

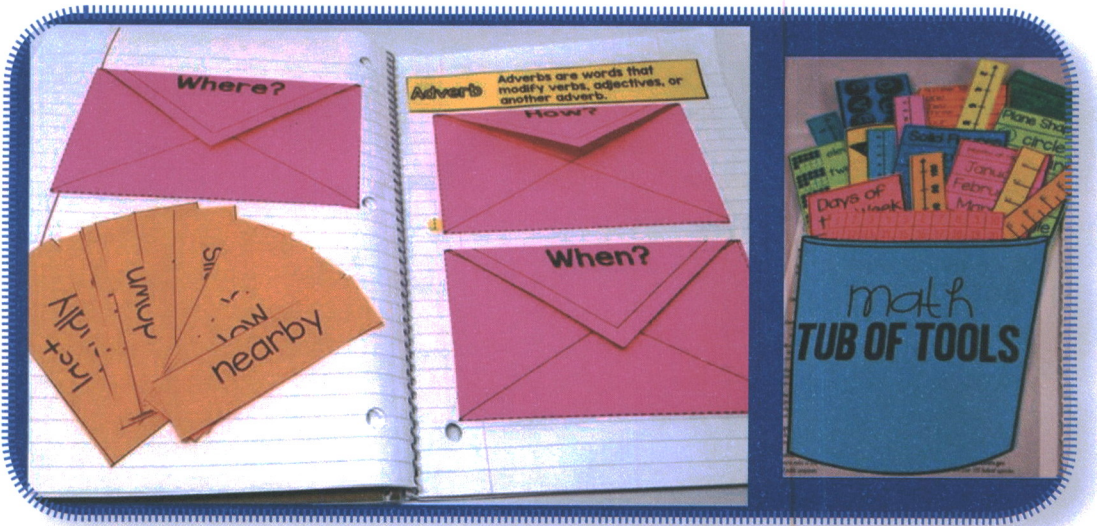
สมุดงานแบบโต้ตอบ (Interactive Notebook) กับการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

ดร.อรุณรัสมิ์ บำรุงจิต

โรงเรียนบ้านหมากแข้ง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 1

สมุดงานแบบโต้ตอบ (Interactive Notebook) เป็นเครื่องมือที่มีวัตถุประสงค์ในการใช้หลากหลาย และเป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนอย่างดียิ่ง



ความหมายของสมุดงานแบบโต้ตอบ (Interactive Notebook)

สมุดงานแบบโต้ตอบ เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้นักเรียนมองเห็นภาพโดยรวม เช่น แผนที่ความคิด ภาพประกอบ ภาพประกอบคำ และคำอุปมาอุปไมยภาพ สมุดงานแบบโต้ตอบ สะท้อนให้เห็นถึงแนวคิดเกี่ยวกับวิธีการเรียนการสอนในชั้นเรียน ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนนำประสบการณ์ที่ผ่านมามาใช้ในการเรียนของตนเองได้ และการอภิปรายกลุ่มร่วมกันจะสะท้อนให้เห็นถึงความคิดเห็นของนักเรียนแต่ละคนจะช่วยเพิ่มการเรียนรู้และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลของนักเรียน การใช้ในวิชาคณิตศาสตร์สามารถบูรณาการ การสร้างกราฟ การใช้ตารางและภาพ เพื่อแก้โจทย์ปัญหาได้ (Endacott, 2006)



สิ่งที่สามารถช่วยให้ครูทำให้ความต้องการของนักเรียนเป็นจริง ในการทำงานอย่างมีความสุขกับภาระงานที่ครูมอบหมาย (Wist, 2006) การนำเอาศิลปะเข้ามามีส่วนร่วม เช่น การตัด ปะระบายสี ตอบสนองต่อความฉลาดที่แตกต่างกันของนักเรียน จึงทำให้การเรียนรู้สนุกมากขึ้นและมีความหมายกับนักเรียน (Jaladanki & Bhattacharya, 2015) เป็นสื่อการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสะท้อนสิ่งที่ตัวเองได้เรียนรู้ และการทำงานร่วมกันที่ทำให้การพูดคุยอภิปรายร่วมกันระหว่างการทำงานในชั้นเรียนมีความหมายในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น (Waldman & Crippen, 2009) เป็นเครื่องมือในการทำงานที่จะช่วยให้นักเรียนได้แสดงความพยายาม และความคิดสร้างสรรค์แสดงให้เห็นถึงความรู้สึก ความภาคภูมิใจ และความเป็นเจ้าของการทำงานของตน เพิ่มความสามารถของนักเรียนในการควบคุมการเรียนรู้ที่สามารถนำไปสู่ความเชื่อมั่นและเพิ่มขีดความสามารถของนักเรียน ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น สามารถประเมินความเข้าใจของตนเอง ผ่านการสะท้อนตัวเอง และช่วยให้เห็นภาพและแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในการเรียน การสะสมบันทึกต่าง ๆ จากการอ่าน การฟัง การอภิปราย และการดู รวมทั้งการตอบคำถามต่าง ๆ ที่ประกอบด้วยภาพกราฟิก กราฟ ตาราง ที่สะท้อนให้เห็นถึงองค์ความรู้ การสะท้อนการเรียนรู้ การคิดของนักเรียนเอง (Carter, Hernandez & Richison, 2009) เป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับทฤษฎีพหุปัญญาของ Gardner (1983) เพราะรูปทรงกระดาษที่นำมาใช้จัดทำสมุดงานแบบโต้ตอบ สามารถรองรับปัญญาแต่ละด้านของนักเรียนได้ดี

สรุปได้ว่า สมุดงานแบบโต้ตอบ เป็นเครื่องมือที่นักเรียนใช้ในการเชื่อมต่อระหว่างความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ เพื่อทบทวนความคิด และทำความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นของนักเรียน จากโลกรอบตัวพวกเขาซึ่งจะช่วยในการรวบรวมการทำงานของนักเรียนตลอดทั้งปีที่แสดงให้เห็นทั้งเนื้อหาที่เรียนรู้ (Input) และความรู้ที่ได้รับ (Output) สมุดงานแบบโต้ตอบ ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิด ทำให้การเรียนรู้มีความหมาย สามารถประยุกต์และแบ่งปันความรู้ที่ตนเองได้รับกับเพื่อน ผู้ปกครอง และครู

ประโยชน์ของสมุดงานแบบโต้ตอบ

สมุดงานแบบโต้ตอบมีประโยชน์มากมายทั้งสำหรับนักเรียนและสำหรับครู สมุดงานแบบโต้ตอบช่วยให้นักเรียนสามารถจัดระเบียบข้อมูลที่เรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ ช่วยให้การเรียนในห้องเรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ช่วยให้ครูวางแผนบทเรียนที่ตรงกับรูปแบบการเรียนรู้และความต้องการด้านสติปัญญาของนักเรียน นอกจากนี้ สมุดงานแบบโต้ตอบยังสามารถช่วยครูสร้างบทเรียนที่มีความหมายและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนได้อย่างดีอีกด้วย เมื่อนักเรียนขาดเรียน นักเรียนสามารถทำงานต่อได้ โดยการศึกษาจากสมุดงานแบบโต้ตอบของครูหรือของเพื่อน นักเรียนสามารถเพิ่มหน้ากระดาษสมุดงานแบบโต้ตอบของตนเองได้ทุกโอกาส ใช้เพื่อการประเมินผลอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการได้และยังเป็นประโยชน์สำหรับครูในการประเมินความรู้ ความเข้าใจของนักเรียน Bower, Lobdell & Owens (2005) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสมุดงานแบบโต้ตอบ ดังนี้

1. นักเรียนที่มีความฉลาดทางดนตรี สามารถใช้สมุดงานแบบโต้ตอบ รวบรวมบทเพลงที่เขาชื่นชอบหรือบทเพลงที่เขาแต่งขึ้นมาเอง
2. นักเรียนที่มีความฉลาดด้านมนุษยสัมพันธ์ อาจเขียนสะท้อนการเรียนรู้ของตนเอง
3. นักเรียนที่มีความฉลาดด้านความเข้าใจตนเอง อาจเขียนบันทึกการอภิปรายกลุ่มและบันทึกโครงการ
4. นักเรียนที่มีความฉลาดด้านตรรกะ/คณิตศาสตร์ เรียนรู้ผ่านการเรียงลำดับและการแก้ปัญหา
5. นักเรียนสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ของตนโดยการตกแต่ง วาดรูป ตัด ปะ ในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตัวเองเข้าใจ ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความภาคภูมิใจในสมุดงานแบบโต้ตอบของตนเอง

นอกจากนี้ จากการนำสมุดงานแบบโต้ตอบมาใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ พบว่า ช่วยพัฒนาทักษะคิดของนักเรียน เชื่อมต่อความคิดและประสบการณ์เดิมของนักเรียนกับประสบการณ์ใหม่ พัฒนาทักษะการสื่อสารระหว่างครู นักเรียน ผู้ปกครอง ผู้บริหาร โรงเรียน และความแตกต่างในการเรียนรู้ของนักเรียน ส่งเสริมนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษให้พัฒนาได้เต็มที่ ส่งเสริมความร่วมมือของนักเรียนให้มีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกัน ทำให้นักเรียนได้เขียนสะท้อนการประเมินผลงานของตนเอง ตลอดจนการสนทนาอภิปรายผลงานร่วมกับเพื่อน ทำให้มีโอกาสที่จะคิดวิเคราะห์ สามารถปรับปรุงความคงทนในการเรียนรู้ เสริมกำลังการศึกษาและกระตุ้นนักเรียนที่เรียนช้า ง่ายต่อการแสดง จัดเก็บ และดึงออกมาเพื่อตรวจสอบ และเพิ่มเติมได้ สามารถใช้ได้ตั้งแต่เด็กก่อนวัยเรียนจนถึงมัธยม และในทุกเนื้อหา ใช้งานง่าย ส่งเสริมการพัฒนาให้นักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน สามารถสอนได้ทั้งในห้องเรียนและที่บ้าน และใช้เป็นหลักฐานในการเรียนของนักเรียนได้

การพัฒนาความคิดรวบยอดทางการเรียน โดยใช้สมุดงานแบบโต้ตอบ

ความคิดรวบยอด หรือ มโนทัศน์ หมายถึง ภาพหรือความคิดในสมองของบุคคลที่เป็นตัวแทนของสิ่งหนึ่ง ซึ่งภาพหรือความคิดนั้นจะประกอบด้วยคุณสมบัติร่วมที่เป็นลักษณะเฉพาะของสิ่งนั้น สำหรับสิ่งหนึ่งหรือเรื่องหนึ่งนั้นแต่ละบุคคลอาจมีภาพหรือความคิดในสมองต่างกันก็ได้ ความคิดรวบยอด คือ ความเข้าใจที่เป็นภาพรวมขององค์ความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เกิดจากการกลั่นกรองข้อมูล ข้อเท็จจริง ที่บุคคลได้รับและเรียบเรียงอย่างมีระบบระเบียบอย่างถูกต้องตามข้อมูลที่ได้รับ การเรียนรู้ความคิดรวบยอดเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญประการหนึ่งของการศึกษากล่าวคือในการจัดประเภทความรู้เป็น 4 ลักษณะ คือ ข้อเท็จจริง (Fact) ความคิดรวบยอด (Concept) หลักการหรือข้อสรุป (Generalization) ทฤษฎี (Theory) และเรียงลำดับชั้นของความรู้ตามแผนภาพ โครงสร้างความรู้จากภาพ โครงสร้างความรู้สามารถอธิบายได้ว่าความรู้ที่เป็นทฤษฎีนั้นมีพื้นฐานมาจากข้อเท็จจริง เมื่อบุคคลรับรู้และสังสมข้อเท็จจริงจำนวนมากผ่านการคิดประมวลผลเชื่อมโยงข้อเท็จจริงเหล่านั้นก็จะเกิดเป็นความคิดรวบยอด เมื่อนำไปใช้ในบริบทที่กว้างขึ้น ความรู้นั้นจะกลายเป็นข้อสรุป หลักการ และเมื่อผ่านการพิสูจน์ทดสอบจนเป็นที่ยอมรับจะกลายเป็นทฤษฎีในที่สุด ดังนั้น การให้นักเรียนสามารถสรุปความคิดรวบยอดในสาระเนื้อหาที่เรียนรู้จึงถือเป็นเรื่องสำคัญที่ควรพัฒนาให้นักเรียน (นาตยา บิลันธนานนท์, 2542)



จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น ความคิดรวบยอดเป็นสิ่งสำคัญสำหรับนักเรียนในการเรียนรู้สาระเนื้อหาได้ก็ตาม เพราะเป็นจุดเชื่อมต่อในการพัฒนาความรู้ไปสู่หลักการ ข้อสรุป และทฤษฎี รวมถึงการนำความรู้ไปใช้ในบริบทที่เปลี่ยนไปได้ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า นักเรียนที่มีความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดได้อย่างสมบูรณ์กว่า จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่า คือ มีผลต่อกันในทางบวก เนื่องจากความคิดรวบยอดเป็นภาพที่อยู่ในสมองของนักเรียน การแสดงความคิดรวบยอดในสาระเนื้อหาของตนเองออกมาให้ผู้อื่นเห็นเป็นรูปธรรมเพื่อนำไปสู่การประเมินนั้นสามารถทำได้โดยการให้นักเรียนจัดทำเป็นสมุดงานแบบโต้ตอบ ซึ่งเป็นเทคนิคในการนำเอาศิลปะพัฒนาทักษะการคิด ทำให้นักเรียนสนุก และเข้าใจในเนื้อได้ง่ายขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการเรียนการสอนอย่างยิ่ง

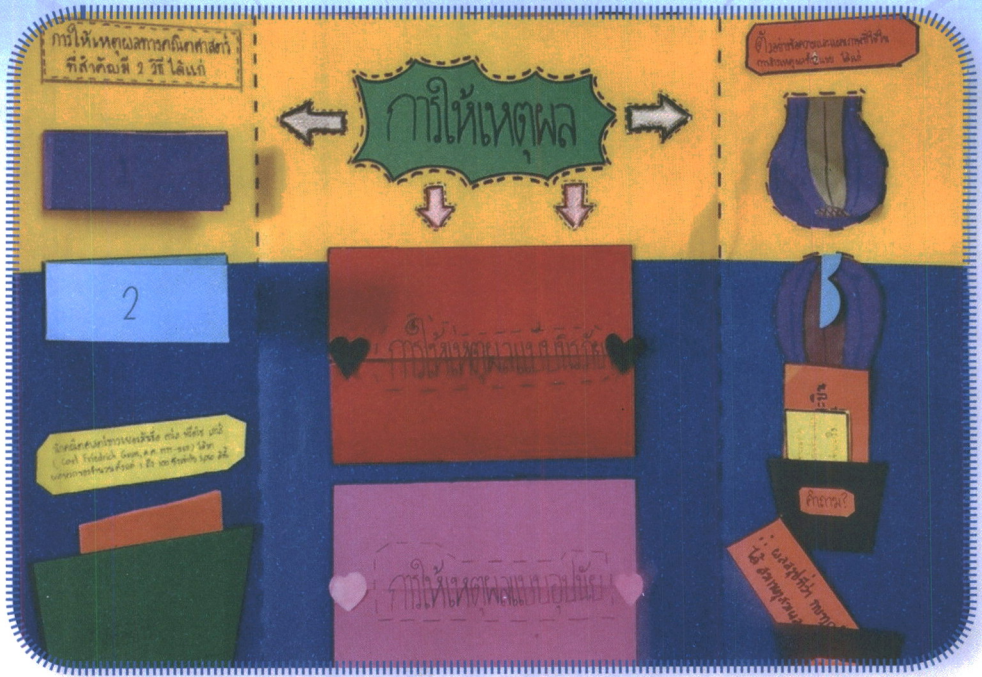
การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมุดงานแบบโต้ตอบ

สมุดงานแบบโต้ตอบ ช่วยให้นักเรียนจัดระเบียบและสังเคราะห์ความคิด โดยครูทำงานร่วมกับนักเรียน ครูสามารถสอนทักษะการเรียนรู้โดยไม่ต้อง “สอน” พวกเขา แต่โดยการสร้างกระบวนการเรียนรู้ผ่านสมุดงานแบบโต้ตอบ ทำให้รูปแบบการเรียนรู้พหุปัญญาของนักเรียนในชั้นเรียนหรือนอกห้องเรียนทั้งกลุ่มใหญ่หรือเป็นกลุ่มเล็ก และผลงานของนักเรียนจะแสดงให้เห็นความเข้าใจในการเรียนของนักเรียน



การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครู นักเรียน ผู้ปกครอง และสร้างความเข้มแข็งในการเรียน ด้วยการใช้สมุดงานแบบโต้ตอบ ในระหว่างที่นักเรียนทำการบ้านที่บ้านผ่านสมุดงานแบบโต้ตอบ ทั้งนักเรียนและผู้ปกครองสามารถร่วมกันคิด ร่วมกันทำได้ นักเรียนสามารถใช้สมุดงานแบบโต้ตอบแทนแฟ้มสะสมผลงานที่ครูสามารถติดตามความก้าวหน้าจากการสะท้อนผลงานของนักเรียนที่ได้จากการสังเคราะห์ หรือการสรุปในลักษณะของรูปทรงต่าง ๆ ที่มีสีสัน ใช้เป็นแหล่งรวบรวมแหล่งข้อมูลที่แสดงถึงองค์ความรู้ของผู้เรียนได้ ตลอดจนเป็นหนังสือเรียนที่สร้างโดยนักเรียน และนักเรียนสามารถย้อนกลับมาเรียนรู้เนื้อหาใด ๆ ได้ตลอดเวลา

นักเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นของตัวเอง ซึ่งสามารถใช้สีสันท่าง ๆ สร้างสรรค์ผลงานได้ตามใจชอบ สิ่งสำคัญประการหนึ่งของการใช้สมุดงานแบบโต้ตอบ นอกจากประโยชน์ต่อกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนแล้วยังแสดงออกให้เห็นความสามารถของนักเรียนที่จะสร้างสรรค์ผลงานเป็นของตัวเอง นักเรียนสามารถออกแบบใช้สี กระดาษสี ปากกาเน้นข้อความ ดินสอสี เพื่อทำให้ผลงานของตนเองมีชีวิตชีวา รวบรวมงานที่มีเนื้อหาเดียวกันไว้ด้วยกัน ลดความวุ่นวายในห้องเรียน โดยนักเรียนนอกจากจะใช้เวลาทั้งหมดอยู่กับการสร้างสรรค์งานผ่าน Lap Book แล้ว ยังสามารถนำไปฝึกฝนหรือสะท้อนผลการปฏิบัติในห้องเรียนที่ใดก็ได้ จึงช่วยลดเอกสารส่วนเกิน นักเรียนได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่ นักเรียนได้สรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเนื้อหานั้น ๆ หลังจากจัดการเรียนรู้จบแต่ละหน่วย



สมุดงานแบบโต้ตอบ เป็นแฟ้มสะสมผลงานหรือคอลเล็กชันหรือมินิบู๊ค และกระดาศที่พับหลากหลายรูปทรง อาจจะแสดงเป็นไดอะแกรม เขียนสรุปเนื้อหาที่เรียน โดยนำกระดาศที่พับและลงรายละเอียดของเนื้อหาแล้ว รวบรวมติดกาวและแสดงอย่างสร้างสรรค์ในโพลเดอร์หรือกระดาศเชิงขนาดมาตรฐาน เป็นการรวบรวมในลักษณะหนังสือเล่มเล็ก ๆ โดยใช้วัสดุหลากหลาย และนำมาจัดแสดงแบบโพลเดอร์ เป็นหนึ่งในสื่อการสอนที่มีสื่อการสอนเกือบทุกอย่างที่ครูใช้ เช่น ไทม์ไลน์ ไดอะแกรมและอื่น ๆ อีกมากมายที่ถูกรวบรวมออกแบบและจัดแสดงด้วยวิธีที่สร้างสรรค์เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและพอดี สื่อนี้สามารถนำไปใช้เป็นกลุ่มหรือรายบุคคลก็ได้ แต่ในห้องเรียนสามารถนำไปใช้ในการทำงานเป็นกลุ่มได้ดี

วัสดุ-อุปกรณ์ในการทำสมุดงานแบบโต้ตอบ

1. แฟ้มขนาด A4 หรือ กระดาศหน้าขาวหลังเทา หรือกระดาศลูกฟูก
2. เครื่องมือในการเขียน เช่น ดินสอ ปากกา ดินสอสี ปากกามาร์กเกอร์ สีต่าง ๆ
3. กระดาศสีต่าง ๆ ตามชอบ หรืออาจเป็นกระดาศ A4 ธรรมดา เพื่อนำมาระบายสีได้
4. กาว (กาวแท่ง เทปสองหน้า กาวลาเท็กซ์)
5. กรรไกร คัตเตอร์
6. อุปกรณ์เสริมที่เป็นตัวเลือก เช่น สติกเกอร์ ตราขาย ภาพ ภาพตัดปะตามความต้องการของผู้จะทำสมุดงานแบบโต้ตอบ

จุดอ่อนของสมุดงานแบบโต้ตอบ

1. ใช้เวลานานในการทำ
2. ควรทำเป็นหัวข้อหรือเป็นเรื่อง ๆ
3. วัสดุ-อุปกรณ์ต้องครบ



สมุดงานแบบโต้ตอบ เป็นสื่อการสอนเชิงนวัตกรรมที่มีศักยภาพทำให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ ทั้งในด้านของการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และในด้านของการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งสมุดงานแบบโต้ตอบสามารถสรุปความคิดรวบยอดของเนื้อหาสาระแต่ละหน่วยการเรียนมารวมไว้ในสมุดงานแบบโต้ตอบเดียวกันได้ ทำให้แทนที่นักเรียนจะต้องทำแบบฝึก หรือใบงานจำนวนมาก นักเรียนสามารถสรุปย่อโดยใช้สมุดงานแบบโต้ตอบ แผ่นเดียว หรือ

แฟ้มเดียว อีกทั้งการสรุปย่อ ยังสามารถวัดได้ว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้เรียนมาแล้ว นอกจากนี้ นักเรียนสามารถสร้างสรรค์สมุดงานแบบโต้ตอบให้สวยงามเพียงใดก็ได้ เป็นการนำศิลปะเข้ามาใช้ในรายวิชาต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายวิชาที่ยากแก่การเข้าใจ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนมีทักษะในการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูล และสามารถประยุกต์ใช้สมุดงานแบบโต้ตอบที่ได้เรียนรู้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้

เอกสารอ้างอิง

- นาดยา ปุ๊ฉันทานนท์. (2542). *การเรียนรู้ความคิดรวบยอด*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แม็ค.
- อรุณรัสมิ บำรุงจิตร์. (2559). Interactive Notebooks: Students Innovation in the Integrated English Program (IEP) Mathematics Classroom. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย*, 10(1).
- Ayati, M. (2006). *Interactive Notebook Strategies*. Retrieved June 27, 2020, from <http://www.lmsvsd.k12.ca.us/schools/lmm/cougars/mayati/The%20Interactive%20Notebook.htm>.
- Bower, B., Lobdell, J., & Owens, S. (2005). *Bring Learning Alive! The TCI Approach for Middle and High School Social Studies*. CA: Teachers' Curriculum Institute.
- Butler, M. & Nesbit, C. (2008). Using Science Notebooks to Improve Writing Skills and Conceptual Understanding. *Science Activities*, 44(4), 137-146.
- Carter Marcia J, Hernandez Anita C., & Richison Jeannine D. (2009). *Interactive Notebooks and English Language Learners: How to Scaffold Content for Academic Success*. U.S.: Heinemann Educational Books.
- Chesbro, R. (2006). *Using Interactive Science Notebooks for Inquiry-Based Science*. National Science Teachers Association.
- Endacott, J. L. (2006). *Interactive Notebooks: Helping to Meet the Needs of Middle School Students*. Retrieved June 27, 2020, from https://www.researchgate.net/publication/270285768_Interactive_Notebooks_Helping_to_Meet_the_Needs_of_Middle_School_Students

- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- Gilbert, J. & Kotelman, M. (2005). *Five Good Reasons to Use Science Notebooks*. Retrieved June 15, 2020, from <https://cmasescience.pbworks.com/f/5+Good+Reasons+to+Use+Science+Notebooks.pdf>
- Green, T. (2010). *The Effects of the Interactive Student Notebook on Fifth Grade Math and Science Achievement*. Trevecca Nazarene University School of Education.
- Hale, M. & Reiss, C. (2008). *The Phonological Enterprise*. Oxford & New York: Oxford University Press.
- Hargrove, T. & Nesbit, C. (2003). *Math Interactive Notebooks: Tools for Increasing Achievement Across the Curriculum*. Retrieved June 15, 2020, from <http://www.ericdigests.org/2004-4/notebooks.html>
- Jaladanki, V. S. & Bhattacharya, K. (2015). Interactive Notebook: Arts-based Approach to Physics Instruction. *Creative Approaches to Research*, 8(2), 32.
- Maracelli, K. (2010). *Teaching Science with Interactive Notebook*. Corwin Publishers.
- Marcia J. Carter, Anita C. Hernandez, & Jeannine D. Richison. (2009). *Interactive Notebooks and English Language Learners: How to Scaffold Content for Academic Success*. U.S.: Heinemann Educational Books
- Shapiro, D. (2010). *Enhancing Learning with Science Notebooks*. Retrieved June 15, 2020, from <http://www.nsta.org/publications/news/story.aspx?id=57384>
- Trucillo, W. (2006). *The Interactive Notebook*. Retrieved June 27, 2020, from http://pages.prodigy.net/wtrucillo/interactive_notebook.htm
- Waldman, C. & Crippen, K. (2009). Integrating Interactive Notebooks: A Daily Learning Cycle to Empower Students for Science. *The Science Teacher*, 76 (1), 51-55.
- Wist, C. (2006). *Putting It All Together: Understanding the Research Behind Interactive Notebooks*. Retrieved June 27, 2020, from <http://teacherweb.com/WI/StFrances Cabrini/MrU/implicationsforuseofisn.pdf>
- Young, J. (2003). Science Interactive Notebooks in the Classroom. *Science Scope*, 6(4), 44-46.
- Zuber, B. J., (2004). *An Interactive Science Notebook: An Effective Student Resource Tool*. Mathematical and Computing Sciences Masters.

