



เรียนโดยการตั้งคำถาม INQUIRY GUIDED LEARNING

- การเรียนโดยตั้งคำถาม หรือโดยให้ความท้าทายนั้น อาจให้โดยผู้สอนหรือผู้เรียนให้แกตนเอง ก็ได้ มีเป้าหมายเพื่อฝึกการคิดในระดับสูง (Higher - Order Thinking) จากการที่ ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือทำกิจกรรมเพื่อตอบคำถาม หรือสร้างสรรค์ชิ้นงาน แล้วทบทวนไตร่ตรองทำความเข้าใจทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- การเรียนโดยการตั้งคำถาม มีคำภาษาอังกฤษ ๔ คำ คือ Inquiry - Guided Learning, Inquiry - Based Learning, Inquiry Learning และ Guided Inquiry แต่ละคำมีความหมายที่แตกต่างกันบ้างในรายละเอียด

นิยาม

- มีนิยามของการเรียนโดยตั้งคำถาม ที่แตกต่างกัน ๓ แนว
 - แนวที่ ๑ นิยามว่า หมายถึง “การค้นหาคำถามเข้าใจด้วยตนเอง นำโดยการตั้งคำถาม” เป็นแนวที่เน้นการฝึกทำวิจัย ที่ใช้เวลายาวถึง ๒ ภาคการศึกษา
 - แนวที่ ๒ เริ่มจากการที่ผู้เรียนฝึกตั้ง “คำถามที่ดี” แล้ว ใช้วิธีการเชิงวิทยาศาสตร์ในการตอบคำถาม นั้น โดยมีหลักการที่สำคัญยิ่งคือ คำถามที่ดีสำหรับการเรียนรู้ นั้นมักมีหลายคำตอบ การเรียนโดยการตั้งคำถามแนวนี้อาจเกิดขึ้นในห้องบรรยาย ในการอภิปราย ในการทำงานกลุ่ม และในวิธีการสอนทุกแบบที่ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติ

- **แนวที่ ๓** ไม่เน้นที่การฝึกให้นักศึกษาฝึกตั้งคำถาม แต่ผู้สอนใช้วิธี **ให้การทำทาย** (Challenge) แก่ผู้เรียน เช่น คำถาม สมมติฐาน หรือให้ข้อมูลสำหรับนักศึกษาตีความ หรือหาความหมาย ผู้เรียนต้องเรียนรู้เพื่อบรรลุ หรือเอาชนะความท้าทายนั้นโดยอาจต้องค้นคว้า และเรียนรู้ในขอบเขตของเนื้อหาวิชา หรือเลยขอบเขตของรายวิชาก็ได้

- แนวที่ ๓ นี้ คำท้าทายอาจแคบนิดเดียว ทำเสร็จภายในเวลาไม่กี่นาที ไปจนถึงเป็นโจทย์ใหญ่ ขนาดต้องทำเป็นโครงการ ใช้เวลาทั้งเทอม ในแนวนี้ มองการเรียนโดยการตั้งคำถามเป็นร่วม ใหญ่ของการเรียนอีกหลายแบบ ได้แก่ การเรียนโดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case - Based Learning) การเรียนแบบค้นพบ (Discovery Learning) การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem - Based Learning) การเรียนแบบใช้โครงการเป็นฐาน (Project - Based Learning) และการสอนแบบ ณ เวลานั้น (JiTT - Just - in - Time - Teaching) ทั้งหมดนี้ รวมเรียกว่า “การสอนแบบอุปนัย” (Inductive Teaching) ซึ่งเป็นการสอนแบบให้ทำงาน แก้ปัญหาจริง ผู้เรียนต้องหาข้อมูล ความเป็นจริง และหลักการ เพื่อนำมาสังเคราะห์ใช้ แก้ปัญหา

ผลที่ได้รับ

- การเรียนโดยตั้งคำถามทุกแบบ มีธรรมชาติเป็นการเรียนแบบอุปนัย (Inductive Learning) ซึ่งผู้เรียนต้องใช้กระบวนการคิดในระดับสูง (Higher Order Thinking) ในกระบวนการรวบรวม และทำความเข้าใจข้อมูล โดยการวิเคราะห์ข้อมูล ประเมินหลักฐาน และนำไปใช้แก้ปัญหา หรือดำเนินการ แล้วสังเคราะห์ออกมาเป็นความรู้ความเข้าใจในระดับสูง ซึ่งในบางกรณีอาจไปถึงการพัฒนาวิธีการเรียนรู้ (Cognitive Development) หรือการเปลี่ยนกระบวนการทัศนต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

- อย่างไรก็ดี มีผลการวิจัยที่ชี้ว่าวิธีเรียนโดยการตั้งคำถามไม่มีผลดีต่อการเรียนรู้ในวิชาการศึกษาทั่วไป และมีผลดีต่อผู้เรียนที่ผลการเรียนสูงมากกว่าผู้เรียนที่ผลการเรียนต่ำ
- อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์ต่อการเรียนรู้แบบนี้ก็เหมือนกับผลลัพธ์จากการเรียนรู้แบบอื่น ๆ ที่ขึ้นอยู่กับความสามารถในการสอนของผู้สอน ในการชี้นำและสร้างโครง (Scaffolding) โดยการตั้งคำถาม หรือให้ความท้าทาย

- ผลงานวิจัยบอกว่า การเรียนโดยการตั้งคำถามแบบที่ผู้สอนช่วยน้อยที่สุด ที่เรียกว่า การเรียนแบบค้นพบเอง (Discovery Learning) ไม่ได้ผล ซึ่งหมายความว่า การเรียนแบบ Constructivism ไม่ใช่จะดีไปเสียทั้งหมด ยังมีส่วนที่เป็นข้อจำกัดด้วย ซึ่งจะแก้ไขจำกัดได้ด้วย
- การแนะนำของผู้สอน ๒ แบบ
- (๑) ยกตัวอย่างที่ได้ผลดี
- (๒) เอกสารคำแนะนำกระบวนการ สำหรับเป็นนั่งร้านความคิด

เป้าและวิธี

- เป้าสำหรับตั้งคำถาม อาจกำหนดโดยผู้เรียนเองหรือผู้สอนตั้งให้ หากจะให้ผู้เรียนตั้งเองก็ต้องใช้เวลาเรียนรู้นาน หากเวลาจำกัด ผู้สอนน่าจะต้องกำหนดเป้าให้ ต่อไปนี้เป็น
- ตัวอย่างเป้าสำหรับตั้งคำถาม
 - ปรากฏการณ์เกิดขึ้นหรือไม่ เกิดบ่อยแค่ไหน จากสาเหตุใด เกิดผลอะไร ตัวอย่างเช่น หลุมดำ ระเบิดกระดุก รหัสที่มีสองความหมาย การเลือกตั้งที่มีการโกง แผ่นเปลือกโลกที่มีการเคลื่อนตัว (Plate Tectonics) ประสพการณ์ใกล้ตาย การเปลี่ยนแปลงของอัตราอาชญากรรมไม่เกิด ปรากฏการณ์ที่คาดหวัง ปัจจัยใดที่ทำให้ไม่เกิด ตัวอย่างเช่น ทำไมเกิดการเพิ่มประชากร ในช่วงทศวรรษที่ ๑๙๖๐ ทำไมประเทศไทยไม่ได้เป็นเสือตัวที่ห้าของเอเชีย

- ความสัมพันธ์มีจริงหรือไม่ แน่นแฟ้นแค่ไหน เป็นความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลหรือไม่
- ตัวอย่างเช่น ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษากับระดับรายได้ ความเคร่งศาสนา กับ การฝึกฝนการเมือง โภชนาการกับมะเร็ง การลงโทษรุนแรงกับอัตราอาชญากรรม
- ข้อโต้แย้งมีสาเหตุอะไร ตัวอย่างเช่น ทำไมนักวิทยาศาสตร์จึงไม่เห็นด้วยกับทฤษฎี The Great Extinction ทำไมหมอจึงไม่เชื่อว่าปัจจัยด้านจิตใจมีผลต่อการหายของแผลทำไมบางคนจึงเชื่อว่าการลดภาษีเงินปันผลและภาษีดอกเบี้ยยช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจแต่บางคนไม่เชื่อทฤษฎีมีความชัดเจนตามความเป็นจริงและตามข้อสังเกตเพียงใด ใช้อธิบาย และทำนายปรากฏการณ์ได้แม่นยำเพียงใด มีความสัมพันธ์กับทฤษฎีอื่นอย่างไร ตัวอย่างเช่น ทฤษฎีวิวัฒนาการทางชีววิทยา ทฤษฎีผู้ยิ่งใหญ่ในประวัติศาสตร์ ทฤษฎีบิกแบง เป็นต้น

- 
- หลักการที่ซับซ้อน (Complex Concept) สิ่งนี้มีความหมายอย่างไร มีหลักฐานเชิงประจักษ์แน่นแฟ้นแค่ไหน เช่น การเสพติด, Dark Matter, Genetic Marker, Constructivism, Cultural Drift

- กระบวนการมีขั้นตอนการทำงานอย่างไร ตัวอย่างเช่น โรคสุปัสทำให้ระบบภูมิคุ้มกันอ่อนแออย่างไร พัฒนาการของเศรษฐกิจมีผลต่ออัตราการเกิดอย่างไร คนเราตัดสินใจซื้อบ้านอย่างไร
- วิธีแก้ปัญหา จะแก้ปัญหานั้น ๆ ได้อย่างไร ตัวอย่างเช่น เราจะลดอัตราการสูบบุหรี่ในวัยรุ่นได้อย่างไร จะตรวจได้อย่างไรว่ามนุษย์ โฮโมเซเปียนส์มีดีเอ็นเอของมนุษย์นีแอนเดอร์ธัล
- ขั้นตอนการปฏิบัติเป็นวิธีที่เหมาะสมหรือไม่ ตัวอย่างเช่น การผลิตอาหารตัดต่อยีนกำหนดห้ามขายเหล้าแก่ผู้อายุต่ำกว่า ๒๑ ปี เพิ่มภาษีบุหรี่ขึ้นอีกร้อยละ ๒๐ ให้บริการรักษาพยาบาลฟรีแก่แรงงานต่างชาติ

- ในกรณีที่อาจารย์สอนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ มีแนวทางตั้งคำถาม หรือความท้าทายให้แก่นักศึกษา ดังต่อไปนี้
 - ให้สังเกตปรากฏการณ์ในเชิงคุณภาพแล้วให้ตีความสิ่งที่พบ โดยให้หา Pattern
 - ให้พัฒนาหลักการ (Concept) จากข้อสังเกตของตน
 - ให้พัฒนาและทดสอบโมเดลที่สะท้อนสิ่งที่สังเกตเห็น และหลักการ
 - ให้ตรวจสอบเครื่องมือชิ้นใหม่ และทำความเข้าใจว่ามันทำงานอย่างไร และใช้ทำอะไร
 - ใช้เครื่องมือชิ้นใหม่ในการวัด แล้ววิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ และนำเสนอผล แยกแยะอย่างชัดเจนระหว่างผลการตรวจสอบกับการนำเสนอ และตีความผล

- ให้ตอบคำถามที่จุดเกี่ยวกับผลการวิจัย เช่น “รู้ได้อย่างไรว่า....” “ทำไมเราจึงคิดว่า....”
“หลักฐานสำหรับ....มีความน่าเชื่อถือแค่ไหน”
- ตั้งคำถามนำ เช่น “จะเกิดอะไรขึ้น ถ้า....” ผู้เรียนอาจตอบโดยตั้งสมมติฐานแล้วทำการทดลองเพื่อหาคำตอบ

ลูกเล่นของวิธีการ

- การเรียนโดยการตั้งคำถามที่ผู้สอนถามนำไม่มาก ให้ผู้เรียนตั้งคำถามเองเป็นส่วนใหญ่ใช้ได้ดีในผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้แน่น หรือมีความมานะพยายามสูง ซึ่งก็หมายความว่า มีวิธีลด หรือเพิ่มความยากของการทำงานได้มากมาย
- Just - in - Time Teaching ก่อนเวลาในชั้นเรียนไม่นาน ผู้เรียนได้รับคำถามความรู้ในระดับหลักการ (Conceptual) เป็นคำถามปรนัยหลายตัวเลือก โดยใช้ Course Management System เมื่อผู้สอนได้คำตอบก็นำมาใช้ออกแบบชั้นเรียนให้เหมาะสม เพื่อตั้งโจทย์ท้าทายที่จะช่วยแก้ความเข้าใจผิดของผู้เรียนช่วยให้ความรู้เดิมถูกต้อง และนำมาต่อยอดความรู้ใหม่ได้เนื่องจากคำถามเป็นการถามสิ่งที่ยังไม่ได้เรียนในชั้น การตั้งคำถามจึงถือเป็นกระบวนการอุปนัย (Inductive)

- มีผลการวิจัยในสหรัฐอเมริกาที่ให้ผลว่าผู้เรียนชอบวิธีนี้ ทำให้ผู้เรียนเข้าชั้นเรียนมากขึ้นอย่างชัดเจน แต่ข้อด้อยคือผู้สอนต้องทำงานหนักขึ้นในการคิดโจทย์ก่อนชั้นเรียน

- การเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project - Based Learning) การเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน กับการเรียนโดยการรับใช้สังคม (Service - Learning) จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน เป็น การเรียนโดยได้รับมอบหมายให้ทำชิ้นงาน มักเป็นการทำงานกลุ่มเพื่อกออกแบบ หรือ สร้างสรรค์สิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น เครื่องมือ ออกแบบสถาปัตยกรรม โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย เว็บไซต์ ชิ้นงานศิลปะ และการวิจัย
- วิธีการเรียนแบบนี้ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจหลักการ ทักษะแก้ปัญหา และเรียนสนุกกว่า การเรียนแบบเก่า ๆ ผลการสอบเนื้อหาวิชาเท่ากัน หรือดีกว่า ข้อด้อยคือ หากเป็นโครงงานขนาดใหญ่ ใช้เวลามาก อาจใช้เวลาของวิชาอื่น รบกวนการเรียนตามปกติ นอกจากนั้น การทำงานกลุ่มอาจเกิดความขัดแย้งในกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนบางคนไม่ชอบ

เทคนิคอื่น ๆ

- เนื่องจากวิธีเรียนโดยตั้งคำถามแบบกรณีศึกษา (Case Method) และแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem - Based Learning) เป็นแบบที่นิยมใช้กันมาก และมีความซับซ้อนสูง

- การเรียนโดยการตั้งคำถามหรือโดยการท้าทาย ที่ผู้เรียนต้องทำงาน แก้ปัญหาหรือผลิตชิ้นงาน ผู้สอนต้องไม่เข้าใจผิดว่าเมื่อผู้เรียนทำชิ้นงานเสร็จแล้ว จะหมายความว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้ อย่างถ่องแท้
- จริง ๆ แล้วผู้เรียนอาจยังเรียนรู้เพียงผิวเผินจะให้เรียนรู้อย่างลึก ผู้สอนต้องชวนผู้เรียนทำ กระบวนการทบทวนไตร่ตรอง (Reflection / AAR) โดยตั้งคำถามเชิงทฤษฎีให้ผู้เรียน หมุนเวียนกันให้ความเห็น โดยตีความจากประสบการณ์ในการทำชิ้นงาน