

บทวิจารณ์หนังสือ: การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา

BOOK REVIEW: STEM EDUCATION LEARNING MANAGEMENT

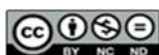
ปฐมพงษ์ ชุ่มมงคล | *Pathompong Chummongkol* | ORCID ID: 0009-0003-7406-7822

ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้สร้างสรรค์ จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย | Creative Learning Innovation Center, Chiang Mai Province, Thailand

Corresponding Author E-mail: pathompong.chu@kkumail.com

Received: (September 29, 2024); Revised: (November 8, 2024); Accepted: (November 24, 2024)

Citation:



ปฐมพงษ์ ชุ่มมงคล. (2567). บทวิจารณ์หนังสือ: การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา. วารสารวิจัยและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (*JRIS*), 1(6), 51-57.

Chummongkol, P. (2024). Book review: STEM education learning management. *Journal of Research and Innovation for Sustainability (JRIS)*, 1(6), 51-57.

ABSTRACT

The book *STEM Education Management*, authored by Assoc. Prof. Dr. Pattamaporn Pimthong, is an invaluable resource for the Thai education sector in the 21st century. It comprehensively covers concepts, theories, and practices of STEM education, which integrates science, technology, engineering, and mathematics. The book presents diverse instructional strategies, including design-based learning, project-based learning, and inquiry-based learning, with practical examples tailored to the Thai context. Key highlights include the integration of interdisciplinary fields, a focus on developing STEM-related skills and literacy, and a reader-friendly design. This book is an essential guide for teachers, educators, and enthusiasts aiming to enhance STEM education practices and equip learners to meet future global challenges effectively.

Keywords: STEM education, STEM activity

บทคัดย่อ

หนังสือ การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา โดย รศ.ดร.ปัทมาภรณ์ พิมพ์ทอง เป็นแหล่งข้อมูลสำคัญสำหรับวงการการศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21 เนื้อหาในหนังสือครอบคลุมแนวคิด ทฤษฎี และการปฏิบัติของสะเต็มศึกษา (STEM Education) ซึ่งบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ หนังสือเล่มนี้นำเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การออกแบบ การทำโครงการ และการสืบเสาะหาความรู้ พร้อมทั้งยกตัวอย่างที่สามารถนำไปปรับใช้ได้จริงในบริบทของประเทศไทย จุดเด่นของหนังสือ ได้แก่ การเชื่อมโยงระหว่างศาสตร์ต่างๆ การเน้นพัฒนาทักษะและความฉลาดรู้ด้านสะเต็ม ตลอดจนการออกแบบเนื้อหาและรูปแบบที่น่าอ่าน หนังสือเล่มนี้จึงเหมาะสำหรับครู อาจารย์ นักการศึกษา และผู้สนใจทั่วไปที่ต้องการพัฒนาการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษา เพื่อเตรียมทรัพยากรมนุษย์ให้พร้อมรับมือกับความท้าทายของโลกในอนาคต

คำสำคัญ: สะเต็มศึกษา, กิจกรรมสะเต็ม

ชื่อหนังสือ: การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา

ผู้แต่ง: รศ.ดร.ปฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง

พิมพ์ครั้งที่: 2

สำนักพิมพ์: สุนทรฟิล์ม

ปีที่พิมพ์: 2566

จำนวนหน้า: 192 หน้า

ISBN: 978-616-604-636-6



ภาพ 1 ปกหนังสือการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา

1. บทนำ

ในยุคที่โลกกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และสังคม การศึกษาจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในการรับมือกับความท้าทายใหม่ ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต สะเต็มศึกษา (STEM Education) ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์เข้าด้วยกัน ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่าเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21

หนังสือ "การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา" โดย รศ.ดร.ปฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง เป็นผลงานที่มาในจังหวะเวลาที่เหมาะสม นำเสนอแนวคิดและวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในบริบทของประเทศไทย ผู้เขียนได้รวบรวมและวิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับสะเต็มศึกษาจากทั่วโลก พร้อมทั้งนำเสนอวิธีการประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทการศึกษาของประเทศไทย

หนังสือเล่มนี้ไม่เพียงแต่อธิบายหลักการพื้นฐานของสะเต็มศึกษา แต่ยังให้แนวทางที่เป็นรูปธรรมในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผล ตลอดจนการพัฒนาทักษะและความฉลาดรู้ด้านสะเต็มให้กับผู้เรียน นับเป็นแหล่งข้อมูลที่มีคุณค่าสำหรับครู อาจารย์ นักการศึกษา และผู้ที่สนใจในการพัฒนาการศึกษาของไทยให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลก

2. เนื้อหาและโครงสร้าง

หนังสือแบ่งออกเป็น 10 บท ครอบคลุมหัวข้อสำคัญของการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ดังนี้

บทที่ 1 ความสำคัญของสะเต็มศึกษา สำหรับพลโลกในศตวรรษที่ 21 บทนี้นำเสนอภาพรวมของโลกในศตวรรษที่ 21 และความสำคัญของสะเต็มศึกษาในการเตรียมพร้อมพลเมืองสำหรับอนาคต อธิบายถึงการ

เปลี่ยนแปลงของโลกและประเทศไทย รวมถึงบทบาทของสะสมเต็มในการรับมือกับความท้าทายใหม่ๆ เน้นย้ำถึงความจำเป็นในการพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมในอนาคต

บทที่ 2 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ในสะสมเต็ม บทนี้อธิบายความสำคัญและบทบาทของแต่ละสาขาวิชาในสะสมเต็มศึกษา โดยเน้นย้ำว่าวิทยาศาสตร์เป็นศาสตร์แห่งการสร้างคำอธิบาย คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์แห่งข้อตกลง เทคโนโลยีมุ่งเน้นการออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ และวิศวกรรมศาสตร์เป็นศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหา แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงและการบูรณาการระหว่างศาสตร์ต่างๆ ในการจัดการเรียนรู้สะสมเต็ม

บทที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับสะสมเต็มศึกษา บทนี้นำเสนอแนวคิดหลักของสะสมเต็มศึกษา อธิบายความหมาย หลักการ และเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสะสมเต็ม รวมถึงการนำไปใช้ในหลักสูตรนานาชาติ แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างการสอนแบบแยกส่วนและการบูรณาการแบบสะสมเต็ม พร้อมทั้งยกตัวอย่างการนำสะสมเต็มศึกษาไปใช้ในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก

บทที่ 4 การบูรณาการสะสมเต็ม (Integrated STEM) บทนี้อธิบายแนวทางการบูรณาการความรู้จากสาขาวิชาต่าง ๆ ในสะสมเต็มศึกษา นำเสนอรูปแบบและระดับของการบูรณาการ ตั้งแต่การบูรณาการภายในวิชาไปจนถึงการบูรณาการข้ามสาขาวิชา อธิบายวิธีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ พร้อมยกตัวอย่างกิจกรรมที่แสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงความรู้จากหลายสาขาวิชาเข้าด้วยกัน

บทที่ 5 ทักษะด้านสะสมเต็ม และความฉลาดรู้ด้านสะสมเต็ม บทนี้กล่าวถึงทักษะที่จำเป็นในสะสมเต็ม อาชีพที่เกี่ยวข้อง และแนวคิดเรื่องความฉลาดรู้ด้านสะสมเต็ม อธิบายความแตกต่างระหว่างทักษะ สมรรถนะ และความสามารถทางสะสมเต็ม นำเสนอแนวทางการพัฒนาทักษะและความฉลาดรู้ด้านสะสมเต็มให้กับผู้เรียน รวมถึงการเตรียมความพร้อมสำหรับอาชีพในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับสะสมเต็ม

บทที่ 6 แนวทางการจัดการเรียนรู้สะสมเต็ม บทนี้เสนอหลักการและแนวทางในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะสมเต็มศึกษา อธิบายหลักการชี้แนะในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะสมเต็มศึกษา version 4 แสดงขั้นตอนการออกแบบบทเรียนสะสมเต็ม พร้อมทั้งให้ตัวอย่างและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสร้างสรรค์นวัตกรรม

บทที่ 7 การจัดการเรียนรู้สะสมเต็มด้วยการออกแบบ บทนี้อธิบายวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้การออกแบบเป็นฐาน นำเสนอขั้นตอนและกระบวนการของการเรียนรู้ด้วยการออกแบบ อธิบายบทบาทของครูในการสนับสนุนการเรียนรู้แบบนี้อีกตัวอย่างกิจกรรมและโครงการที่ใช้การออกแบบเป็นแกนหลักในการเรียนรู้สะสมเต็ม พร้อมทั้งแนะนำวิธีการประเมินผลที่เหมาะสม

บทที่ 8 การจัดการเรียนรู้สะเต็มด้วยโครงการ บทนี้นำเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงการในบริบทของสะเต็มศึกษา อธิบายความสำคัญของคำถามขับเคลื่อน (Driving question) ในการกำหนดทิศทางของโครงการ ให้อัตลักษณ์ชิ้นงานที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ด้วยโครงการ นำเสนอวิธีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบโครงการ พร้อมทั้งแนะนำเทคนิคการจัดการชั้นเรียนที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม

บทที่ 9 การจัดการเรียนรู้สะเต็ม ด้วยการสืบเสาะหาความรู้ บทนี้อธิบายวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในบริบทของสะเต็มศึกษา นำเสนอลักษณะสำคัญและระดับของการสืบเสาะหาความรู้ อธิบายการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับการสืบเสาะหาความรู้ ให้อัตลักษณ์การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการสืบเสาะ พร้อมทั้งยกตัวอย่างการบูรณาการการสืบเสาะหาความรู้กับการเรียนรู้สะเต็ม

บทที่ 10 การวัดและประเมินการเรียนรู้สะเต็ม บทนี้เสนอแนวทางและเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้สะเต็ม อธิบายว่าควรวัดและประเมินอะไรในสะเต็ม นำเสนอเกณฑ์การให้คะแนนที่เหมาะสมสำหรับการประเมินทักษะและความสามารถทางสะเต็ม อธิบายวิธีการสร้างเครื่องมือประเมินที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผล พร้อมทั้งให้อัตลักษณ์แบบประเมินที่ใช้ได้จริงในห้องเรียน

3. จุดเด่นของหนังสือ

3.1 ครอบคลุมและเป็นระบบ หนังสือนำเสนอเนื้อหาอย่างครอบคลุมและเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่แนวคิดพื้นฐานของสะเต็มศึกษา ไปจนถึงการประยุกต์ใช้และการประเมินผล ผู้เขียนได้จัดลำดับเนื้อหาอย่างเป็นขั้นตอน ทำให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจแนวคิดและวิธีการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาได้อย่างลึกซึ้ง การนำเสนอที่เป็นระบบนี้ช่วยให้ผู้อ่านสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริงในการออกแบบการเรียนการสอน โดยมีความเข้าใจที่ครบถ้วนในทุกมิติของสะเต็มศึกษา

3.2 มุมมองที่กว้างและลึก หนังสือนำเสนอมุมมองที่กว้างโดยเริ่มจากการอธิบายความสำคัญของ สะเต็มศึกษาในบริบทโลกและประเทศไทย ทำให้ผู้อ่านเห็นภาพรวมและความเชื่อมโยงของสะเต็มศึกษากับพัฒนาประเทศ ขณะเดียวกัน ก็มีการอธิบายรายละเอียดในแต่ละประเด็นอย่างลึกซึ้ง โดยวิเคราะห์แต่ละองค์ประกอบของสะเต็มศึกษาอย่างละเอียด ทำให้ผู้อ่านเข้าใจทั้งภาพกว้างและรายละเอียดปลีกย่อยของการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา

3.3 การบูรณาการศาสตร์ต่างๆ หนังสือแสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์อย่างชัดเจน ผู้เขียนอธิบายวิธีการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกันในการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งยกตัวอย่างกิจกรรมและโครงการที่แสดงให้เห็นการบูรณาการอย่างเป็นรูปธรรม การ

นำเสนอในลักษณะนี้ช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจแก่นแท้ของสะเต็มศึกษาและสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4 แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย หนังสือนำเสนอวิธีการจัดการเรียนรู้หลายรูปแบบ ทั้งการออกแบบ การทำโครงการ และการสืบเสาะหาความรู้ แต่ละวิธีได้รับการอธิบายอย่างละเอียด พร้อมทั้งให้ตัวอย่างการนำไปใช้ในบริบทของสะเต็มศึกษา การนำเสนอวิธีการที่หลากหลายนี้ช่วยให้ผู้อ่านมีทางเลือกในการจัดการเรียนการสอน สามารถเลือกวิธีที่เหมาะสมกับเนื้อหา บริบท และลักษณะของผู้เรียน ทำให้การจัดการเรียนรู้มีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.5 การเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติ หนังสือไม่เพียงแต่นำเสนอแนวคิดทฤษฎี แต่ยังให้แนวทางในการนำไปปฏิบัติจริงในห้องเรียน ผู้เขียนได้ยกตัวอย่างกรณีศึกษา แผนการสอน และกิจกรรมที่สามารถนำไปใช้ได้จริง พร้อมทั้งให้คำแนะนำในการปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทต่าง ๆ การเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและการปฏิบัตินี้ช่วยให้ผู้อ่านเห็นภาพการนำสะเต็มศึกษาไปใช้ในสถานการณ์จริง และสามารถประยุกต์ใช้แนวคิดต่างๆ ในการพัฒนาการเรียนการสอนของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.6 การเน้นทักษะและความฉลาดรู้ หนังสือให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะและความฉลาดรู้ด้านสะเต็ม ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้ ผู้เขียนอธิบายความหมายและความสำคัญของทักษะต่างๆ พร้อมทั้งให้แนวทางในการพัฒนาและประเมินทักษะเหล่านี้ การเน้นย้ำเรื่องทักษะและความฉลาดรู้นี้ช่วยให้ผู้อ่านตระหนักถึงเป้าหมายที่แท้จริงของสะเต็มศึกษา และสามารถออกแบบการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.7 การออกแบบและจัดรูปแบบที่เป็นมิตรกับผู้อ่าน หนังสือมีการจัดรูปแบบที่น่าอ่านและเป็นมิตรกับผู้อ่าน โดยใช้การพิมพ์ 4 สีทั้งเล่ม ช่วยดึงดูดความสนใจและทำให้การอ่านสนุกขึ้น ตัวอักษรที่เลือกใช้มีความชัดเจน อ่านง่าย ไม่เมื่อยตา รูปประกอบต่างๆ มีจำนวนมาก สื่อความหมายได้ชัดเจน ช่วยเสริมความเข้าใจในเนื้อหา นอกจากนี้ ยังมีการเน้นข้อความสำคัญ ทำให้ผู้อ่านรู้สึกเหมือนกำลังอ่านหนังสือที่รุ่นพี่ได้อ่านและสกัดส่วนสำคัญมาให้แล้ว ช่วยประหยัดเวลาและทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การออกแบบเช่นนี้ช่วยให้หนังสือเข้าถึงได้ง่ายสำหรับผู้อ่านทุกระดับ



ภาพ 2 ตัวอย่างหนังสือที่มีรูปประกอบและมีการเน้นข้อความสำคัญ

4. บทสรุป

"การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา" โดย รศ.ดร.ปฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง เป็นหนังสือที่มีคุณค่าอย่างยิ่งสำหรับวงการการศึกษาไทย ด้วยเนื้อหาที่ครอบคลุม ทันสมัย และนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง หนังสือเล่มนี้ไม่เพียงแต่นำเสนอแนวคิดและวิธีการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา แต่ยังเชื่อมโยงกับบริบทของโลกและประเทศไทยในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างชัดเจน

การนำเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งการออกแบบ การทำโครงการ และการสืบเสาะหาความรู้ ช่วยให้ครูและนักการศึกษาามีเครื่องมือที่หลากหลายในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ การให้ความสำคัญกับทักษะด้านสะเต็มและความฉลาดรู้ด้านสะเต็มยังช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจเป้าหมายที่แท้จริงของการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา

หนังสือเล่มนี้จึงนับเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญสำหรับครู อาจารย์ นักการศึกษา และผู้ที่สนใจในการพัฒนาการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ซึ่งจะช่วยยกระดับคุณภาพการศึกษาของประเทศไทยในยุคแห่งนวัตกรรมและเทคโนโลยี การอ่านหนังสือเล่มนี้จะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจทั้งภาพรวมและรายละเอียดของ การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้พร้อมรับมือกับความท้าทายในอนาคต

โดยสรุป "การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา" เป็นหนังสือที่มีคุณค่าทั้งในเชิงทฤษฎีและการปฏิบัติ เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการเข้าใจและนำสะเต็มศึกษาไปประยุกต์ใช้ในบริบทการศึกษาไทย แม้จะมีข้อเสนอแนะบางประการสำหรับการพัฒนาในอนาคต แต่หนังสือเล่มนี้ก็นับเป็นผลงานที่มีคุณภาพอย่างยิ่งต่อวงการการศึกษาไทย และควรค่าแก่การอ่านสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาทุกระดับ

5. บรรณานุกรม

ปฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง. (2566). *การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สุนทรฟิล์ม.