

การพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 3PBL

Development of 21st Century Skills by 3PBL Learning Model

ฤทธิไกร ไชยงาม¹, เพ็ญศรี ใจกล้า², สุกัญญา มะลิวัลย์², มยุรา สุภาศรี³
Ritthikrai Chai-ngam¹, Pensri Jaigla², Sukanya Maliwan², Mayura Suparee³

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวคิดในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 แบบ 3PBL ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเรียนรู้ในรูปแบบเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้และการใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการทำงาน การศึกษาค้นคว้า และความร่วมมือ และ 3) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และปลูกฝังจิตอาสาเพื่อชุมชนและสังคม ในแต่ละขั้นตอนมีเป้าหมายในการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน แต่สอดคล้องกันและส่งเสริมให้นักเรียนเกิดพัฒนาการด้านการเรียนรู้ตามลำดับอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ ในแต่ละขั้นตอนยังมีการกำหนดบทบาทของผู้สอนและนักเรียนโดยเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างอย่างชัดเจน ในตอนท้ายของบทความได้นำเสนอตัวอย่างการนำเอาแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ 3PBL ไปใช้กับกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในชุมชนมุขการของโรงเรียนเชียงยืนพิทยาคมอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 3 ปี ผลเชิงประจักษ์ที่เกิดขึ้นกับแกนนำของกลุ่มนักเรียนแสดงให้เห็นชัดเจนว่า แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ 3PBL ได้ผลดีเยี่ยม

คำสำคัญ: ทักษะในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ในรูปแบบ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้แบบ 3PBL

Abstract

This article aims to present an approach in learning management to develop 21st century skills by using the 3PBL model which consists of three stages in the learning process: 1) Pattern-based Learning is to develop the students' learning skills and use of tools in learning as well as develop their critical thinking skills, 2) Project-based Learning is to

¹ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

^{2,3} โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 มหาสารคาม

¹ Faculty of Science, Mahasarakham University

^{2,3} Chiangyuan Pittayakom school, The Secondary Education Service Area Office 26, Maha Sarakham



develop students' work, research, and collaborative skills, and 3) Problem-based Learning is to develop students' problem-solving skills and cultivate their volunteerism for the community and society. In each learning stage, the aim in learning management differs, but is in line with one another and promotes students' learning development in a systematic manner. Additionally, the roles of the teachers and students in each stage are prescribed and explicitly shown to see the contrast. In the last part of this article, an example of how the 3PBL model was implemented, for three consecutive years, with a group of secondary students in the academic community of Chiang Yuen Pittayakhom School. Empirical evidence seen in the student leaders showed that the implementation of 3PBL model worked well.

Keywords: 21st century skills, pattern-based learning, project-based learning, problem-based learning, 3PBL learning model

บทนำ

ในยุคโลกาภิวัตน์ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้มนุษย์ค้นพบองค์ความรู้และสร้างสรรค์นวัตกรรมจำนวนมาก การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่แตกต่างทางวัฒนธรรม ส่งผลให้ทักษะที่จำเป็นสำหรับการมีชีวิตที่ดีในศตวรรษที่ 21 เปลี่ยนแปลงไปโดยสิ้นเชิง ทักษะในศตวรรษที่ 21 (21st century skills) จึงเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่นักเรียนทุกคนจำเป็นต้องรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถทำได้หลายรูปแบบ แต่ละรูปแบบให้ผลลัพธ์การเรียนรู้แตกต่างกันขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับจากกระบวนการที่กำหนดไว้อย่างเป็นทางการเป็นขั้นตอน แนวคิดในการ

จัดการเรียนรู้แบบ 3PBL เป็นการนำเอารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่เป็นที่ยอมรับต่างๆ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรม (Activity-based Learning) การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) และการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) (ประสาธน์ เนืองเฉลิม, 2557) มาจัดลำดับเป็นกระบวนการเรียนรู้ใหม่แล้วกำหนดบทบาทของนักเรียน ผู้สอน และผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน เป็นกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกแบบหนึ่ง

บทความนี้ต้องการนำเสนอกรอบแนวคิดในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 แบบ 3PBL ตัวอย่างการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 3PBL และผลลัพธ์เชิงคุณภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 3PBL กับกลุ่มนักเรียนแกนนำชุมนุมวิชาการของโรงเรียนเชียงยืนพิทยาคมอย่างต่อเนื่องกว่า 3 ปี ซึ่งพบว่าเกิดผลสำเร็จในการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 อย่างดีเยี่ยม



ทักษะในศตวรรษที่ 21

ทักษะในศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 (วิจารณ์ พานิช, 2555) กรอบแนวคิดที่นำเสนอโดยเครือข่ายความร่วมมือเพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st century skills) ในสหรัฐอเมริกา กำหนดองค์ประกอบของทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นคือ 3Rs7Cs โดยแบ่งเป็น 3 หมวด ได้แก่ 1) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation skills) ได้แก่ การอ่าน (Reading) การเขียน (Writing) การคิดเลข (Arithmetic) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) และความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) 2) ทักษะชีวิตและการประกอบอาชีพ ได้แก่ ทักษะการประกอบอาชีพ (Career) ความร่วมมือและการทำงานเป็นทีม (Collaboration and Teamwork) และการเข้าใจในความแตกต่างของวัฒนธรรม (Cross-Cultural understanding) และ 3) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (ICT, Media, and Technology skills) ได้แก่ การรู้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (Computing and ICT literacy) และการสื่อสาร สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ (Communication, Information, and Media literacy) สำหรับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ในประเทศไทย กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนด 3Rs8Cs เป็นเป้าหมายด้านผู้เรียน (Learner aspiration) ในแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 โดยคุณลักษณะด้านความเมตตา กรุณา (Compassion) มีคุณธรรม จริยธรรม และมีวินัย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องไม่อยู่เฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น นักเรียนต้องเป็นผู้ค้นพบหรือสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติ (Learning by doing) ในสถานการณ์ต่างๆ ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้ เป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ (Facilitator) และเป็นครูฝึก (Coach) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และสถานการณ์ปัญหา กระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ยก ระดับการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยการตั้งคำถาม และประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (วิจารณ์ พานิช, 2555)

ปัญหาสำคัญของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ บทบาทของครูและนักเรียนในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ไม่ชัดเจน ทำให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันไม่เอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือเรียนรู้ร่วมกัน แต่เป็นไปในเชิงควบคุม สั่งการ และถ่ายทอดความรู้มากกว่าจะให้นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนขาดแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ ไม่ใฝ่เรียนรู้ ไม่รู้สึกสนุก ไม่มีความสุขในการเรียนรู้ (วิจารณ์ พานิช, 2556) แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ 3PBL ต้องการแก้ปัญหาเหล่านี้ โดยมีเป้าหมายให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง และสามารถเรียนรู้จากกระบวนการแก้ปัญหาของตนเองได้อย่างเป็นระบบ

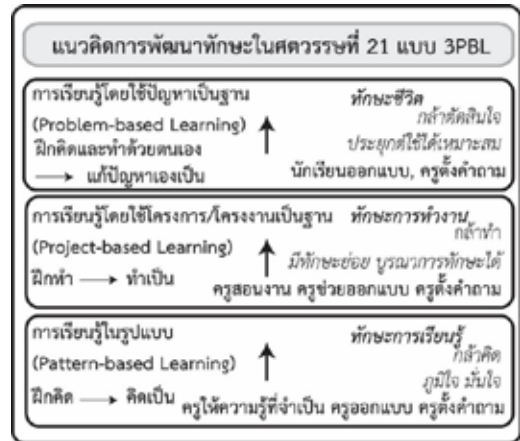
แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ 3PBL

แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ 3PBL เน้นการจัดการเรียนรู้จากผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ง่ายไปหายากตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's Taxonomy) ผู้สอนต้องออกแบบการเรียนรู้เพื่อ



พัฒนาทักษะการเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักเรียนต้องได้รับการถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นและฝึกฝนทักษะด้านการใช้เครื่องมือสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) (ทีศนา แหมมณี, 2554) โดยใช้เครื่องมือจัดการความรู้ (Knowledge Management: KM) ต่างๆ เช่น การทบทวนก่อนการปฏิบัติงานหรือ BAR (Before Action Review) การทบทวนหลังการปฏิบัติงานหรือ AAR (After Action Review) เป็นต้น (วิจารณ์ พานิช, 2548) และการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ต้องครอบคลุมทั้ง 3 ฐานการเรียนรู้ คือ ฐานกาย ฐานคิด และฐานใจ ตามหลักการจิตตปัญญาศึกษา (ปราณี อ่อนศรี, 2557)

การจัดการเรียนรู้ แบบ 3PBL เป็นการนำเอาลักษณะเด่นของรูปแบบการเรียนรู้ต่างๆ มาจัดหมวดหมู่และลำดับ แล้วกำหนดบทบาทของนักเรียน ผู้สอน และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ใหม่ให้ชัดเจนและสอดคล้องกันเป็นระบบ โดยแบ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้เป็น 3 ขั้นตอน (ฤทธิไกร ไชยงาม, 2556) ได้แก่ ขั้นที่ 1) การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ (Pattern-based Learning) ขั้นที่ 2) การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการหรือโครงการเป็นฐาน (Project-based Learning) และ ขั้นที่ 3) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) โดยกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมเพื่อให้มั่นใจว่านักเรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่เหมาะสมต่อนักเรียนจริงๆ และครอบคลุมทุกด้านทั้ง 3 ฐานการเรียนรู้ ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้



ขั้นที่ 1 การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ (Pattern-based Learning)

การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ คือการจัดการเรียนรู้ที่ครูเป็นผู้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด หรือนำเอารูปแบบที่ผู้อื่นเป็นผู้คิดค้นขึ้นมาปรับใช้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานักเรียนให้มองเห็นองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การอ่าน การเขียน การคิดเลข ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ฯลฯ และทักษะในการใช้เครื่องมือเรียนรู้ รวมถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งจำเป็นต่อการค้นหาความรู้และแก้ไขปัญหา เป้าหมายที่สำคัญที่สุดในขั้นตอนนี้คือการพัฒนาให้นักเรียนคิดเป็น มีความกล้าแสดงออก มีความมั่นใจและความภูมิใจในตนเอง

ในขั้นตอนนี้ครูมีบทบาทสำคัญๆ 5 ประการ ได้แก่ 1) เป็นผู้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมดอย่างไรก็ตามการออกแบบต้องยึดเอานักเรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น คำนึงถึงความรู้และทักษะเดิมของนักเรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ และความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม เป็นต้น 2) ครูเป็นผู้กำหนดแผนการสอน สร้างสื่อหรือเครื่องมือเรียนรู้ และสร้างเครื่องมือประเมินผล 3) เป็นผู้นำกระบวนการเรียนรู้ทั้งหมด เป็นผู้นำกิจกรรม

4) ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ และ 5) ตั้งคำถามให้นักเรียนได้สะท้อนการเรียนรู้ (Reflection) และร่วมสรุปผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

บทบาทของนักเรียนในขั้นตอนนี้คือ ตั้งใจเรียน ให้ความร่วมมือ และปฏิบัติตามเงื่อนไขหรืองานที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนต้องแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างเต็มที่และสะท้อนการเรียนรู้ของตนเองอย่างตรงไปตรงมา

ขั้นที่ 2 การเรียนรู้โดยใช้โครงการหรือโครงการเป็นฐาน (Project-based Learning)

การเรียนรู้โดยใช้โครงการหรือโครงการเป็นฐาน คือ การจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนฝึกทำโครงการหรือโครงการโดยมีครูเป็นผู้สอนงาน ช่วยออกแบบกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการทำงาน เป้าหมายหลักในขั้นตอนนี้คือการฝึกทักษะการทำงานและฝึกทักษะการแก้ปัญหา และทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นในการทำงานได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ทักษะความร่วมมือและการทำงานเป็นทีม ทักษะการทำงานตามวงจรเดมิง (Deming cycle) คือ PDCA ซึ่งได้แก่ การวางแผน (Plan) การลงมือปฏิบัติตามแผน (Do) การตรวจสอบผลการดำเนินงาน (Check) และการนำผลการประเมินไปปรับปรุงการทำงานรอบถัดไป (Act) ส่วนทักษะด้านกระบวนการเรียนรู้ นักเรียนต้องได้ฝึกทบทวนก่อนการปฏิบัติงาน (BAR) และฝึกทบทวนหลังการปฏิบัติงาน (AAR) นอกจากนี้แล้ว นักเรียนควรได้รับการฝึกทักษะด้านสารสนเทศ การสร้างสื่อเพื่อนำเสนอ และการนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างเหมาะสม เป้าหมายที่สำคัญที่สุดในการจัดการเรียนการสอนในขั้นตอนนี้คือ การพัฒนาความกล้า

ลงมือทำด้วยตนเอง

ในขั้นตอนนี้ ครูมีบทบาทที่สำคัญๆ 8 ประการ ได้แก่ 1) กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) เป็นผู้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้และขั้นตอนของการทำโครงการหรือโครงการ แต่ไม่ได้กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด ต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนออกแบบกิจกรรมการทำงานเองก่อน แล้วค่อยช่วยปรับให้ เช่น ช่วยกำหนดวัตถุประสงค์ ช่วยสร้างเครื่องมือ เป็นต้น 3) เป็นผู้สอนงาน คือ สอนวิธีการและขั้นตอนการทำงานโครงการหรือโครงการ ให้นักเรียนนำเอาความรู้หรือทักษะที่ได้ฝึกฝนในขั้นที่ 1 มาบูรณาการใช้กับการทำงาน สอนกระบวนการทำงานตามวงจร PDCA สอนวิธีการนำเอาเครื่องมือจัดการความรู้มาใช้เพื่อฝึกฝนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เช่น BAR AAR เป็นต้น 4) ครูเป็นผู้นำหรืออำนวยความสะดวก (Facilitator) ให้นักเรียนทดลองออกแบบรายละเอียดของงาน และกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง 5) ทำหน้าที่เป็นครูฝึก (Coach) ตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดและเห็นในจุดที่สามารถพัฒนาโครงการหรือโครงการให้ดีขึ้นได้ 6) ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ 7) ตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้สะท้อนการเรียนรู้ และ 8) ป้อนกลับ (Feedback) สิ่งที่นักเรียนต้องปรับปรุง เพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์และความผิดพลาดในการออกแบบกระบวนการทำงานของตนเอง

บทบาทที่สำคัญๆ ของผู้เรียนในขั้นตอนนี้ ได้แก่ 1) ร่วมมือกับครูในกระบวนการทบทวนก่อนการปฏิบัติ (BAR) โดยมุ่งเป้าหมายการเรียนรู้ เรื่องการทำโครงการและโครงการ กระบวนการทำงานตามวงจร PDCA และกระบวนการเรียนรู้ 2) ทดลองเขียนวัตถุประสงค์และฝึกเขียนข้อเสนอโครงการหรือเค้าโครงการ 3) ลงมือปฏิบัติตามแผนอย่างตั้งใจ 4) ฝึกประเมินความสำเร็จของ



การดำเนินโครงการหรือโครงการ ด้วยการทบทวน หลังการปฏิบัติ (AAR) และวิธีอื่นๆ ที่ครูแนะนำ 5) ฝึกเขียนรายงานและสร้างสื่อเพื่อเผยแพร่ผลงาน 6) นำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับ กลุ่มอื่นๆ

ขั้นที่ 3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐาน (Problem-based Learning)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามแนวคิด 3PBL คือ การส่งเสริม (promote) หนุนเสริม (enrich) เอื้ออำนวย (facilitate) เสริมพลัง (empower) และหาทางสนับสนุน (support) เพื่อขับเคลื่อน (moving forward) ให้นักเรียนได้ เรียนรู้จากการลงมือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงๆ ในการดำเนินชีวิตของนักเรียนในสังคมหรือชุมชน นักเรียนต้องเป็นผู้ปฏิบัติทุกขั้นตอนด้วยตนเอง ตั้งแต่สำรวจปัญหา กำหนดปัญหา วางแผนการ แก้ไขปัญหา สร้างเครื่องมือ ลงมือแก้ปัญหา และ ประเมินผลการดำเนินการด้วยตนเอง ภายใต้การ ดูแลของครูในเรื่องความปลอดภัยของนักเรียน โดย นักเรียนจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาด้วยการ ทำโครงการหรือโครงการ ซึ่งได้ฝึกมาแล้วในขั้นที่ 2 เป้าหมายสำคัญของการจัดการเรียนรู้ขั้นตอนนี้คือ ทักษะชีวิต (Life skills) โดยเฉพาะทักษะ ในการตัดสินใจ และการบูรณาการความรู้ที่มี ไปใช้ โดยไม่ส่งผลเสียต่อผู้อื่นและสิ่งแวดล้อมตาม มา นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองอย่าง มีวิจารณญาณ รู้ว่าอะไรควรทำ อะไรไม่ควรทำ สามารถปรับตัวเข้ากับชุมชนและสังคมท่ามกลาง ความเปลี่ยนแปลงและความหลากหลายทาง วัฒนธรรม

หน้าที่ของครูในการจัดการเรียนรู้ขั้นตอนนี้ คือการขับเคลื่อนให้นักเรียนทำโครงการหรือ โครงการจนสำเร็จด้วยตนเอง ไม่เข้าแทรกแซง กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน เว้นแต่จะมีเหตุ

จำเป็นด้านความปลอดภัยต่อนักเรียน บทบาท ของครูที่สำคัญๆ ในขั้นนี้ ได้แก่ 1) เป็นผู้กำหนด ผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) เป็นครูฝึก (Coach) เกี่ยวกับการ เข้าพื้นที่ศึกษาชุมชน ทำหน้าที่ประสานกับ ผู้นำชุมชน หน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง 3) เป็นที่ปรึกษา (Adviser) ด้านการทำโครงการ หรือโครงการ คอยติดตามผลงานและให้กำลังใจ อย่างต่อเนื่อง ให้คำแนะนำและชี้แนวทางในการ ประสานงานกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง และให้ความ ช่วยเหลือในกรณีที่พิจารณาเห็นแล้วว่าเกินกว่า ศักยภาพของนักเรียน 4) ประเมินผลลัพธ์การ เรียนรู้ 5) ตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้สะท้อน การเรียนรู้ และ 8) บ้อนกลับ (Feedback) สิ่ง ที่นักเรียนต้องปรับปรุงและพัฒนา เพื่อให้นักเรียนได้ เรียนรู้จากประสบการณ์และความผิดพลาดในการ ออกแบบกระบวนการทำงานของตนเอง

บทบาทนักเรียนในขั้นตอนนี้คือการ เรียนรู้ผ่านทำโครงการหรือโครงการด้วยตนเอง ทุกขั้นตอน ตั้งแต่ 1) สำรวจปัญหา กำหนด ปัญหา และศึกษาปัญหา 2) กำหนดวัตถุประสงค์ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ขั้นตอนการดำเนินการ และเขียนโครงการหรือเค้าร่างโครงการ 3) ดำเนิน งานและกระบวนการจัดการความรู้ (BAR, AAR) 4) ประเมินผลการดำเนินงานและผลการเรียนรู้ และ 5) จัดทำรายงานหรือสร้างสื่อเพื่อนำเสนอ ผลงาน ในขั้นนี้ นักเรียนต้องถามทันทีที่ไม่เข้าใจ ในเหตุผลหรือหลักการในการปฏิบัติ และพยายาม ฝึกฝนให้เกิดความมั่นใจว่าสามารถทำได้ด้วย ตนเอง

ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้ตาม แนวคิดแบบ 3PBL

ผู้เขียนได้ทดลองจัดการเรียนรู้อ ตามแนวคิด 3PBL กับกลุ่มเป้าหมายที่เป็น นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในชุมชน



วิชาการ จำนวนประมาณ 20 คนต่อปีการศึกษา ของโรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม อ.เชียงยืน จ.มหาสารคาม ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 3 ปีการศึกษา โดยออกแบบกิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ 3PBL ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ (Pattern-based Learning)

ขั้นตอนนี้เป็นการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1) กิจกรรมสร้างแรงบันดาลใจให้เปิดใจเรียนรู้

1. กิจกรรมในระยะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้เกิดแรงบันดาลใจอยากเรียนรู้ เปิดใจให้กับการเรียนรู้สิ่งใหม่ เห็นความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักความถนัดและศักยภาพของตนเอง มีทั้งหมด 6 กิจกรรม ดังนี้

2. กิจกรรมแนะนำตนเอง โดยให้บอกชื่อตนเองประกอบท่าทางที่ไม่เคยมีใครในโลกเคยทำ และบอกชื่อเพื่อนที่ตนเองชื่นชม

3. กิจกรรมดอกไม้ 5 กลีบ เพื่อสร้างความสัมพันธ์รู้จักกันมากขึ้น โดยให้เขียนรูปดอกไม้ที่มีกลีบดอก 5 กลีบลงในกระดาษ A4 แล้วเขียนชื่อเพื่อนที่จำได้ไว้บนแต่ละกลีบ ให้ผู้นำกิจกรรมตั้งคำถามที่จะทำให้รู้จักกันมากขึ้น 5 คำถามตามลำดับที่ละคำถาม แล้วให้วิ่งไปถามตามรายชื่อที่เขียนไว้ และเขียนคำตอบลงในกลีบดอกไม้ที่รายชื่อนั้น เช่น อาหารที่ชอบที่สุดคืออะไร คิดว่าตนเองเหมือนดาราคณใดมากที่สุด เป็นต้น

4. กิจกรรมแปลงร่าง เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และความกล้าแสดงออก โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 5 คน แล้วให้รวมร่างกันเป็นสัตว์ประหลาดหรือมนุษย์ต่างดาว แบบที่

ไม่เคยรู้จักบนโลกนี้ แล้วให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอว่าเป็นสัตว์ชื่ออะไรมีความสามารถอะไร ก่อนจะให้แปลงร่างเป็นสิ่งใหม่ในรอบต่อไป ทำต่อเนื่อง 3 รอบ

5. กิจกรรมสัตว์สี่ทิศ เพื่อส่งเสริมให้รู้จักนิสัยและพฤติกรรมของตนเอง โดยเปรียบเทียบกับสัตว์สี่ประเภท ได้แก่ กระต่าย นกอินทรี หนู และหมี ตามทฤษฎีของชนเผ่าอินเดียนแดง (วรภัทร์ ภูเจริญ 2556) ซึ่งนิยมนำมาใช้ในกิจกรรมจิตตปัญญาศึกษา

6. กิจกรรมพหุปัญญาค้นหาตนเอง เพื่อให้รู้จักความถนัดและศักยภาพของตนเอง โดยให้ทำแบบประเมินตนเองตามทฤษฎีพหุปัญญา

7. กิจกรรมสรุปแผนผังความคิด (Mind mapping) เพื่อให้นักเรียนได้สะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเอง โดยให้แต่ละกลุ่มระดมสมองถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ แล้วเขียนลงในกระดาษปอ์ฟและตกแต่งให้มีสีสันสวยงามก่อนนำเสนอ

ระยะที่ 2) กิจกรรมฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนฝึกให้นักเรียนระดมสมอง (Brainstorming) เพื่อค้นหาปัญหา วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของปัญหา ฝึกประเมินค่าสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งทางเชิงปริมาณและคุณภาพ ประเมินความคุ้มค่าและคุณค่าของวัตถุ ประเมินความถูกต้องเหมาะสมตามหลักคุณธรรมและจริยธรรม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละไม่เกิน 5 คน ให้ทุกกลุ่มดูหนังสือเรื่องเดียวกัน แล้วให้แต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรม 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. อภิปรายว่า ควรตั้งชื่อหนังสือนี้ว่าอย่างไร

2. วาดภาพสภาพพื้นที่ทั่วไปของชุมชน



ในหนังสือ

3. วิเคราะห์ว่า ปัญหาของชุมชนในหนังสือ แล้วอภิปรายปัญหาที่สำคัญ และเลือกปัญหาที่สนใจนำไปทำโครงการหรือโครงการเพื่อแก้ปัญหาเพียง 1 ปัญหา

4. วิเคราะห์ว่า สาเหตุของปัญหาคืออะไร โดยใช้กิจกรรม “ต้นไม้แห่งปัญหา” เป็นเครื่องมือช่วยคิด กล่าวคือ วาดรูปต้นไม้ยืนต้นตาย แล้วเขียนปัญหา สาเหตุของปัญหา และผลกระทบจากปัญหา ลงในบริเวณลำต้น ราก และกิ่งก้านตาย ตามลำดับ

5. วิเคราะห์ว่า วิธีการแก้ปัญหาของตัวละครในหนังสือคืออะไร อะไรคือสิ่งที่พวกเขาอยากให้เกิดขึ้น โดยใช้กิจกรรม “ต้นไม้แห่งปัญญา” เป็นเครื่องมือช่วยคิด กล่าวคือ วาดรูปต้นไม้ยืนต้นที่มีใบและผล แล้วเขียน วิธีการแก้ปัญหา วัตถุประสงค์ และผลที่คาดว่าจะได้รับ ลงในบริเวณราก ลำต้น และใบ ตามลำดับ

6. ระดมสมองหาแนวทางการแก้ปัญหา หากตกอยู่สถานการณ์ปัญหาเดียวกัน โดยใช้กิจกรรม “5 ภาพปริศนา” กล่าวคือ ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันวาดภาพลงในกระดาษ A4 หรือ A3 จำนวน 5 ภาพ ได้แก่ 1) ภาพสาเหตุปัญหา 2) ภาพปัญหา 3) ภาพผลกระทบ 4) ภาพฝันที่อยากให้เกิดขึ้น และ 5) ภาพการแก้ปัญหา แล้วให้นำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มอื่นๆ

ระยะที่ 3) ฝึกทักษะการเขียนโครงการหรือโครงการ

กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนข้อเสนอโครงการหรือเค้าร่างโครงการของนักเรียน โดยครูให้รูปแบบการเขียน 8 ขั้นตอน เหมือนกันทุกกลุ่ม ดังนี้

1. ชื่อโครงการหรือชื่อโครงการ (ชื่อเรื่อง)
2. หลักการและเหตุผล โดยให้เขียน

เป็น 3 ย่อหน้า ได้แก่ 1) สภาพทั่วไปของชุมชน 2) ปัญหาและผลกระทบของปัญหา และ 3) เหตุผลที่ต้องแก้ปัญหาและผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

3. สมมติฐาน (เฉพาะกรณีที่ต้องการทำเป็นโครงการ)

4. ตัวแปร (เฉพาะกรณีที่ต้องการทำเป็นโครงการ)

5. เป้าหมาย โดยระดมสมองด้วยคำถามว่า อะไรคือภาพความสำเร็จ

6. วัตถุประสงค์ โดยระดมสมองด้วยคำถามว่า จะต้องทำอะไรบ้างเพื่อให้บรรลุภาพความสำเร็จ

7. ผลที่คาดว่าจะได้รับ (เฉพาะกรณีที่ต้องการทำเป็นโครงการ) โดยระดมสมองด้วยคำถามว่า จะเกิดอะไรขึ้นบ้างเมื่อทำงานสำเร็จ

8. กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินงาน ด้วยเครื่องมือเป็นตารางช่วยคิด 5 คอลัมน์ ได้แก่ วัตถุประสงค์ กิจกรรม ขั้นตอนและกิจกรรม กลุ่มเป้าหมาย และตัวบ่งชี้ว่างานสำเร็จ โดยเขียนลงในกระดาษปλύแล้วนำเสนอแลกเปลี่ยนกัน

ขั้นที่ 2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการหรือโครงการเป็นฐาน (Project-based Learning)

ขั้นนี้เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการหรือโครงการเป็นฐาน โดยผู้สอนเป็นผู้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ในขณะที่นักเรียนเป็นผู้ออกแบบกิจกรรมในโครงการหรือโครงการ มี 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. สำรวจปัญหา โดยการระดมสมองค้นหาปัญหาในที่เกิดขึ้นในโรงเรียนโดยใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) และเลือกปัญหาที่



ต้องการจัดทำโครงการหรือโครงการงาน

2. วิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา และระดมสมองหาแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยใช้เครื่องมือช่วยคิด “ต้นไม้แห่งปัญหา” และ “ต้นไม้แห่งปัญญา”

3. เขียนข้อเสนอโครงการหรือเค้าโครงการงาน โดยแต่ละกลุ่มต้องฝึก นักเรียนจะได้ฝึกทักษะการวางแผน (Plan)

4. ลงมือปฏิบัติตามแผนการดำเนินงานที่เขียนไว้ในโครงการหรือโครงการงาน นักเรียนจะได้ฝึกลงมือปฏิบัติ (Do) และประเมินผลลัพธ์ (Check) และได้ฝึกทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการเรียนรู้และแก้ปัญหา ด้านทักษะชีวิตและการทำงาน รวมถึงด้านการใช้ข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยี

5. นำเสนอผลงานในวัน “เปิดโลกกิจกรรม ประจำปี” ของโรงเรียน นักเรียนจะได้ฝึกทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ สร้างสื่อ และทักษะในการนำเสนอผลงาน

6. ถอดบทเรียน โดยใช้กระบวนการ AAR สะท้อนการเรียนรู้ของตนเอง และรับผลการสะท้อนและป้อนกลับจากผู้สอน เพื่อนำไปพัฒนาตนเองต่อไป นักเรียนได้ฝึกนำเสนอการนำไปพัฒนางานต่อไป (Act)

ขั้นที่ 3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

การจัดการเรียนรู้ในขั้นนี้เน้นให้นักเรียนได้นำเอาประสบการณ์เรียนรู้จากขั้นที่ 2 มาใช้ในการดำเนินการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยตนเอง โดยเน้นปัญหาที่เกิดขึ้นจริงๆ ในชุมชนรอบๆ โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม ผู้บริหารและครูได้ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียนได้ดำเนินโครงการหรือโครงการงานของตนเองผ่านกิจกรรม

ต่างๆ ดังนี้

1. กิจกรรมค่ายสำรวจชุมชน ให้นักเรียนได้เรียนรู้ปัญหาจริงที่เกิดขึ้นในชุมชนด้วยตนเอง โดยใช้เครื่องมือศึกษาชุมชน แล้วถ่ายทอดผลการสำรวจโดยใช้ทักษะด้านละครเพื่อสะท้อนปัญหา

2. กิจกรรมห้องเรียนธรรมชาติ เป็นการเดินป่า สำรวจป่าไม้ชุมชน (ป่าโคกหนองคอง) หลังจากที่นักเรียนกำหนดปัญหาการเสื่อมโทรมของป่าชุมชน

3. กิจกรรมไร้พรมแดนเป็นกิจกรรมที่นักเรียนแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากปัญหาเช่น การสำรวจต้นไม้ การเรียนรู้การใช้ GPS การคำนวณค่าคาร์บอน การเรียนรู้พืชสมุนไพรจากภูมิปัญญาหรือผู้รู้ในชุมชน

4. กิจกรรมค่ายน้องอนุรักษ์ป่า เป็นเวทีเพื่อคืนข้อมูลสู่ชุมชน ปลุกจิตสำนึกในการรักษาป่าและขยายผลของกระบวนการคิดบนฐานปัญหาไปยังน้องนักเรียนระดับประถมศึกษาของโรงเรียนในชุมชน

5. กิจกรรมขยายเครือข่าย เป็นเวทีขยายผลไปสู่เพื่อนครูผู้สนใจในการจัดการเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์ป่าและสิ่งแวดล้อม

ตัวอย่างผลลัพธ์การเรียนรู้จากนักเรียนแกนนำ

หลังจากจัดการเรียนรู้แบบ 3PBL อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 3 ปีการศึกษา นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 คนหนึ่งเขียนสะท้อนการเรียนรู้ของตนเองตอนหนึ่งว่า “...โลกของเรากว้างขึ้นมากๆ ยิ่งกว้างตัวเรายิ่งเล็กลง การยึดตัวเองเป็นจุดศูนย์กลางของทุกสิ่งทำให้เราไม่พัฒนาไปในทางที่ดีสักที กิจกรรมทำให้เราหันกลับมามองตนเองมากขึ้น เข้าใจตัวเองและผู้อื่น ลดความต้อร้อนเอาแต่ใจ” สะท้อนให้เห็นว่า



เกิดการเปลี่ยนแปลงถึงระดับกระบวนการทัศน (Mindset) ในการมองตนเองและมองโลกของผู้เรียน และประโยคหนึ่งว่า “ทำให้รู้ว่า เหตุผลสำคัญมากในการทำงาน” สะท้อนว่า นักเรียนคนนี้น่าจะผ่านกระบวนการเรียนรู้การใช้เหตุและผลจนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญ ยิ่งไปกว่านั้น ข้อความตอนหนึ่งที่ว่า “...จากภาพการมองอนาคตที่มองเห็นแค่ตนเอง และญาติพี่น้อง เมื่อมาทำกิจกรรมทำให้มองเห็นอนาคตของเพื่อนร่วมโลกคนอื่น ๆ ...อยากจะเป็นคน ๆ หนึ่งที่สร้างประโยชน์ให้กับทุก ๆ คน...” สะท้อนว่า นักเรียนคนนี้รู้จักหันกลับมาพิจารณาพฤติกรรมและบทบาทของตนเอง และมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อส่วนรวม

นักเรียนอีกคนหนึ่งเขียนถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดกับตนเองว่า “...ความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับมาจากการลองผิดลองถูกจากการทำงาน ทำให้ดิฉันสามารถที่จะทำงานร่วมกับคนอื่นได้ มีทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ รอบคอบ มีความพร้อมรับต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น...” แสดงว่า การจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ลองผิดลองถูกด้วยตนเองนั้น ทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา และได้พัฒนาทักษะความร่วมมือจากการทำงานร่วมกัน

นักเรียนอีกคนหนึ่งสะท้อนให้เห็นการเปลี่ยนแปลงในตนเองอย่างชัดเจนว่า “...ฉันได้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นกับตนเองอย่างมากมาย... มีความกล้าที่จะทำอะไรหลายอย่าง ทำให้ฉันกล้าคิด กล้าพูด กล้าปฏิบัติ กล้าแสดงความคิดเห็น อีกทั้งยังได้ทำในสิ่งที่ฉันไม่เคยทำ เช่น การทำหนังสือเชิญผู้ใหญ่ การติดต่อสถานที่ การลงพื้นที่สำรวจป่าไม้ การได้รู้จักซื้อต้นไม้ และการใช้

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้รวดเร็วขึ้น ฉันยังสามารถแบ่งแยกบริหารเวลาได้ ได้รู้จักปรับฟังความคิดเห็นของคนอื่นมากขึ้น ได้เรียนรู้ในการแบ่งหน้าที่ในการทำงานและปฏิบัติงานที่ตนเองได้รับมอบหมาย... ทำให้ฉันคิดอย่างมีหลักการ และมีแบบแผนมากขึ้น เป็นต้น ฉันก็จะนำกระบวนการที่ได้เรียนรู้เหล่านี้มาพัฒนาตนเอง ชุมชน คนในสังคม และสถาบันที่ฉันศึกษาต่อไปค่ะ...” จะเห็นว่านักเรียนที่เขียนสะท้อนการเรียนรู้ครั้งนี้ ได้รับองค์ความรู้มากจากเรียนรู้จากชุมชนและการทำงานจริง ๆ เกิดทั้งความกล้า ทักษะทางเทคโนโลยี และทักษะในการทำงาน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการดำเนินชีวิต และที่สำคัญที่สุด การมีจิตอาสาที่จะร่วมพัฒนาชุมชนและสังคม จะทำให้นักเรียนเติบโตเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าต่อไป

บทสรุป

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด 3PBL มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียน เป็นการจัดลำดับและระบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้จากง่ายไปยาก เริ่มต้นจากการเตรียมความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ และสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ (Pattern-based Learning) แล้วสอนกระบวนการทำงานตามวงจร PDCA และกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้เครื่องมือจัดการความรู้ (BAR, AAR) โดยให้เรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือโครงการงาน (Project-based Learning) ก่อนจะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการลงมือแก้ปัญหาจริงที่เกิดขึ้นในการดำเนินชีวิตของนักเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา (Problem-based Learning)



เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*.
- วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตตฤกษ์. (2554). *ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: โอเพ่นเวิลด์ส์.
- ทศนา แชมมณี. (2556). *วิธีการสอนสำหรับครูมืออาชีพ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2557). *การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21*. มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์.
- ปราณี อ่อนศรี. (2557). *จิตตปัญญาศึกษา: การศึกษาเพื่อพัฒนามนุษย์ในศตวรรษที่ 21*. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 15(1): 7-11.
- ฤทธิไกร ไชยงาม. (2556). *หลักสูตร 3PBL*. สืบค้นเมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2561, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/516104>.
- วรภัทร์ ภูเจริญ. (2556). *ศิษย์ที่ค้นคว้าศาสตร์แห่งการค้นพบตนเอง*. กรุงเทพฯ: สามลดา.
- วิจารณ์ พานิช. (2548). *การจัดการความรู้ ฉบับนักปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: สุขภาพใจ.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). *สนุกกับการเรียนในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิจารณ์ พานิช. (2557). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ส.เจริญการพิมพ์ จำกัด.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ 2560-2579*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.