษณะที่ไม่เป็นทางการ อาจนั่ง นอนกับพื้น นั่งบนเตียง หรือโซฟาผู้นุ่ม ๆ เป็นต้น ดังนั้น ในห้องเรียนควรจัด หมู่สหาย ๆ สำหรับให้เด็กเหล่านี้ได้นั่งอ่านหนังสือ โดยอาจปูพรม มีหมอนพิงหลัง หรือ จัดหาโซฟานุ่ม ๆ ไว้ในห้องเรียนก็ได้

2. สภาพแวดล้อมทางอารมณ์ (Emotional)

องค์ประกอบที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางอารมณ์ รวมถึง

1) การสร้างแรงจูงใจจากภายในตัวเอง (self) หรือจากผู้ใหญ่รอบข้าง ขณะที่เด็กบางคนอาจขาดแรงจูงใจในการทำงาน (unmotivated)

2) ความอุตสาหะพยายาม (persistent) เด็กบางคนมีความอุตสาหะ พยายามในการทำงาน มุ่งหน้าไม่ลดละ ในทางตรงข้ามบางคนขาดความมุ่นหมาย

3) ความรับผิดชอบ (responsible) เด็กบางคนมีความรับผิดชอบต่อ หน้าที่ของตนเอง โดยไม่ต้องให้ครุหรือผู้ใหญ่คอยเตือน บางคนขาดความรับผิดชอบ

4) การคิดเป็นขั้นตอน (structure) เด็กบางคนสามารถคิดหรือทำ อะไรเป็นขั้นเป็นตอน ทำอะไรมีระเบียบแบบแผน ขณะที่บางคนคิดอะไรไม่เป็นขั้นตอน ไม่เป็นลำดับ

3. สภาพแวดล้อมทางสังคม (Sociological)

องค์ประกอบเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมมีความหลากหลาย ได้แก่

1) การที่บางคนชอบเรียน หรืออ่านหนังสือคนเดียว (self)

2) การที่บางคนเรียนรู้ได้ดีถ้าได้ศึกษาร่วมกับเพื่อน 2-3 คน (peers) เพื่อกลุ่มใหญ่ (several)

3) เด็กบางคนชอบเรียนรู้จากการปรึกษาหารือผู้ใหญ่ (adult)

4) เด็กอาจเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมทางสังคมอย่างหลากหลาย เช่น เรียนคนเดียว ทำงานคนเดียวบางครั้ง บางครั้งชอบทำงานกลุ่มและชอบปรึกษาผู้ใหญ่

4. สภาพแวดล้อมทางร่างกาย (Physical)

องค์ประกอบนี้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางร่างกายรวมถึง

1. การรับรู้ (perceptual) แบ่งเป็นการรับรู้ 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1.1 การเรียนรู้จากการฟัง (auditory learner) เด็กประเภทนี้จะมีสีลางหรือรูปแบบทางการเรียนรู้จากการฟัง เด็กจะเรียนรู้ได้จากการฟัง โดยอาจฟังจากเครื่องเล่นเทป จากครู บรรยาย หรือจากเพื่อน ในห้องเรียนอาจจัดมุมหนึ่งสำหรับเด็กเหล่านี้ โดยมีเครื่องเล่นเทป แบบมีหูฟัง ให้เด็กได้พูดหรือฟังข่าวสาร ข้อมูลต่าง ๆ ฟังนิทาน ใช้ดนตรีช่วยในการเรียนรู้ เป็นต้น

1.2 การเรียนรู้จากการมองเห็น (visual learner) เด็กพากนี้จะรับข้อมูลได้ดีทางสายตาหรือทางจักษุประสาท มักชอบอ่านหนังสือนิทาน หนังสือเรียน ชอบดูรูปภาพ ดูทีวี ดูวิดีโอ เล่นคอมพิวเตอร์ มักชอบการแต่งกายที่สะอาดเรียบร้อย รักสวยรักงาม ในห้องเรียนควรมีรูปภาพต่าง ๆ ให้เด็กดู มีหนังสือสำหรับค้นคว้า หรือให้เด็กเรียนรู้จากทีวี หรือวิดีโอ เป็นต้น

1.3 การเรียนโดยอาศัยประสบการณ์ (Kinesthetic / tactile learner) เด็กประเภทนี้เรียนรู้ได้จากการเคลื่อนไหว จับต้อง สัมผัส อาศัยประสบการณ์ ตรง ไม่ชอบนั่งเฉย กับที่ ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรมที่ส่งเสริมการเคลื่อนไหว ได้จับต้องสัมผัสสื้อและสิ่งของต่าง ๆ

2. การขับเคี้ยว (Intake) เด็กบางคนเรียนรู้ได้ดีถ้ามีของขับเคี้ยวขณะเรียนหนังสือ ขณะที่เด็กบางคนไม่ต้องการอาหารหรือของว่างช่วยในการเรียนรู้

3. เวลามีผลต่อการเรียนรู้ บางคนเรียนรู้ได้ดีตอนเช้าหรือสาย บางคนเรียนรู้ได้ดีในเวลาบ่าย ขณะที่บางคนชอบอ่านหนังสือหรือทำงานในเวลาเย็น ดังนั้น ใน การจัดตารางสอนหรือเนื้อหาที่ต้องการให้เด็กเรียนรู้นั้น ควรคำนึงเรื่องของเวลาด้วย

4. การเคลื่อนไหว (mobility) เด็กบางคนไม่สามารถนั่งเรียนนิ่ง ๆ ได้นาน เพราะต้องการเปลี่ยนอิริยาบถ มีการเคลื่อนไหวบ้าง ขณะที่บางคนสามารถนั่งเรียนได้นาน ๆ ดังนั้น ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรส่งเสริมให้เด็กได้มีส่วนร่วม และมีการเคลื่อนไหวด้วย

สรุป

ในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็ก ควรคำนึงถึงรูปแบบหรือลีลาในการเรียนรู้ที่หลากหลาย ตลอดจนองค์ประกอบของการเรียนรู้ทางด้านกายภาพ อารมณ์ สังคม และร่างกาย เด็กจะเรียนรู้ได้ดีจากรูปแบบการเรียนรู้ที่เด็กนัดมากที่สุด และจะจำได้นาน โดยจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ให้เด็กได้ใช้ประสบการณ์ตรง ได้เคลื่อนไหว สื่อที่เป็นของจริง ใช้ดันตรี จังหวะ รูปภาพ วีดีโอ คอมพิวเตอร์ หรือหนังสือนิทาน เป็นต้น

การเข้ามาในการคิดและการย่อข้อมูล

เด็กมีกระบวนการคิดและการย่อข้อมูลอย่างไร ?

การทำงานของสมองทั้ง 2 ซีก คือ สมองซึ้งซ้ายและสมองซึ้งขวาเป็นตัวกำหนดวิถีทางในการคิด การเรียนรู้ และการย่อข้อมูลของเด็กแต่ละคนที่แตกต่างกันไป

สมองทั้ง 2 ซีก เชื่อมโยงต่อกันโดยเยื่อประสาทที่เรียกว่า คอร์บัส คาลโลซัม (Corpus Callosum) ซึ่งทำหน้าที่เหมือนสายโทรเลข ช่วยสื่อสารระหว่างสมองทั้ง 2 ซีก หากไม่มีส่วนนี้แล้วการคิดอย่างผสมผสานระหว่างสมอง (Whole brain thinking) จะไม่เกิดขึ้นเลย

ระบบการทำงานของสมองทั้ง 2 ซีก ทำงานเหมือนกันแต่กลับข้างกัน (bilaterally symmetrical) นั่นคือ สมองจะควบคุมการทำงานของร่างกายฝั่งตรงข้าม ทั้ง การเคลื่อนไหวและการรับรู้ สมองทางด้านซ้ายและขวาจะมีลักษณะเหมือนกระจกสอง (สิ่งที่อยู่หน้ากระจกกับเงาในกระจกเหมือนกันแต่อยู่ตรงข้ามกัน) สมองซึ้งซ้ายควบคุมการทำงานของร่างกายซึ้งขวา (มือขวา ขาขวา และส่วนอื่น ๆ) สมองซึ้งขวาควบคุมร่างกายด้านซ้าย

แต่ความเหมือนกันทางกายภาพระหว่างซีกข้างและซีกขวาของสมองและร่างกายเรานั้น มิได้หมายความว่า สมองทางด้านขวาและซ้ายสามารถทำอะไรได้เหมือนกันทุกประการ ตัวอย่างเช่น ถ้าเราตรวจสอบสมรรถภาพของมือทั้ง 2 ข้าง จะสังเกตเห็น “ความอสมมาตร” (Asymmetry) หรือ “ความไม่เท่ากัน” หรือเหมือนกันของหน้าที่นี้ มีน้อยคนนักที่ถนัดการใช้มือทั้ง 2 ข้างเท่ากันอย่างแท้จริง คนส่วนใหญ่ถนัดใช้มือข้างหนึ่งมากกว่า ความแตกต่างในความสามารถของมือทั้ง 2 ข้าง เป็นเพียงตัวอย่างหนึ่งของความต่างกันทางพื้นฐานในหน้าที่ การทำงานของสมองทั้ง 2 ซีก และเมื่อไม่ปีมนี้ได้พบหลักฐานเพิ่มขึ้นว่า สมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา มีการทำงานไม่เหมือนกันเลย (Organized Asymmetrically) ทั้งโครงสร้างและการทำงาน (Springer & Dutch, 1993)

เวลาที่พูดถึงเด็กที่ถนัดใช้สมองซีกขวา หรือเด็กที่ถนัดใช้สมองซีกซ้าย เรา มิได้หมายความว่า เด็กใช้สมองซีกใดซีกหนึ่งเพียงซีกดียว แต่หมายถึงว่า เด็กนั้นใช้สมองซีกหนึ่งมากกว่าอีกซีกหนึ่ง อาจเป็นคนที่ใช้สมองซีกซ้าย 40% และใช้สมองซีกขวา 60% สมองข้างที่ถนัดจะทำงาน เช่น แข็งกว่าอีกซีกหนึ่งจะย่อยข้อมูลส่วนใหญ่ก่อนหรือเร็วกว่าอีกข้างหนึ่ง

อย่างไรก็ตาม เราไม่ควรเน้นหรือให้ความสำคัญต่อความชำนาญของสมองมากเกินไป สมองทั้ง 2 ซีก ควรทำงานอย่างมีสมดุลโดยการควบคุมทักษะที่แต่ละข้างถนัด หรือทำงานดีที่สุด

วิตาล (Vitale, 1982, 9) ได้สรุปทักษะที่เกี่ยวโยงกับความสามารถพิเศษของสมองแต่ละซีก ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ทักษะที่เกี่ยวโยงกับความสามารถพิเศษของสมองแต่ละซีก

สมองซีกซ้าย (Left Hemisphere)	สมองซีกขวา (Right Hemisphere)
<ul style="list-style-type: none"> ● ลายเมือง ● สัญลักษณ์ ● ภาษา ● การอ่าน ● การออกเสียง ● การมองเห็นรายละเอียด ● ข้อเท็จจริง 	<ul style="list-style-type: none"> ● ประสาทสัมผัสแบบ触觉 (Haptic) ● มิติสัมพันธ์ ● รูปทรงและรูปแบบ (patterns) ● ขับร้องและดนตรี (music) ● ถ่ายทอดทางศิลปะ ● การสร้างสรรค์

ตารางที่ 6 (ต่อ)

สมองซีกซ้าย (Left Hemisphere)	สมองซีกขวา (Right Hemisphere)
<ul style="list-style-type: none"> ● การพูดและท่องจำ ● การฟัง ● การทำงานคำสั่ง ● เหตุผลเชิงตรรกะ (logic) ● ลำดับ (sequence) ● คำ (words) ● การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นชั้นตอน 	<ul style="list-style-type: none"> ● จินตนาการ ● ความสามารถในการสร้างจินตภาพ (visualization) ● * ตัวเลข (mathematics) ● ความไวต่อสี ● ความรู้สึกและอารมณ์ ● การคิดเป็นภาพรวม (holistic)

* หมายเหตุ: จากงานวิจัยอื่น ๆ กล่าวว่า ความสามารถทางด้านตัวเลขเป็นความ

สามารถของสมองซีกซ้าย (Springer & Dutch, 1993, 316)

กล่าวโดยทั่วไปแล้ว สมองซีกซ้ายเกี่ยวข้องกับกระบวนการวิเคราะห์ โดยเฉพาะการสื่อและการรับรู้ ความสามารถในการตีความหมายลัญลักษณ์ทุกชนิด (ตัวอักษรหรือตัวเลข) ความสามารถทางภาษา หมายถึง ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดทางวาจา (verbalization) การอ่าน การออกเสียง ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียด และข้อมูลนานาชนิด ความสามารถที่จะเข้าใจและทำตามสั่ง การฟัง การยึดมั่นกับสิ่งที่ได้ยิน ความสามารถในทางตรรกะ และดูเหมือนจะมีการวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะเป็นชั้นตอน การเรียงลำดับก่อนหลังจากง่ายไปทางก (sequential) บางครั้งอาจเรียกสมองซีกซ้ายว่า สมองทางด้านวิชาการ (Academic parts of learning) (Springer & Dutch, 1993)

ส่วนสมองซีกขวาเกี่ยวข้องกับระบบการทำงานของประสาทสัมผัสในลักษณะแบบ触觉 (Haptic) ซึ่งเป็นระบบที่รับรู้ข้อมูลทางผิวนหนัง การเคลื่อนไหวของข้อต่อ joint ผสมผสานกับการเคลื่อนไหวทั้งตัว ความสามารถในการใช้ร่างกายและพื้นที่รอบตัว (มิติสัมพันธ์) ซึ่งเป็นความสามารถทางกีฬา ความสามารถเกี่ยวกับรูปทรงและรูปแบบ ความสามารถทางศิลปะทางสร้างสรรค์ (สมองซีกซ้ายอาจทำงานศิลปะในรูปแบบที่ต้องตัวได้ดี) ขับร้อง หานอง จังหวะ ดนตรี ความไวต่อสี หลับตาแล้วเห็นสีได้ตามต้องการ

การฝึกกลางวัน ล้วนเป็นความสามารถของสมองซึ่งขาดทั้งสิ้น สมองซึ่งขาดอาจเรียกได้ว่าเป็นสมองส่วนที่สร้างสรรค์ (Creative activities) (Springer & Dutch, 1993)

ระบบการศึกษาในปัจจุบันส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้สัญลักษณ์ต่าง ๆ (ตัวเลข ตัวอักษร) ผ่านการอ่าน เขียน ผสมสร้าง พยัญชนะ สะกดคำ เน้นให้เด็กสังเกต รายละเอียดและทำความคิด สอนให้เด็กอ่านและเขียนหนังสือ มีการเรียงลำดับก่อน-หลัง จากง่ายไปยาก มีคะแนนสำหรับการอ่าน เขียน ภาษา ออกรสี ห้องจำ การฟังและการสอน ทั้งหมดล้วนแต่เป็นความสนใจของผู้ใช้สมองซึ่งขาด การศึกษาส่วนใหญ่ในปัจจุบันยังคงให้ความสำคัญต่อหลักสูตรที่สร้างขึ้นสำหรับเด็กที่สนใจในสมองซึ่งขาด ปัจจุบันจึงเป็นโลกของเด็กสมองซึ่งขาดโดยปริยาย ส่วนเด็กนัดใช้สมองซึ่งขาดใช้จินตนาการ ซึ่งคิด ซึ่งฝัน ขอบดูตัวเอง จังหวะทำงาน การวางแผน และไม่สามารถถ่ายทอดความคิดออกมาเป็นคำพูด เป็นเด็กที่โลกไม่ได้ให้ความสำคัญเท่าที่ควร

วิตาล (Vitale, 1982, 11) ได้กล่าวถึงสมองซึ่งขาดและซึ่งขาดไว้ว่า มีจิตอยู่ในอำนาจความนึกคิด ซึ่งรับรู้ในระดับที่แตกต่างกัน สมองแต่ละซีกมีวิธีอยู่ข้อมูลและมีวิธีคิดในลักษณะเฉพาะของแต่ละซีกที่แตกต่างกันดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 วิธีรับรู้ของจิตที่อยู่ในอำนาจความนึกคิดของสมองซึ่งขาดและขาด

(Modes of consciousness)

สมองซึ่งขาด (Left Hemisphere)	สมองซึ่งขาด (Right Hemisphere)
<ol style="list-style-type: none"> ย่อยั่งข้อมูลจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ (part – to – whole) สัญลักษณ์ (symbolic) การเรียงลำดับ (sequential) เป็นเหตุผลถูกต้องตามหลักตรรก วิทยา (logic) การถ่ายทอดเป็นคำพูด การเขียน (verbal) ขึ้นกับความจริง (reality-based) เกี่ยวข้องกับทางโลกและเรื่องของเวลา (temporal) ลักษณะที่เป็นนามธรรม (abstract) 	<ol style="list-style-type: none"> เห็นเป็นภาพรวมและสมบูรณ์ (holistic) รูปธรรมจับต้องได้ (concrete) ไม่เป็นลำดับ (random) ใช้ญาณปัญญา (intuitive) ใช้ท่าทาง (non-verbal) อาศัยจินตนาการ (fantasy-oriented) ไม่เกี่ยวข้องกับทางโลก (non-temporal) การเทียบเคียง (analogic)

1. จากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ และจากภาพสมบูรณ์ไปหาส่วนย่อย (Linear and Holistic)

การใช้ชักมองทั่งกัน เช่นนี้ทำให้แสดงถึง “สไตล์การรับรู้” คือ ความชอบ ความต้นดัดและวิธีการแก้ไขปัญหา ความโน้มเอียงในการใช้คำพูดหรือการวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาเป็นเรื่องความต้นดัดของสมองชักข่าย

เด็กที่ต้นด้วยส่วนย่อยจะคิดจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ โดยนำข้อมูลส่วนเล็ก ๆ ย่อย ๆ มาจัดเรียงลำดับ

ขณะที่เด็กที่ต้นด้วยส่วนใหญ่จะคิดจากขวาหรือซ้ายขององค์รวมจะมองจากภาพรวมสมบูรณ์ ก่อน และได้ข้อสรุปที่หลากหลาย

การเรียนการสอนในปัจจุบันให้ความสำคัญกับเด็กที่ต้นด้วยส่วนย่อย เช่น นำข้อมูลจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ การเรียนการสอนเป็นไปตามเหตุผล ตามหลักตรรกวิทยา มีการเรียงลำดับจากง่ายไปยาก รวมทั้งการอ่านออกเสียงสระ พยัญชนะ (phonics) ก็อยู่บนพื้นฐานเริ่มจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่

ขณะที่เด็กที่ต้นด้วยส่วนใหญ่เรียนจากส่วนใหญ่มาหาส่วนย่อย ไม่สนใจเรื่องของการสะกดตัวและออกเสียงผสมสระพยัญชนะ แต่เรียนรู้เป็นค่า ๆ เท่านั้น ในบางครั้งเด็กเหล่านี้จะอ่านหนังสือไม่ออก เพราะติดอยู่กับการสะกดตัว

2. ลักษณะของสัญลักษณ์และรูปธรรมที่จำต้องได้ (Symbolic and Concrete)

เด็กที่สมองชักข่ายเด่นมากคิดอะไรเป็นสัญลักษณ์ (ตัวเลขและตัวหนังสือก็จะเป็นสัญลักษณ์ทั้งสิ้น) ส่วนพวกรที่ต้นด้วยส่วนใหญ่จะคิดจากประสบการณ์จริง ต้องจับต้องสัมผัสของจริงก่อนที่จะจินตนาการได้ บ่อยครั้งเด็กที่ต้นด้วยส่วนใหญ่จะไม่รู้สึกในเรื่องของสัญลักษณ์จากสิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ หนังสือเรียน หรือแบบฝึกหัด เป็นต้น

3. การเรียงลำดับและไม่เป็นลำดับ (Sequential and Random)

เด็กที่ต้นด้วยส่วนย่อยจะเป็นคนที่มีระเบียบ คิดหรือทำอะไรอย่างมีขั้นตอน ส่วนเด็กที่ต้นด้วยส่วนใหญ่จะคิดอะไรไม่เป็นขั้นตอน สะเปะสะปะไปเรื่อย ความคิดไม่เป็นระบบ

4. เป็นเหตุผลถูกต้องตามหลักตรรกวิทยา และการใช้ญาณปัญญา (Logic and Intuitive)

เด็กที่สมองซึ่กชัยเด่นจะเป็นคนที่รู้จักใช้เหตุผลได้ ตามหลักตรรกวิทยาเด็กที่ถ้นดใช้สมองซึ่กชัวจะมีวิธีคิดอีกลักษณะหนึ่ง เช่นก็จะไม่ใช้เหตุผลแต่จะใช้ปัญญาญาณ หรือความรู้สึกสังหารณ์ใจ และไม่สามารถอธิบายได้ว่าทำไม่เจิงคิดเช่นนั้น แต่อย่างไรก็ตาม เขายังได้คำตอบอย่างรวดเร็วเมื่อยุ่คันเดียวตามลำพัง ซึ่งจะดีกว่าบังคับให้ทำตาม กฎเกณฑ์

5. การถ่ายทอดเป็นคำพูดและถ่ายทอดด้วยท่าทาง (Verbal and Non-Verbal)

เด็กที่ถ้นดใช้สมองซึ่กชัยสามารถถ่ายทอดความนึกคิดออกมานเป็นคำพูดได้ดี รู้จักคำศัพท์ที่หลากหลาย ช่างเจรจา ส่วนเด็กที่ถ้นดใช้สมองซึ่กชัวจะไม่ถ้นดในการถ่ายทอดเป็นคำ ด้วยความสามารถในการแสดงความรู้สึก แต่จะถ่ายทอดโดยใช้ภาษาท่าทาง

6. การขึ้นกับความจริง และจินตนาการ (Reality-Based and Fantasy-Oriented)

สิ่งแวดล้อมมีผลกระทบต่อเด็กประเภทนี้เป็นอันมาก แต่พวกเขายังปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี สำหรับเด็กที่ถ้นดสมองซึ่กชัวจะพยายามเปลี่ยนสิ่งแวดล้อม เพื่อสนองความต้องการของตนเอง แนวโน้มจะ pragmatiby ในเด็กที่มีปัญหาทางพฤติกรรมซึ่งมักจะขึ้นอยู่กับจินตนาการ และการสร้างภาพในสมอง

7. เกี่ยวข้องกับทางโลกและเรื่องของเวลา – ไม่เกี่ยวข้องกับทางโลก (Temporal and Non-Temporal)

เรื่องนี้เป็นเรื่องที่ค่อนข้างยากเนื่องจากเด็กที่ถ้นดใช้สมองซึ่กชัย จะรู้จักและเข้าใจเรื่องเวลา (temporal) เป็นอย่างดี ส่วนเด็กที่ถ้นดสมองซึ่กชัวจะไม่เข้าใจเรื่องเวลา ถ้าเรากำหนดเวลาให้ บอยครึ้งที่เด็กพากันมาโรงเรียนไม่ทัน ทำงานไม่เสร็จทันเวลา การสอบจึงเป็นเรื่องยากสำหรับพวกเข้า

8. นามธรรมและการเทียบเคียง (Abstract and Analogic)

เด็กที่ถ้นดใช้สมองซึ่กชัยสามารถเข้าใจและยอมรับในสิ่งที่เป็นนามธรรมที่ครูอธิบายได้ แต่เด็กที่ถ้นดใช้สมองซึ่กชัวจะเรียนรู้ และเข้าใจได้จากสิ่งที่เหลวไหล ไร้สาระ พิสดาร โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวกับระเบียบวินัยในเชิงอุปมาเปรียบเทียบ

วิธีสอนเด็กที่ดันด้วยสมองซึ่กขวา

เด็กสมองซึ่กขวา มีระบบการทำงานของประสาทสัมผัสในลักษณะแย่บติด ซึ่งเป็นระบบที่ได้รับการกระตุ้นถ้าร่างกายเคลื่อนไหว หรือมีการเคลื่อนไหวของข้อต่อ เป็นระบบที่รับรู้ข้อมูลทางผิวนัง กิจกรรมที่ช่วยให้เด็กดันด้วยสมองซึ่กขวาเกิดการเรียนรู้อ้างรวมถึง (Vitale, 1997)

1. การให้เด็กเคลื่อนไหวร่างกายในลักษณะที่ช่วยให้สมองทำงานสลับกัน (Cross-lateral pattern) ซึ่งจะช่วยให้สมองทำงานได้สัดส่วนทั้ง 2 ซีก โดยวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

- 1.1 แตะสลับ มือซ้ายแตะเข่าขวา และมือขวาแตะเข้าซ้าย
- 1.2 เดินสลับแขวน ขา (ก้าวขาซ้าย แก้วมือขวา และก้าวขาขวา แก้วมือซ้าย)

1.3 คลานสลับ แขน ขา (Cross-lateral crawl) แขนขวาเคลื่อนไปข้างหน้าพร้อมขาซ้าย และแขนซ้ายเคลื่อนไปพร้อมขาขวา (อาจให้เด็กคลานตามตัวอักษร คำ หรือตัวเลขที่เขียนด้วยเทปปาก)

- 1.4 นอนกลิ้งตัวบนพื้น



ภาพที่ 26 กิจกรรมสำหรับเด็กที่ดันด้วยสมองซึ่กขวา ให้เด็กจับคู่แล้วผลัดกันเขียนหลังเพื่อน คนที่ถูกเขียนหลังต้องหลับตา

2. ฝึกเขียนในอากาศ หรือให้เด็กจับคู่ แล้วสลับกันเขียนบนแผ่นหลังของกันและกัน เด็กควรปิดตาขณะที่เพื่อนเขียนบนแผ่นหลังของตน การปิดตาจะช่วยให้การรับรู้ดีขึ้น
3. ให้เด็กนั่งเป็นวงกลม และปิดตา ครูเขียน code ใส่ที่ฝ่ามือเด็กคนที่ 1 (อาจเป็นรูปทรงต่าง ๆ หรือคำ) ให้เด็กส่งต่อ โดยเขียน code ที่ได้รับ ใส่ฝ่ามือเพื่อนคนที่ 2 ซึ่งปิดตาอยู่ส่งต่อไปเรื่อย ๆ จนครบทุกคนคนสุดท้ายเฉลย
4. เคลื่อนไหวร่างกายเพื่อสร้างรูปทรง ตัวเลข หรือตัวอักษรต่าง ๆ
5. เขียนโดยอาศัยประสานสัมผัสทางมือ โดยใช้วัสดุต่าง ๆ ทำเป็นคำหรือตัวเลข เช่น ข้าวสาร เมล็ดถั่ว เป็นต้น หรือทำบัตรคำ จากกระดาษทราย และให้เด็กใช้นิ้วเขียนที่ถนนลาดทรายคำเหล่านั้น
6. ใช้มุ้งลวดตัดเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมขนาดใหญ่กว่าบัตรคำเล็กน้อย วางแผ่นมุ้งลวดลงบนบัตรคำแล้วให้เด็กอ่านด้วยนิ้วมือ โดยเอานิ้วมือลากไปตามคำ การที่ข้อมูลผ่านทางผิวนั้นจะช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้ดีขึ้น
7. เรียนโดยใช้ดนตรี จังหวะ การเคลื่อนไหว เพลง ประกอบเนื้อหา เช่น เด็กอาจตอบมือ ตีดินว้า หรือเคลื่อนตัวพร้อมทั้งบอกเลขหรือสะกดคำไปพร้อม ๆ กัน
8. ใช้สีหรือรูปภาพช่วยในการเรียนรู้
9. ส่งเสริมให้เด็กสร้างจินตภาพ (imagery)
10. ใช้สื่อที่เป็นของจริงให้เด็กได้จับต้อง สัมผัส ๆ ฯ

หมายเหตุ

เด็กที่ถนัดใช้สมองซักซ้ายจะไม่ค่อยประสบปัญหาในการเรียนเนื่องจากหลักสูตรส่วนใหญ่เน้นสมองซักซ้าย (การอ่าน เขียน สัญลักษณ์ ๆ ฯ) อย่างไรก็ได้ ควรจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมสมองทั้ง 2 ซัก ให้มีการทำงานอย่างสมดุล (Whole Brain Approach) และทำงานให้ได้สัตส่วนกัน โดยจัดสภาพแวดล้อมให้เด็กได้เคลื่อนไหว ใช้ประสานสัมผัส ใช้สื่อที่เป็นของจริง อาศัยจินตนาการ ทำงาน และจังหวะประกอบการอ่านและการเขียน หนังสือ

การใช้สมองข้างที่ถนัดมีผลกระทบต่อรูปแบบ หรือลักษณะในการเรียนรู้ของเด็กมาก ครูควรจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมสมองทั้ง 2 ข้าง หากสมองซึ่งได้ไม่ได้รับการดูแลสมองซึ่งนี้จะด้อยสมรรถภาพลงไป ควรฝึกให้เด็กตระหนักรู้และใช้ปัญญาด้านที่ถนัด จะช่วยในการรับข้อมูลและย่อยข้อมูลได้ง่าย ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

เราควรจะปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนใหม่ เพื่อสร้างเสริมและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพราะจากงานวิจัยต่าง ๆ เกี่ยวกับพัฒนาการและความถนัดของสมอง ทำให้เราเข้าใจว่าเด็กมีกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิด และย่อยข้อมูลด้วยกลยุทธ์อันหลากหลาย การที่เราพิจารณาถึงกระบวนการเรียนรู้ ความถนัดของสมอง รูปแบบการคิด ลักษณะในการเรียนรู้ (Learning Styles) และปัญญาที่หลากหลาย (Multiple Intelligence) จะช่วยให้เราพบรูปแบบสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สนองความต้องการเฉพาะตัวของเด็กแต่ละคน ซึ่งจะช่วยให้เด็กเรียนรู้และพัฒนาได้จนถึงขีดสุด