

การคิดเชิงระบบกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐาน Systems Thinking and Question-based Learning Management

จุฑาทิพย์ หาญกุดตุ้ม¹, สมภารธัชธรณ์ ศีโลศรีไช², และ ประชัน คเนวัน³

Chuthathip Hankuttum¹, Somphanthusuthorn Selosreechai², and Prachan Khanewan³

^{1,2}คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

³หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

^{1,2}Faculty of Arts and Science, Rajabhat Chaiyaphum University, Thailand

³Public Administration Programme, Buriram Rajabhat University, Thailand

¹ E-mail: nitnoi1136@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-8942-6915>

² E-mail: somphanss387@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-2603-9888>

³ E-mail: prachan.kw@bru.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-0847-1197>

Received 11/06/2023

Revised 20/06/2023

Accepted 25/06/2023

บทคัดย่อ

ปัจจุบันวงการศึกษไทยให้ความสำคัญอย่างมากในเรื่องการเรียนการสอนทักษะการคิด จะเห็นได้จากนโยบายการศึกษาที่มุ่งเน้นไปที่ทักษะการคิด เน้นกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การคิดเชิงระบบ (System Thinking) เป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 โลกยุคปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต เป็นโลกที่เทคโนโลยีได้รับการพัฒนามากขึ้น ดังนั้นการพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงระบบ (System Thinking) จึงมีความจำเป็นสำหรับการศึกษาของโลกศตวรรษที่ 21 จึงควรวางวิธีการสอนที่สามารถส่งเสริมวิธีการเรียนรู้กระบวนการคิดของผู้เรียน และทักษะเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐาน เป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่จะพัฒนาผู้เรียนไปสู่ทักษะการคิดเชิงระบบ การใช้คำถามเป็นฐานในการเรียนรู้เป็นเครื่องมือสำคัญในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งการเรียนรู้จะต้องกระตุ้นให้สมองได้ทำงานและฝึกฝนตลอดเวลา การใช้ความคิด การวิเคราะห์ การจดจำข้อมูล และการเชื่อมโยงกระแสประสาท จะทำให้เพิ่มความสามารถของสมองให้พัฒนามากขึ้น กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐานไปสู่ทักษะการคิดเชิงระบบ ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 การสร้างคำถาม (Create Question) ขั้นตอนที่ 2 คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสงสัยและค้นหาคำตอบ (Question to curiousness) ขั้นตอนที่ 3 คำถามเพื่อการสนทนา (Question to conversation) ขั้นตอนที่ 4 คำถามเพื่อการตรวจสอบ (Question to check) ขั้นตอนที่ 5 คำถามเพื่อการสรุป (Question to conclude) และขั้นตอนที่ 6 คำถามเพื่อการต่อยอด (Question to continue)

คำสำคัญ: การเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐาน; การจัดการเรียนรู้เชิงรุก; การประเมินผลทางเลือกใหม่

Abstract

Nowadays, Thai education circles attach great importance to the teaching and learning of thinking skills. This can be seen from educational policies that focus on critical thinking skills to encourage learners to achieve student-centered learning. System Thinking is an important skill in the 21st century. Today's world has changed from the past to a world where technology has improved. Therefore, developing the ability to think in System Thinking is necessary for the education of the 21st-century world. Therefore, teaching methods should be found that can promote learning methods, the learners' thinking processes, and problem-solving skills appropriately. However, question-based learning is an important starting point to develop learners towards systems thinking skills. Question-based learning is an important tool for stimulating learning in 21st-century learners, in which learning must stimulate the brain to work and practice all the time, using thinking, analyzing, Memorizing information, and neural connections, which increases the brain's ability to develop. The question-based learning process for systems thinking skills includes; Step 1: Create Question. Step 2: Question to curiousness. Step 3: Question to the conversation. Step 4: Question to check. Step 5: Question to conclude. And Step 6: Question to continue.

Keywords: Question-based-learning; Active Learning; Alternative Assessment

บทนำ

ปัจจุบันวงการศึกษไทยให้ความสำคัญอย่างมากในเรื่องการเรียนการสอนทักษะการคิด จะเห็นได้จากนโยบายการศึกษาที่มุ่งเน้นไปที่ทักษะการคิด เน้นกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Active Learning) อีกทั้งการคิดเชิงระบบเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาในระดับขั้นพื้นฐาน โดยหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ซึ่งหนึ่งในสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คือ ความสามารถในการคิด ที่เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การคิดเชิงระบบ (System Thinking) เป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 โลกยุคปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต เป็นโลกที่เทคโนโลยีได้รับการพัฒนามากขึ้น เป็นยุคที่ข้อมูลข่าวสารสามารถส่งถึงกันได้ง่ายและรวดเร็ว เทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาขึ้น ทำให้ประชากรโลกเข้าถึงข้อมูลได้ เกิดการเรียนรู้ และแสวงหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องไม่มีขีดจำกัดเท่าที่ต้องการ จากนั้นไปโลกในอนาคตจะมีการเปลี่ยนแปลงที่เร็วขึ้น มีความเป็นพลวัตรและซับซ้อน (Complex world) เหตุการณ์ต่าง ๆ ล้วนแต่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน (interrelation) มีผลกระทบต่อกัน (interaction) และยังเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบทำให้เกิดปัญหาอื่นตามมาได้ การคิดเชิง

[588]

Citation:



จุฑาทิพย์ หาญกุดดุม, สมภารธรรณ ศีโลศรีโซ และ ประชัน คณะวัน. (2566). การคิดเชิงระบบกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐาน. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (4), 587-600

Hankuttum, C., Selosreechai, S., & Khanewan, P., (2023). Systems Thinking and Question-based Learning Management. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 3 (4), 587-600; DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.209>

ระบบจะช่วยในการมองปัญหา และช่วยให้บุคคลเข้าใจความเป็นพลวัตรและธรรมชาติของปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องกันในกระบวนการที่มีการเปลี่ยนแปลง (Hoban, 2010)

การพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงระบบ (System Thinking) จึงมีความจำเป็นสำหรับการศึกษาศาสตร์ของศตวรรษที่ 21 จึงควรหาวิธีการสอนที่สามารถส่งเสริมวิธีการเรียนรู้ กระบวนการคิดของผู้เรียน และทักษะเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม (ศิริวรรณ ภูทองไชย, 2563) สอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี กล่าวว่า การสอนให้ผู้เรียนรู้จักคิดเป็น สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง มีความตื่นตัวต่อการเรียนรู้ตลอดเวลา สามารถเชื่อมโยงวิธีการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชากับชีวิตจริงอัน ก่อให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนได้ ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริง (ทิศนา ขัมมณี, 2554) โดยทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ (Learning skills) ทักษะการอ่านออกเขียนได้ (Literacy skills) และทักษะชีวิต (Life skills) ซึ่งทักษะทั้ง 3 ด้านนี้ จำเป็นต้องมีทักษะการคิดเป็นรากฐานสำคัญด้วยกันทั้งสิ้น (แสงรุ่ง พูลสุวรรณ, 2556 ; ศิริวรรณ ภูทองไชย, 2563)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐาน เป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่จะพัฒนาผู้เรียนไปสู่ทักษะการคิดเชิงระบบ การใช้คำถามเป็นฐานในการเรียนรู้เป็นเครื่องมือสำคัญในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งการเรียนรู้จะต้องกระตุ้นให้สมองได้ทำงานและฝึกฝนตลอดเวลา การใช้ความคิด การวิเคราะห์ การจดจำข้อมูล และการเชื่อมโยงกระแสประสาท จะทำให้เพิ่มความสามารถของสมองให้พัฒนามากขึ้น สอดคล้องกับ Renate Caine และ Geoffrey Caine นักจิตวิทยาการศึกษาที่ได้ค้นพบเกี่ยวกับหลักการการเรียนรู้ของสมองว่า มนุษย์มีความอยากที่จะค้นหาความหมายมาแต่กำเนิด (รังสิณี พูลเพิ่ม และคณะ, 2561) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐานจึงเป็นสิ่งที่ควรนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบ สอดคล้องกับ เกียรติกำจร กุศล และทัศนศรี เสมียนเพชร (2558) กล่าวไว้ว่า การตั้งคำถามและการตอบคำถามเป็นส่วนสำคัญของการเรียนการสอนและเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ ตอบโจทย์การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งขั้นแรกของการจัดการเรียนรู้คือ ขั้นกระตุ้นความสนใจ การใช้คำถามเป็นฐานในการเรียนรู้เป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ก่อนนำเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเกิดความอยากที่จะนำความรู้เข้าสู่ตนเองได้อย่างยั่งยืน

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อทักษะการคิดเชิงระบบของ (Senge, 1990) ที่กล่าวว่า การคิดเชื่อมโยงสาเหตุของปัญหาอย่างรอบด้านในลักษณะการคิดแบบองค์รวม รวมถึงการยอมรับว่าทุกคนเป็นส่วนหนึ่งของผลที่ให้ทั้งทางบวกและทางลบเสมอ การพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบสามารถทำได้โดยการสะท้อนความคิด เพื่อให้ให้นักเรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสร้างความรู้ความเข้าใจจนเกิดเป็นความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น นอกจากนี้การศึกษางานวิจัยของวีรินทร์ภัทร พันพิพิธ (2564) เรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมการคิดเชิงระบบของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ พบว่า มีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นให้เกิดปัญหา ขั้นที่ 2 ขั้นค้นหาความรู้ ขั้นที่ 3 ขั้นพัฒนาปัญญา ขั้นที่ 4 นำเสนอและสรุป ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผลงาน และขั้นที่ 6 ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้ (วีรินทร์ภัทร พันพิพิธ และคณะ, 2564) สอดคล้องกับงานวิจัยของ สรวงพร กุศลสง (2566) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบไฮสโคปด้วยกระบวนการสะท้อน

คิดเพื่อส่งเสริมการรู้คิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยสังเคราะห์องค์ประกอบการพัฒนาการรู้คิดเชิงระบบมี 5 ด้าน (1) การสร้างแบบแผนการคิด (2) การคิดวางแผนเชิงระบบ (3) การตรวจสอบตนเอง (4) การสร้างพลังแห่งตน (5) การสะท้อนการเรียนรู้อย่างเชื่อมโยงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้น คือ ขั้นวางแผนการเรียนรู้ ขั้นเรียนรู้จากการปฏิบัติ ขั้นทบทวนความรู้ ขั้นสรุปองค์ความรู้ ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ และขั้นสะท้อนความคิด จะเห็นว่ากระบวนการสะท้อนความคิดช่วยส่งเสริมทักษะการคิดเชิงระบบได้ นอกจากนี้การศึกษางานวิจัยของ กฤติกรณ แกมใบ (2564) พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนสูงขึ้นกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยมีแนวคิดในการวางแผนการใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง ก่อนนำเข้าสู่กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถามชั้นสูง นำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดเชิงระบบ โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และการคิดเชิงระบบ อีกทั้งรูปแบบการวัดและประเมินผลทักษะการคิดเชิงระบบยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐารส ภูคา (2565) ในการสร้างและหาคุณภาพแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงระบบ (System Thinking) และสร้างเกณฑ์ปกติสำหรับใช้กับแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงระบบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีลักษณะเป็นอัตราย ที่ประกอบด้วยสถานการณ์ 5 สถานการณ์ 20 คำถาม

จากที่กล่าวมานี้ การพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบ (System Thinking) โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้คำถามเป็นฐาน เป็นหนึ่งในรูปแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning อีกทั้งการคิดเชิงระบบเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนในโลกปัจจุบันและอนาคต สอดคล้องกับการศึกษาของโลกในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้สอนจึงมีบทบาทสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงระบบให้กับผู้เรียน บทความนี้จึงมีเป้าหมายเพื่ออธิบายโมทัศน์ของการคิดเชิงระบบ และนำเสนอการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนได้ปรับใช้ทักษะการคิดเชิงระบบเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเห็นโครงสร้างและเห็นองค์รวมของปัญหา มีความเข้าใจและเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน สามารถมองเห็นความเป็นไปได้ใหม่ ๆ เกิดการคิดอย่างไตร่ตรอง คิดอย่างมีเหตุมีผลต่อปัญหาที่เกิดขึ้น จนสามารถเห็นแนวทางใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา และวิถีการดำเนินชีวิต ที่ไม่ส่งผลกระทบให้เกิดปัญหาใหม่ตามมาภายหลัง

การคิดเชิงระบบ

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการคิดเชิงระบบที่สอดคล้องกัน กล่าวคือ เป็นการมองสิ่งต่าง ๆ แบบองค์รวม เป็นกรอบการทำงานที่มองแบบแผนและมีความเกี่ยวพันกัน ลักษณะพิเศษคือการมองโลกแบบองค์รวมที่มีความซับซ้อน และการคิดเชิงระบบทำให้ความซับซ้อนเป็นสิ่งที่จัดการได้ (Senge, 1990) อีกทั้ง มนตรี แยมกสิกร ให้ความหมายในเชิงการออกแบบการแก้ปัญหาให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยยอมรับการมีพลวัต ความสลับซับซ้อนที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงขององค์ประกอบย่อย เพื่อค้นหาและสร้างแบบแผนที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลง พัฒนาแก้ปัญหาหรือภารกิจให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด (มนตรี แยมกสิกร, 2546) นอกจากนี้ชัยวัฒน์ ธีระพันธ์ (2552) กล่าวว่า การคิดเชิงระบบเป็นวิธีทำความเข้าใจโลกและระบบที่ซับซ้อน เชื่อมโยง

[590]

Citation:



จุฑาทิพย์ หาญกุดดุม, สมภารธรรณ ศีลศรีไช และ ประชัน คณะวัน. (2566). การคิดเชิงระบบกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐาน. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (4), 587-600

Hankuttum, C., Selosreechai, S., & Khanewan, P., (2023). Systems Thinking and Question-based Learning Management. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 3 (4), 587-600; DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.209>

.....
ความเป็นเหตุเป็นผลของกันและกัน เป็นวิธีคิด วิธีการมอง และวิเคราะห์ไปที่ระบบต่าง ๆ โดยได้อธิบายต่อว่า ระบบนั้นเป็นสิ่งที่มียอยู่แล้วและทุกคนก็ดำรงอยู่ในระบบทั้งที่เป็นระบบธรรมชาติและระบบที่มนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งสอดคล้องพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ที่ให้ความหมายของคำว่า “ระบบ” หมายถึง กลุ่มของสิ่งซึ่งมีลักษณะประสานเข้าเป็นสิ่งที่เดียวกันตามหลักแห่งความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกันด้วยระเบียบของธรรมชาติหรือหลักเหตุผลทางวิชาการ เช่น ระบบประสาท ระบบทางเดินอาหาร ระบบจักรวาล (ราชบัณฑิตยสถาน, 2554)

สรุปได้ว่า การคิดเชิงระบบ (System Thinking) เป็นการคิดภาพรวมที่เป็นระบบ เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกัน มองเห็นปัญหาที่จะเกิดขึ้นภายในส่วนประกอบนั้น ๆ และหาวิธีการในการแก้ไข ปัญหา และเชื่อมโยงความต่อเนื่องของสรรพสิ่งและเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน นำมาบูรณาการเป็นความรู้ใหม่ที่ใช้สำหรับการพัฒนา และเน้นการแก้ปัญหาเป็นระบบเพื่อให้เกิดความถูกต้องแม่นยำ รวดเร็ว มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับความเป็นไปของโลกแห่งความจริง

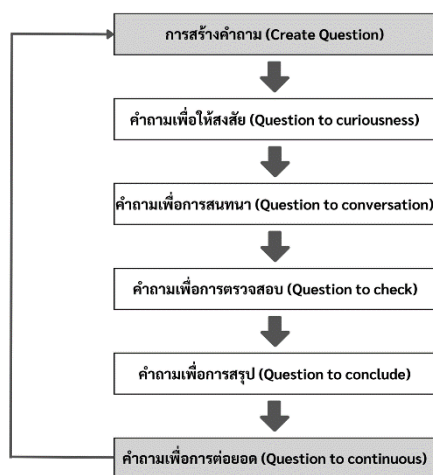
การเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐาน มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตัวเอง หรือการเรียนรู้เชิงรุก ที่เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Active Learning มีความหมายใกล้เคียง กับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (IBL) และการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) แต่การจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐานไม่ได้มีเป้าหมายเพียงแค่กระบวนการเรียนรู้ที่ดีขึ้นเพียงอย่างเดียว (พรพิสุทธิ์ มงคลวนิช, 2558) แต่อาจหมายรวมไปถึง การสร้างให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ นำความรู้เข้าสู่ตนเอง จนสามารถจดจำ เข้าใจ นำไปใช้ วิเคราะห์ ประเมินค่า และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) ที่เชื่อว่า ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ของตนเองได้ จากคำกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐาน (Question-based-learning) หมายถึงการเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการสร้างความเข้าใจและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยใช้คำถามเป็นเครื่องมือกระตุ้นความรู้สึก เพื่อให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีการคิด ตอบคำถามเพื่อสร้างความเข้าใจ และค้นพบความรู้ รวมถึงการวิเคราะห์ และใช้ประโยชน์จากความรู้ในการต่อยอดและแก้ปัญหาในชีวิตจริง

กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐานไปสู่ทักษะการคิดเชิงระบบ

กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐาน หรือ Question-based-learning เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ด้วยตนเองผ่านการสร้างคำถาม และตอบคำถาม อีกทั้งยังส่งเสริมทักษะการคิดเชิงระบบ เปิดโอกาสให้ได้ตอบคำถามในมุมมองต่าง ๆ และประยุกต์ใช้การตั้งคำถามกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันของตนเองได้ การคิดเชิงระบบ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

1) สิ่งป้อนเข้าไป (Input) 2) กระบวนการหรือการแปรรูป (Process) 3) ผลผลิตจากกระบวนการ (Output) และ 4) การตรวจสอบผลย้อนกลับ (Feedback) ซึ่งขั้นตอนที่ 4 เป็นสิ่งที่ต้องทำอย่างมากเพื่อตรวจสอบ และการตรวจสอบการทำงานของความคิดเชิงระบบ สามารถทำได้โดยการตั้งคำถาม 5W1H ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า หัวใจของความคิดเชิงระบบ คือ การตรวจสอบ (Feedback) และสามารถทำได้โดยการตั้งคำถาม ผู้เขียนจึงได้นำเสนอกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐานสู่ทักษะการคิดเชิงระบบ ซึ่งประกอบด้วย



แผนภาพที่ 1 กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐาน (สังเคราะห์โดยผู้เขียน)

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างคำถาม (Create Question) การสร้างคำถามเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจถึงเนื้อหาอย่าลึกซึ้ง เป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐาน กำหนดประเด็นให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระ การสร้างคำถามสามารถจำแนกได้ตามความมุ่งหมายของการศึกษา ช่วยให้ผู้สอนทราบความสามารถพื้นฐานของผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากรู้อยากเห็น เต็มใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน และพัฒนากระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน (Nuangchalem, P., & Chaingam, R., 2018) โดยใช้การสร้างคำถามตามแนวคิด Bloom's Taxonomy Revised (2001) ซึ่ง Anderson and Krathwohl (2001) ได้พัฒนาขึ้นตามแนวคิดของ Bloom (1956) ดังนี้

1. การจำ (Remembering) เป็นคำถามประเภทกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงข้อมูลและความคิดเห็นได้ สามารถหาคำตอบได้จากประสบการณ์เดิม หรือข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากกระบวนการจัดการเรียนรู้
2. การเข้าใจ (Understanding) เป็นการสร้างคำถามเพื่อให้ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้จากการฟัง อ่าน และประสบการณ์เรียนรู้อื่น ๆ มาวิเคราะห์และสรุปเป็นแนวคิด และความเข้าใจของตนเอง โดยการเริ่มต้นผู้สอนสามารถสร้างคำถามจากเรื่องง่าย ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ และลำดับความคิด

3. การประยุกต์ใช้ (Applying) เป็นการสร้างคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้นำแนวคิดที่เป็นนามธรรม ไปสู่ความเป็นรูปธรรมมากขึ้น สามารถนำมาแก้ปัญหาและเชื่อมโยงความรู้จากประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักการอธิบายขั้นตอนและวิธีการแก้ปัญหา

4. การวิเคราะห์ (Analyzing) เป็นการสร้างคำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้จำแนกแยกแยะแนวคิดของผู้เรียน และสามารถแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ได้ ในระหว่างทำกิจกรรม ผู้สอนควรให้เวลาผู้เรียนในการบ่มเพาะความคิด โดยการพูดคุยแลกเปลี่ยนร่วมกัน หรือการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศ จนสามารถอธิบายได้อย่างมีหลักการ มีแนวคิดและทฤษฎีรองรับ

5. การประเมินผล (Evaluating) เป็นการสร้างคำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้ตัดสินสิ่งใดสิ่งหนึ่งจากความคิดเห็น โดยใช้เกณฑ์และมาตรฐานมาสนับสนุน ผู้สอนสามารถให้โอกาสผู้เรียนในการสร้างกติกการตัดสินใจร่วมกัน โดยมีเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ทั้งนี้ผู้เรียนต้องสามารถตอบอภิปราย วิเคราะห์ และนำเสนอบนพื้นฐานของเกณฑ์และมาตรฐานที่กำหนด

6. การสร้างสรรค์ (Creating) เป็นการสร้างคำถามเพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ต่าง ๆ มารวมกันสร้างเป็นสิ่งใหม่ โดยอาศัยหลักการเชื่อมโยงความคิด ควรให้เวลาผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาร่วมกัน ควรให้ความสนใจกับกระบวนการหาคำตอบที่แปลกใหม่ของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้นำเสนอแนวคิดของตนเองตามสถานการณ์และคำถามที่ได้รับ



แผนภาพที่ 2 การสร้างคำถามตามระดับขั้นของ Bloom's Taxonomy

(ที่มา: <https://insku.com/idea/-MezCahG6ZChag5hM2uQ>)

ขั้นตอนที่ 2 คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสงสัยและค้นหาคำตอบ (Question to curiousness) เป็นเทคนิคที่จะช่วยเพิ่มความเข้าใจและความจำของผู้เรียน สามารถสร้างความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้เพิ่มเติมได้ การใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสงสัยและค้นหาคำตอบสามารถทำได้โดยการใช้ตัวอย่างในการถาม การใช้คำถามแบบโต้ตอบ และการใช้คำถามที่ยากและท้าทาย เพื่อให้ผู้เรียนสนใจ และเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้โดยมีวิธีการเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสงสัยและค้นหาคำตอบ ดังนี้

1. ตั้งคำถามจากสิ่งที่เป็นพื้นฐานก่อน ฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้การตั้งคำถามจากสิ่งง่าย ๆ ก่อนจะกำหนดเงื่อนไข ในการตั้งคำถามต่อไป

2. ตั้งคำถามจากเงื่อนไขต่าง ๆ ที่กำหนดให้ เช่น บทบาทสมมติ ตัวละคร เนื้อเรื่องในรูปแบบข้อความ รูปภาพ และวีดิทัศน์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ตั้งคำถามจากข้อมูลที่เรียนรู้มาก่อนนำไปหาคำตอบร่วมกัน

3. ตั้งคำถามจากคำตอบของผู้สอน โดยผู้สอนสามารถตอบคำถามผู้เรียนไม่ตรงกับสิ่งที่ผู้เรียนถามเพื่อกระตุ้นให้เกิดความสงสัย จนนำไปสู่การหาคำตอบ และนำเสนอคำตอบที่ค้นหาได้มาบอกเล่ากับผู้สอน

ขั้นตอนที่ 3 คำถามเพื่อการสนทนา (Question to conversation) เป็นการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้สนทนา และอภิปรายร่วมกัน เป็นการตอบคำถามในรูปแบบสนทนาระหว่างผู้เรียนด้วยกัน โดยผู้สอนสามารถใช้คำถามในการส่งเสริมการพูดคุย และส่งเสริมการคิด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหา โดยมีการตั้งคำถาม และหาคำตอบในระหว่างการอภิปรายเพื่อเรียนรู้ร่วมกันได้ ดังนี้

1. คำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้เรียนได้ตอบด้วยกระบวนการคิดของตนเอง และสามารถถามคำถามตอบโต้กันได้ระหว่างการเรียนรู้

2. คำถามเพื่อสร้างความสนใจ ถามถึงเรื่องที่ผู้เรียนกำลังสนใจ หรืออยากเรียนรู้เพิ่มเติม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจในการค้นหาคำตอบ คำถามเพื่อสร้างความสนใจทำให้บรรยากาศการเรียนรู้เป็นธรรมชาติและผ่อนคลายมากขึ้น

3. คำถามเพื่อยกตัวอย่าง เป็นการถามเพื่อให้ผู้เรียนยกตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่กำลังเรียนรู้นั้น เพื่อวัดความเข้าใจ และกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามจากสิ่งที่เรียนรู้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งขึ้น

4. คำถามเกี่ยวกับประสบการณ์ เพื่อให้มีการนำเสนอและแบ่งปันประสบการณ์ อาจช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับเข้ากับประสบการณ์ตนเอง

5. คำถามเปรียบเทียบ ถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเปรียบเทียบการกระทำหรือสิ่งใด ๆ ในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในความแตกต่างของแต่ละสถานการณ์

6. คำถามเกี่ยวกับสาเหตุและผลของเหตุการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจถึงเหตุการณ์ต่าง ๆ ตั้งแต่ตัวผู้เรียน ไปจนถึงชุมชน สังคม และโลก โดยคำถามมักมีคำว่า “ทำไม” “อย่างไร”

7. คำถามเกี่ยวกับแนวโน้ม เป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่กำลังเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ผู้เรียนได้คิด ทำความเข้าใจ และคาดคะเนถึงความเป็นไปของสถานการณ์นั้น ๆ คำตอบของคำถามลักษณะนี้ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง หรือตายตัว แต่เป็นการถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้สงสัยและหาวิธีการในการแก้ปัญหาสถานการณ์ดังกล่าวได้อย่างสร้างสรรค์ และสามารถคิดวิธีการแปลกใหม่ได้โดยไม่มีข้อจำกัด

8. คำถามเพื่อให้เหตุผล เป็นคำถามให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล มีหลักการ และหลักฐานในการอ้างอิงข้อมูลนั้น ๆ คำถามลักษณะนี้ ผู้สอนควรใช้เวลาผู้เรียนในการวิเคราะห์ และหาข้อมูลอ้างอิงเพื่อมาตอบข้อสงสัยและคำถามนั้น ๆ

ขั้นตอนที่ 4 คำถามเพื่อการตรวจสอบ (Question to check) เป็นการตั้งคำถามเพื่อตรวจสอบคำตอบของคำถาม และผลสำเร็จของกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐาน เพื่อให้กระบวนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในเนื้อหาสาระการเรียนรู้ โดยมีวิธีการถามเพื่อการตรวจสอบ ดังนี้

1. คำถามที่ให้เปรียบเทียบ เป็นการตั้งคำถามที่ทำให้ผู้เรียนสามารถจำแนกความเหมือน ความแตกต่างของข้อมูลได้ เป็นการตรวจสอบความแตกต่างของข้อมูลเพื่อยืนยันคำตอบของผู้เรียนได้
2. คำถามที่ให้เรียงลำดับ สามารถเรียงลำดับข้อมูลต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบจากเงื่อนไขที่ได้รับ สามารถเป็นได้ทั้งข้อมูลตัวเลข ข้อมูลตัวอักษร และข้อมูลรูปภาพ
3. คำถามที่ให้จำแนก แยกแยะ จัดกลุ่ม เป็นคำถามที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักจัดกลุ่ม จัดหมวดหมู่ โดยผู้เรียนสามารถตั้งเกณฑ์ขึ้นมาเองหรือใช้เกณฑ์ของผู้อื่นในการจำแนกและจัดหมวดหมู่
4. คำถามหาสาเหตุ เป็นคำถามจำพวกทำไม เพราะเหตุใด เพราะอะไร เป็นคำถามที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนวิเคราะห์ แยกแยะ ขยายความ โดยการอธิบายแนวคิดของข้อมูลต่าง ๆ อีกทั้งยังเป็นการตั้งคำถามเพื่อตรวจสอบ เพื่อให้ผู้เรียนได้คิดทบทวน ตรวจสอบคำตอบ และตอบคำถามโดยให้ข้อมูลเพิ่มเติม

ขั้นตอนที่ 5 คำถามเพื่อการสรุป (Question to conclude) การใช้คำถามเพื่อการสรุปเนื้อหา เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้สรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนช่วยเปิดประเด็นในการให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหานั้น และใช้คำถามเพื่อเชื่อมโยงกับความรู้ของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้สรุปเนื้อหาด้วยความเข้าใจของผู้เรียนเอง โดยสามารถใช้คำถามเพื่อการสรุป ดังนี้

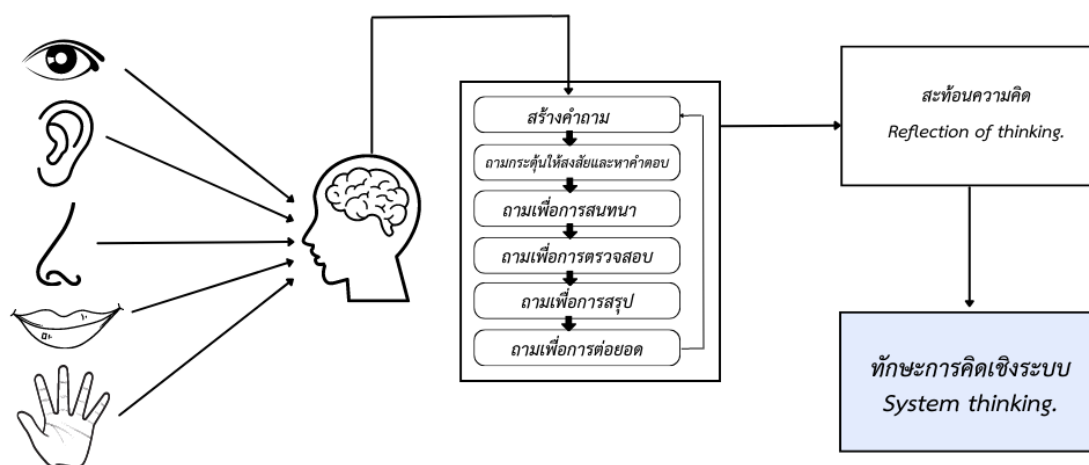
1. คำถามที่ให้ตัดสินใจ สามารถใช้คำถามเปิดเพื่อรวบรวมข้อมูลจากผู้เรียน แล้วใช้คำถามปิดเพื่อให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจและสรุปเนื้อหาให้ตรงประเด็นนั้น ๆ ตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้
2. คำถามที่ให้ประเมินค่า เป็นคำถามเพื่อให้ผู้เรียนประเมินข้อมูลความรู้ และสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการตรวจสอบและสรุปให้ได้ว่าความสำคัญของเรื่องนั้น ๆ คืออะไร การถามเพื่อสรุป คือสิ่งที่ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้ โดยสรุปตามความเข้าใจของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 6 คำถามเพื่อการต่อยอด (Question to continue) เป็นการตั้งคำถามจากเนื้อหาสาระที่ผู้เรียนรู้แล้ว เพื่อต่อยอดในประเด็นอื่น ๆ ที่สนใจ ผู้เรียนสามารถสร้างคำถามใหม่จากคำตอบ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ และประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ และเป็นการฝึกฝนให้ผู้เรียนได้ตั้งคำถามกับสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวตนเอง เป็นการเรียนรู้ที่ไม่สิ้นสุด อีกทั้งการตั้งคำถามเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีของการวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวอย่างเป็นธรรมชาติ มีวิธีการตั้งคำถาม ดังนี้

1. คำถามที่ให้คิด หรือออกแบบสิ่งใหม่ เป็นการตั้งคำถามจากข้อมูลความรู้ หรือคำตอบที่ได้รับมา เพื่อคิด การออกแบบและสร้างคำถามใหม่ เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่จากคำตอบเดิม

2. คำถามจำพวกถ้าเกิดว่า... (what if...) เป็นคำถามที่สามารถสร้างไอเดีย พัฒนานวัตกรรมและสิ่งใหม่ได้อย่างมาก เพื่อให้ผู้เรียนได้คิด สำรวจความเป็นไปได้ และหาแนวทางใหม่ ๆ เป็นการตั้งคำถาม เพื่อให้เกิดกระบวนการสร้างคำถามขึ้นใหม่ ที่สามารถหาคำตอบในการคิดค้นสิ่งต่าง ๆ รวมไปถึงสิ่งที่ผู้เรียนสงสัย

จากที่กล่าวมาข้างต้น กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้คำถามเป็นฐาน เริ่มต้นจากการรับรู้จากประสาทสัมผัสทั้งห้าถูกส่งไปยังสมอง ทำให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยและสร้างคำถาม ในขณะเดียวกันผู้เรียนได้รับคำถามเพื่อเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ตามลำดับขั้นของกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้คำถามเป็นฐาน คำถามเหล่านั้นสามารถสะท้อนความคิดทั้งในตัวของผู้เรียนเอง ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน ทำให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบ ดังแสดงในภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้คำถามเป็นฐานสู่ทักษะการคิดเชิงระบบ (สังเคราะห์โดยผู้เขียน)

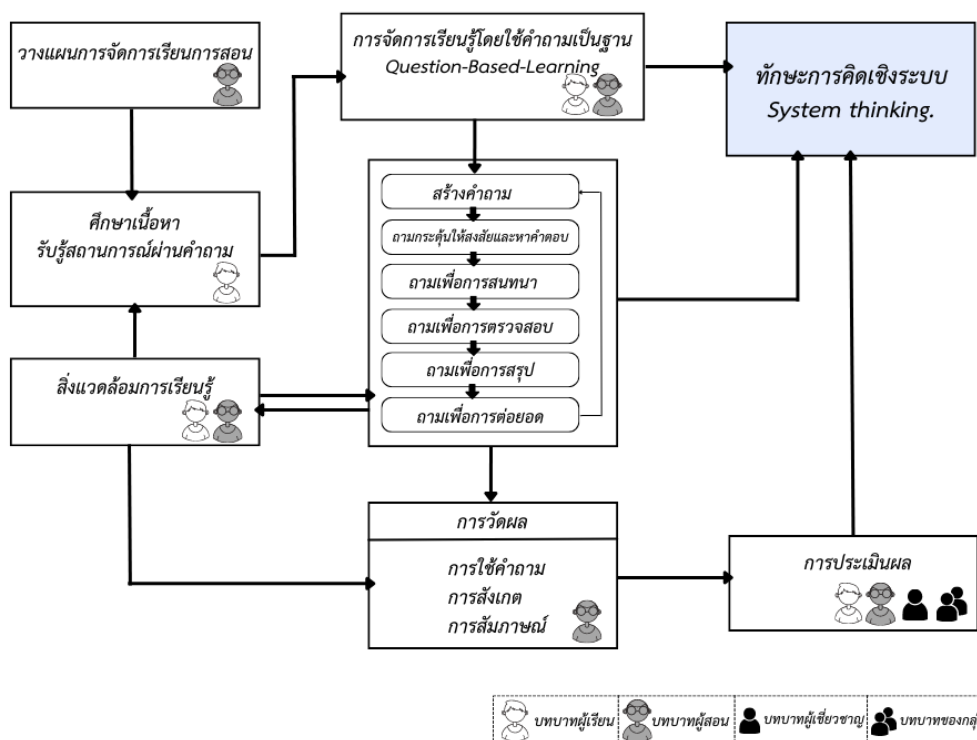
การประยุกต์ใช้คำถามเป็นฐานในการเรียนรู้

การประยุกต์ใช้คำถามเป็นฐานในการเรียนรู้สามารถทำได้โดยการออกแบบและสร้างคำถามที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ คำถามต้องมีความชัดเจน ถูกต้อง และเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับผู้เรียนในระดับความรู้และทักษะของแต่ละบุคคล โดยการใช้คำถามในการสอน (Clinical Teaching: Questioning) ได้กำหนดขั้นตอนสำคัญไว้ 4 ขั้นตอน โดยเริ่มจาก ขั้นตอนแผนการใช้คำถาม ผู้สอนควรมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าว่าจะใช้คำถามใดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และเนื้อหาสาระของบทเรียนนั้น ๆ ขั้นเตรียมคำถาม ผู้สอนควรเตรียมคำถามไว้สำหรับผู้เรียนอย่างมีหลักเกณฑ์ เหมาะสมกับตัวผู้เรียน และให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความคิดเห็น และข้อสงสัยที่เป็นคำถามที่เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียนเองด้วย ลำดับถัดไปจะเป็นขั้นตอนการใช้คำถาม ผู้สอนสามารถใช้คำถามในทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และสามารถใช้คำถามที่ไม่ได้เตรียมไว้มาร่วมถามด้วยก็ได้ เพื่อให้บรรยากาศการเรียนรู้เป็นธรรมชาติ และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ตั้งคำถามถึงสิ่งอื่นที่อยากรู้เพิ่มมากขึ้น ในการตอบข้อสงสัยระหว่างผู้สอนและผู้เรียน สามารถค้นหาข้อมูล

เพิ่มเติมร่วมกันในระหว่างนั้นได้ เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้เพื่อมาตอบข้อคำถามของตนเองและ
ผู้สอนได้อีกด้วย ทั้งนี้การตั้งคำถามควรเหมาะสมกับเนื้อหาสาระในสถานการณ์นั้น ๆ ส่วนขั้นสุดท้าย คือ ขั้น
สรุปเนื้อหาการเรียนรู้ การสรุปบทเรียน ผู้สอนยังสามารถใช้คำถามในการสรุปบทเรียนได้ อีกทั้งยังทำให้ผู้สอน
ได้ประเมินการจัดการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน โดยการถามคำถามถึงเนื้อหาสาระที่เรียนมานี้ ว่าผู้เรียนมีความ
เข้าใจมากน้อยเพียงใด และตอบวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ที่ผู้สอนออกแบบไว้หรือไม่ การจัดการเรียนรู้โดย
ใช้คำถามเป็นฐาน สามารถประเมินผู้เรียนได้ทันทีตามสภาพจริง มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่
21 ที่ต้องจัดการเรียนรู้ให้ทันต่อเหตุการณ์ สามารถตรวจสอบ ปรับปรุง พัฒนา และออกแบบการเรียนรู้ให้
เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความหลากหลายอีกด้วย

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้คำถามเป็นฐาน

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้คำถามเป็นฐานสามารถทำได้หลายวิธี โดยนำแนวทาง
มาจากการวัดและประเมินผลที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นการวัดและประเมินผลสภาพจริงตามแนวทางการ
จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับวิธีการประเมินผลทางเลือกใหม่ (Alternative
assessment) เป็นเทคนิคการประเมินผลที่อยู่บนพื้นฐานกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่จะทำให้เรารู้ถึง
ความสามารถที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ (ไตรรงค์ เจนการ, 2548 ; สมภารธัชธรณ์ ศิโรศรีไช, 2560, 243)
สำหรับการวัดและประเมินผลทางเลือกใหม่มีหลายรูปแบบ ได้แก่ การประเมินการปฏิบัติงาน การประเมิน
ตนเอง การประเมินโดยการสัมภาษณ์ และการประเมินโดยการสังเกตของครู ซึ่งในการวัดและประเมินผล
ผู้เรียนสามารถเลือกใช้ได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้นั้น การจัดการเรียนรู้ที่ใช้คำถาม
เป็นฐาน สามารถวัดและประเมินผลไปพร้อมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ การใช้คำถาม เป็นการ
ประเมินโดยการสัมภาษณ์ ที่เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้สึนึกคิด
และสะท้อนการจัดการเรียนรู้ได้ชัดเจน นอกจากนี้ผู้สอนสามารถประเมินผู้เรียนได้จากการสังเกต ซึ่งการ
สังเกตสามารถวัดผลและพิจารณาครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะกระบวนการหรือพฤติกรรมการทำงาน รวมไปถึง
ความสนใจในการจัดการเรียนรู้นั้น ๆ สามารถทำได้โดยการตรวจสอบรายการ จัดอันดับ และจัดบันทึก ทั้งนี้
การสร้างเครื่องมือการวัดและประเมินผลควรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ผู้สอนได้ออกแบบใน
เนื้อหาสาระนั้นด้วย ดังแสดงในภาพที่ 4



แผนภาพที่ 4 การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้คำถามเป็นฐานสู่ทักษะการคิดเชิงระบบ (สังเคราะห์โดยผู้เขียน)

บทสรุป

การจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐานนั้นเป็นรูปแบบของการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ จากคำถามของผู้สอน และคำถามที่เกิดจากตัวผู้เรียนเอง ทำให้ผู้เรียนมีการคิด ตอบคำถาม เพื่อสร้างความเข้าใจและค้นพบความรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน และต่อยอดความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์และสามารถแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ การตั้งคำถามและการตอบคำถาม เป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ และตอบโจทย์ความท้าทายในศตวรรษที่ 21 ที่สามารถเรียกได้ว่าเป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่แท้จริง โดยการเริ่มที่ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ และค้นหาความรู้ด้วยตัวเอง จนเกิดความเข้าใจ รู้จำ และนำไปใช้ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐาน ประกอบด้วย การสร้างคำถาม ถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสงสัยและหาคำตอบ ถามเพื่ออภิปรายและหาข้อถามเพื่อการตรวจสอบ ถามเพื่อการสรุป และถามเพื่อการต่อยอด ผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้คำถามเป็นฐานในการเรียนรู้ได้โดยการออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ คำถามต้องมีความชัดเจน ถูกต้อง และเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับผู้เรียนในระดับความรู้และทักษะของแต่ละบุคคล โดยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นวางแผนการใช้คำถาม ขั้นเตรียมคำถาม ขั้นของการใช้คำถาม และขั้นสรุปเนื้อหาการเรียนรู้ ในส่วนของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สามารถประเมินผู้เรียนได้ตามสภาพจริง ที่มีแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน

เป็นสำคัญ สามารถใช้วิธีการประเมินผลทางเลือกใหม่ (Alternative assessment) ซึ่งมีอยู่หลายรูปแบบ ได้แก่ การประเมินการปฏิบัติงาน การประเมินตนเอง การประเมินโดยการสัมภาษณ์ และการประเมินโดยการสังเกตของครู ซึ่งในระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามนั้น ผู้สอนสามารถประเมินผู้เรียนจากการสัมภาษณ์ และการสังเกตได้ในระหว่างการทำกิจกรรม

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กฤติกรณ์ แกมใบ, จินตนา สรายุทธพิทักษ์, สริญญา รอดพิพัฒน์ และชญากัศร์ สมกระโทก. 2564. ผลการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยผสมผสานเทคนิคการตั้งคำถามขั้นสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ*, 13 (3), 175-188.
- เกียรติกำจร กุศล และทัศนศรี เสมียนเพชร. 2558. ความสามารถในการเรียนรู้แบบชี้นำตนเองในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. *วารสารการพยาบาลและการศึกษา*, 8 (3), 127-138.
- ชัยวัฒน์ ธีระพันธ์. (2552). *System Thinking: วิธีคิดกระบวนการระบบ*. กรุงเทพฯ: พิสิษฐ์ไทยอูเอช
- ณัฐารส ภูคา และน้ำทิพย์ งามอจจาณชัย. (2565). การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงระบบ (System Thinking) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารวิชาการบัณฑิตวิทยาลัยสวนดุสิต*, 18 (2), 1-14.
- ไตรรงค์ เจนการ. (2548). *การวัดและประเมินผลอิงมาตรฐานการเรียนรู้ควบคู่กับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: มาร์ค เอ็ม พรินตติ้ง.
- ทิตนา แคมมณี. (2554). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พันธวัฒน์ ภูมิรัง และวิทยา ทองดี. 2565. การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning). *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*, 7 (1), 967-976.
- มนตรี แยมกสิกร. (2546). *การพัฒนาารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบของนิสิตปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี. คุุขุณินพนธ์การศึกษาคุุขุณินพนธ์*. กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- รังสินี พูลเพิ่ม จันทนา โปรยเงิน แสงจันทร์ สุนันตะ และนนทิกา พรหมเป็ง. 2561. ประสิทธิภาพผลการเรียนการสอนโดยใช้คำถามเป็นฐานของนักเรียนพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 19 (3), 126-136.

- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่น.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2554). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่น.
- วีรินทร์ภัทร พันพิพิธ, เรขาธัญวงศ์ และดนุชา สรีวงศ์. (2564). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งเสริมการคิดเชิงระบบของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ. *วารสารวิจัยวิชาการ*, 4 (4), 179-192.
- ศิริวรรณ ภูทองไชย สนิท ตีเมืองซ้าย และประวิทย์ สิมมาทัน. (2563). การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบบูรณาการโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานออนไลน์ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงระบบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 17 (1), 309-321.
- สมภารธรรณ ศิโรศรีไช. (2560). *การวัดและประเมินผลการเรียนรู้*. เอกสารประกอบการสอนวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ รหัส 102107, ชัยภูมิ: มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ. (อัดสำเนา).
- สรวงพร กุศลส่ง. (2566). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบไฮสโคปด้วยกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมการรู้คิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ. *วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ*, 13 (1), 123-138.
- แสงรุ่ง พูลสุวรรณ. (2556). *การพัฒนาหลักสูตรบรรณาธิการเพื่อเสริมสร้างความรู้และความสามารถในการตรวจหนังสือเรียนอย่างมีวิจารณ์ญาณตามแนวคิดของเอนนิส*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Addison Wesley Longman.
- Bloom, B.S. (1956). *Taxonomy of Educational Objective, the Classification of Educational Goals-Handbook I: Cognitive Domain*. New York: David MacKay Company.
- Hoban, G. F. (2010). *Teacher learning for educational change*. Glasgow. Bell & Bain Ltd.
- Nuangchalerm, P., & Chaingam, R., (2018). *Asking in the Taxonomy of Educational Objectives*. Journal of Educational Administration and Supervisor, Mahasarakham University, 9 (1), 7-12.
- Senge, P., (1990). *The Fifth Discipline: The Art & Practice of the Learning Organization*. Boston. New York: Doubleday.