

บทที่ 4

การใช้คำถาม

จุดประสงค์

เมื่อศึกษาบทนี้จบแล้ว ท่านควรจะสามารถ

1. บอกความสำคัญของการใช้คำถามที่มีต่อการเรียนการสอนได้ไม่น้อยกว่า 10 ข้อ
2. นิยามลักษณะของคำถามประเภทต่าง ๆ ได้ถูกต้อง
3. ตั้งคำถามแบบต่าง ๆ ได้
4. เปรียบเทียบคำถามระดับต่ำและระดับสูงได้
5. แสดงการใช้คำถามได้ถูกต้องในสถานการณ์จำลองได้

ทำไมจึงต้องใช้คำถาม

การใช้คำถามในการสอนเป็นกิจกรรมที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับครู ซึ่งจะต้องใช้กับบทเรียนทุก ๆ บท และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาในปัจจุบันมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนใช้ความคิดทั้งในด้านเหตุผล สร้างสรรค์ วิเคราะห์ปัญหา และต้องการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น เพื่อให้มีพัฒนาความคิดของตนเอง ตลอดจนมีความเชื่อมั่นที่ถูกต้องอีกด้วย การที่จะให้บรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าวนี้ พฤติกรรมที่นับว่าสำคัญของครูที่ใช้กันบ่อย ๆ ก็คือ การสอนโดยการใช้คำถาม

การใช้คำถามจะแทรกอยู่กับการสอนทุกวิธี ไม่ว่าจะเป็นการสอนแบบบรรยาย การสาธิต การอภิปราย การทดลอง ฯลฯ ถ้าท่านไปเยี่ยมห้องเรียน ท่านจะได้ยินคำถามชนิดต่าง ๆ

ที่นักเรียนถามครู เพื่อให้เกิดความเข้าใจและชัดเจนยิ่งขึ้น และครูก็ต้องตั้งคำถามเพื่อจะได้ขยายข้อความเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาด้านความคิดของตนเองยิ่งขึ้นด้วย

การสอนวิทยาศาสตร์และการใช้คำถาม

การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยม มักมีการใช้วิธีสอนหลาย ๆ วิธี ประกอบกันโดยครูจะเลือกวิธีการสอนให้เหมาะสมกับบทเรียนไว้ล่วงหน้า แต่ในปัจจุบันนี้เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปแล้วว่าวิชาวิทยาศาสตร์เน้นการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อวัตถุประสงค์ในการที่จะส่งเสริมให้นักเรียนคิดค้นคว้าหาคำตอบได้ด้วยตนเอง มีทักษะในการสังเกต ทักษะในการอธิบาย ทักษะในการตั้งสมมติฐาน ทักษะในการออกแบบ การทดลองและความคุมตัวแปร และทักษะในการนำความรู้ต่าง ๆ ที่เรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ การใช้คำถามเป็นวิธีหนึ่งที่จะฝึกทักษะต่าง ๆ ดังกล่าวนี้นี้ให้เกิดขึ้นได้ เราอาจกล่าวได้ว่าไม่มีเทคนิคการสอนใดที่ครูใช้มากไปกว่าการใช้คำถาม และถือว่าเป็นหัวใจของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เดียว นอกจากนี้ การใช้คำถามยังเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะต้องมีการใช้คำถามอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อสร้างกระบวนการคิดอย่างมีระบบ บางครั้งผู้สอนใช้คำถามเพื่อวัดและประเมินผลการเรียนการสอนด้วย เพราะจะช่วยให้ทราบว่านักเรียนมีความเข้าใจแค่ไหน เพียงไร เพื่อผู้สอนจะได้ปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ทักษะในการใช้คำถามได้รับการพิจารณาจากนักการศึกษาจำนวนมากว่าเป็นสมรรถภาพที่สำคัญมากที่สุดอย่างหนึ่งที่ครูควรจะมี โดยเฉพาะหลักสูตรวิทยาศาสตร์แผนใหม่และวิชาอื่น ๆ ด้วย ทั้งระดับมัธยมศึกษาและประถมศึกษาได้ใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method) บทบาทของครูในการสอนด้วยวิธีนี้ก็ คือ การนำนักเรียนให้ไปสู่อุปสรรคด้วยการใช้คำถามเป็นสำคัญ ซึ่งครูจะต้องมีกลวิธีในการสอนหลายอย่าง ข้อที่สำคัญก็คือ ทำอย่างไรผู้สอนจึงจะใช้คำถามได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งนับเป็นปัญหาที่พบเห็นกันในทุกระดับการสอน ข้อบกพร่องที่พบเสมอ ๆ ได้แก่ การที่ผู้สอนใช้คำถามไม่ชัดเจน ใช้คำถามประเภทความจำ หรือใช้คำถามนำมากเกินไปจนผู้เรียนไม่ต้องใช้ความคิด หรือครูบางคนถือโอกาสไม่ถามเสียเลยได้แต่เป็นฝ่ายพูดเสียคนเดียว ข้อบกพร่องเหล่านี้มีผลต่อการเรียนการสอนทั้งสิ้น ดังนั้น การที่จะให้ผู้สอนวิทยาศาสตร์เป็นผู้มีความสามารถใช้คำถามได้ดีและมีประสิทธิภาพนั้น ผู้สอนจะต้องศึกษาลักษณะต่าง ๆ ของคำถาม ประเภทของคำถาม เทคนิคและศิลปะในการตั้งคำถาม ตลอดจนจะต้องได้รับการฝึกหัดการใช้คำถามให้คล่องแคล่วจนเรียกได้ว่าเกิดทักษะในการใช้หรือเป็นผู้มีสมรรถภาพในการใช้คำถาม ซึ่งความรู้และกลวิธีในการฝึกการใช้คำถามกับการสอนวิทยาศาสตร์นั้นผู้เขียนจะได้กล่าวถึงต่อไป

ประโยชน์ของการใช้คำถาม

การใช้คำถามที่เหมาะสมจะได้ประโยชน์ในการเรียนการสอนดังนี้

1. ช่วยให้ครูทราบพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน
2. เพื่อเสริมสร้างความสามารถทางความคิดแก่ผู้เรียน เกิดความอยากเรียนรู้ และเต็มใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน
3. เพื่อใช้เป็นส่วนเร้าความสนใจในทุกขั้นตอนของการสอนได้ เช่น ชั้นการนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นสอน ชั้นสรุป ตลอดจนจนวัดผล
4. เพื่อทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งนี้มิได้หมายถึงเฉพาะแต่การตอบคำถามอย่างเดียว แต่ยังหมายถึงการมีส่วนร่วมเชิงพฤติกรรมอีกด้วย
5. ช่วยในการทบทวนและสรุปบทเรียนให้กะทัดรัดยิ่งขึ้น
6. ใช้เป็นสื่อกลางเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่
7. ช่วยในการประเมินผลว่าการสอนได้บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
8. ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และรู้จักคิดด้วยตนเอง
9. คำถามที่ดีทำให้เกิดการอภิปรายต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการขยายความคิดและแนวทางในการเรียนรู้ได้
10. คำถามที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมซึ่งเป็นการปลูกฝังนิสัยรักการค้นคว้าและสำรวจความรู้ใหม่ ๆ
11. ช่วยพัฒนาความคิดอย่างมีเหตุผล
12. ส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนเป็นคนช่างคิด ช่างถาม

ลักษณะของคำถาม

การใช้คำถามในการเรียนการสอนโดยทั่วไปมีทั้งภาษาเขียนและภาษาพูด ซึ่งชาวแพร์ตกุล ได้สรุปการตั้งคำถามตามแบบของบลูม (Benjamin Bloom) ไว้ดังนี้

การตั้งคำถามตามแบบของบลูม

ถ้าแบ่งตามลักษณะคำถามของเบนจามิน บลูม จะแบ่งได้ดังนี้ (ชาว แพร์ตกุล, อบรม พิเศษวิชาการวัดผลการศึกษา)

- 1.00 ด้านความรู้ ความจำ (Knowledge)

- 1.10 ความรู้ในเนื้อเรื่อง
 - 1.11 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม
 - 1.12 ความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริง
- 1.20 ความรู้ในวิธีดำเนินการ
 - 1.21 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน
 - 1.22 ความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้ม
- 1.30 ความรู้รวบยอดในเนื้อเรื่อง
 - 1.31 ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและการขยาย
 - 1.32 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง
- 2.00 ด้านความเข้าใจ (Comprehension)
 - 2.10 การแปลความ
 - 2.20 การตีความ
 - 2.30 การขยายความ
- 3.00 ด้านการนำไปใช้ (Application)
- 4.00 ด้านการวิเคราะห์ (Analysis)
 - 4.10 วิเคราะห์ความสำคัญ
 - 4.20 วิเคราะห์ความสัมพันธ์
 - 4.30 วิเคราะห์หลักการ
- 5.00 ด้านการสังเคราะห์ (Synthesis)
 - 5.10 สังเคราะห์ข้อความ
 - 5.20 สังเคราะห์แผนงาน
 - 5.30 สังเคราะห์ความสัมพันธ์
- 6.00 ด้านการประเมินค่า (Evaluation)
 - 6.10 ประเมินค่าโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายใน
 - 6.20 ประเมินค่าโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอก

สรุปนิยามของลักษณะคำถามของเบนจามิน บลูม ทั้ง 6 ด้านโดยย่อดังนี้

1.00 ด้านความรู้ความจำ (Knowledge) หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการระลึก (recall) หรือจำ (recognition) เรื่องราวที่เคยได้เรียนรู้มาแล้ว

2.00 ด้านความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง คำถามที่ให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการแปลความ การตีความและขยายความจากสื่อความหมายต่าง ๆ พฤติกรรมด้านนี้ผู้ตอบจะต้องสามารถดัดแปลงแก้ไขสิ่งที่ยากให้เป็นสิ่งที่มีความหมายให้เข้าใจได้ชัดเจนขึ้น ทั้งนี้ต้องมีความหมายอยู่เฉพาะภายในเรื่องราวนั้น

3.00 ด้านการนำไปใช้ (Application) หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการนำเอาหลักการ กฎเกณฑ์ และวิธีดำเนินการต่าง ๆ ของเรื่องราวที่ได้เรียนรู้ไปแล้วไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เป็นเรื่องใหม่หรือทำนองที่คล้ายคลึงกัน เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าโดยการนำเอาหลักการที่เรียนไปใช้แก้ปัญหาใหม่ที่แปลกไปจากเดิม

4.00 ด้านการวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการแยกเรื่องราวหรือแยกเหตุการณ์ของปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง

5.00 ด้านการสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง คำถามที่ให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการรวบรวมหรือประกอบส่วนย่อยทั้งหลายให้เป็นส่วน โดยที่ส่วนรวมนี้จะมีแบบหรือโครงสร้างใหม่ที่มีคุณภาพหรือความหมายมากกว่าเดิม

6.00 ด้านการประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือผลงานตลอดจนความคิดเห็นและทัศนคติได้อย่างมีหลักเกณฑ์

สุภาพ วาดเขียน ได้เสนอตัวอย่างคำถามตามแบบของบลูม ซึ่งผู้เขียนเห็นว่าทำให้ผู้ศึกษาทราบแนวทางในการถามที่ชัดเจนขึ้น จึงขออนุญาตนำมาคัดลอกไว้ ณ ที่นี้

ตัวอย่างคำถามตามแบบของบลูม

(จาก สุภาพ วาดเขียน, การประเมินผลการเรียนการสอน, โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช)

1. ด้านความรู้

ความรู้ในเรื่อง

- (1) “.....” หมายถึงอะไร แปลว่าอะไร คืออะไร
- (2) “.....” “.....” คำใด ประโยคใด เขียนถูกต้อง
- (3) “.....” “.....” คำใด มีความหมายคล้ายที่สุด ใกล้เคียงที่สุด ตรงกันข้ามกับ “.....”
- (4) สิ่งใด หนังสือเล่มใดมีเนื้อเรื่อง ความสำคัญ.....มาก น้อยที่สุด

- (5) สาเหตุที่สำคัญของ.....วัตถุประสงค์ สูตรหรือกฎนี้ คืออะไร
- (6) จงเปรียบเทียบความคล้ายกัน (ความแตกต่างกัน) ของ.....กับ.....

ความรู้ในวิธีดำเนินการ

- (1) การปฏิบัติงาน.....อยู่ในขั้นไหน
- (2) ขั้นแรก หรือขั้นเริ่มต้น ของการปฏิบัติงาน คือ.....
- (3) แบบแผนในการเขียนจดหมาย การเขียนเอกสาร การเขียนรายงาน บัตรเชิญการ พิสูจน์เรขาคณิต แผนผังของโคลงกลอน การพูดปาฐกถา เริ่มต้นด้วย.....
- (4) มารยาท ราชาศัพท์ ประโยค เครื่องหมายวรรคตอน ใช้ในโอกาสไหน
- (5) ถ้าเรื่อง.....เป็น.....ข้อความต่อไปนี้จะอยู่ในลักษณะใด
- (6) การที่.....เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แสดงให้เห็นว่ามีอะไรเปลี่ยนแปลง (ได้แก่ เหตุการณ์ ต่าง ๆ ที่มีการเคลื่อนไหว เปลี่ยนแปลง ความโน้มเอียง ตามกาลเวลา ตามลำดับ ก่อนหลัง ขั้นตอนต่าง ๆ ที่เรียงติดต่อกัน) เช่น จงเรียงลำดับเหตุการณ์ราชวงศ์ พัฒนาการ กระบวนการเตรียมสารเคมี วงจรชีวิตของแมลง เชื้อโรควัฏจักรของ ไนโตรเจน มีลำดับขั้นตอนเปลี่ยนแปลงอย่างไร ศิลปินห้ามข้อใดเป็นเรื่องแรก
- (7) อาหารต่อไปนี้เป็นอาหารประเภทใดจัดเป็นพวกโปรตีน สัตว์ใดเป็นพวกเดียวกับ..... (เป็นการถามในเรื่องการจัดประเภท เรื่องราว สิ่งของ เหตุการณ์ให้เข้าเป็นหมู่ พวก ตามชนิด ระดับชั้น วัตถุประสงค์ อุดมคติ หลักการ เป็นการวัดผู้ที่จดจำคุณลักษณะ เฉพาะสาระสำคัญและขอบเขตของเรื่องที่ถามได้เป็นอย่างดีจึงจะแยกประเภทได้ ถูกต้อง)

2. ด้านความเข้าใจ

- (1) จงให้ความหมายของประโยคหรือสูตรต่อไปนี้
- (2) หน้าที่สำคัญของเรื่องนี้ คือ.....
- (3) มีข้ออ้างอิงอะไรบ้างที่ผู้เขียนนำมาจากข้อมูลต่อไปนี้
- (4) จงเขียนกราฟจากข้อมูลต่อไปนี้
- (5) ปัญหาใหญ่ที่นำมากล่าวในบทนี้ คือ.....
- (6) ข้อมูลที่ได้มาจากการทดลองนี้ มีข้อใดที่คลาดเคลื่อนบ้าง (ความเข้าใจดังกล่าวนี้ มี 3 ระดับด้วยกัน คือ การแปลความ การตีความ และการขยายความ)
- (7) จงแปลความหมาย ของคติพจน์ คำพังเพย เป็นภาษาสามัญ

- (8) ถามโดยการยกข้อความสั้น ๆ ได้อ่านเสียก่อน แล้วตั้งปัญหาถามเป็นข้อ ๆ ให้หาความสำคัญจากเรื่องราวนั้น ๆ

3. ด้านการนำไปใช้

คำถามประเภทนี้ได้แก่การถามความสามารถในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- (1) การนำไปใช้ (Utilization)
- (2) กฎเกณฑ์ (Rules)
- (3) วิธีการ (Methods)
- (4) กระบวนการ (Procedures)
- (5) หลักการ (Principles)
- (6) การสรุปทั่วไปโดยการให้คำอธิบายลำดับก่อนหลัง
- (7) การแก้ปัญหา (Problem Solving)
- (8) การทำนาย (Prediction)
- (9) การพัฒนา (Developing)
- (10) การอธิบาย (Explanation)
- (11) การประยุกต์ (Application)
- (12) โจทย์ตัวเลขคำนวณ (Numerical Problems)

ตัวอย่างคำถาม ได้แก่

- (1) คำตอบที่ได้จากโจทย์ข้อ..... จะช่วยให้ผู้ตอบเข้าใจคำตอบข้อนี้ได้อย่างไร
- (2) นาย ก และนาย ข ทำงานร่วมกัน จะทำได้เสร็จภายใน 5 วัน เมื่อทำไปได้ 1 วัน นาย ก หยุด นาย ข ทำต่อไป จะทำเสร็จภายใน 10 วัน ถ้านาย ข ทำคนเดียวตั้งแต่เริ่มต้น นาย ข จะทำเสร็จภายในกี่วัน
- (3) จากแผนที่ นักเรียนจงเติม ภูเขา ทิศทางลมโดยใช้ลูกศร ภาคใดจะมีอาชีพทางกลีกรรมเหมืองแร่ ประมง และป่าไม้
- (4) จงอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง “.....”
- (5) สิ่งที่เกี่ยวข้องความข้างบนนี้ได้ดีที่สุด คือ.....

4. ด้านการวิเคราะห์

ตัวอย่างคำถาม ได้แก่

- (1) ส่วนไหนของเรื่อง “.....” เป็นข้อสรุป

- ส่วนไหนของเรื่อง “.....” เป็นเพียงพลความ เป็นเพียงส่วนอธิบายเพิ่มเติม
- (2) ข้อความที่กำหนดไว้มีส่วนสัมพันธ์กับเรื่องที่ได้ศึกษามาแล้วหรือไม่
 - (3) ข้อความต่อไปนี้ “.....” “.....” มีสิ่งใดที่แตกต่างกันหรือคล้ายคลึงกันบ้าง
 - (4) การทดลองเรื่อง “.....” ควรระมัดระวังควบคุมการทดลองในชั้นไหน
 - (5) ข้อความต่อไปนี้ “.....” มีความมุ่งหมายว่าอย่างไร

5. ด้านการสังเคราะห์

- (1) จงเขียนเค้าโครงย่อ ๆ ที่แสดงให้เห็นข้อแตกต่างของ “.....” “.....” ที่กำหนดให้
- (2) จงใช้ข้อเท็จจริงที่มีอยู่ต่อไปนี้มาแก้ปัญหาที่กำหนดให้
- (3) สูตรการคำนวณ และหลักการทั่วไปอันไหนที่จะใช้ได้เหมาะสมกับข้อมูลที่กำหนดให้
- (4) จากบทความ (หนังสือ) ที่กำหนดให้ จงจับใจความของความคิดเห็นหลักเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ
- (5) เรื่องนี้เปิดตำราตอบได้หรือไปอ่านเป็นการบ้าน แล้วตอบปัญหา.....
- (6) จงเขียนร้อยกรองจากรูปภาพ.....
- (7) จงต่อคำประพันธ์

การวัดด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์นี้ มีข้อสังเกตถึงความแตกต่างที่พอสรุปได้ดังนี้

การวิเคราะห์เป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวที่สมบูรณ์ใด ๆ ให้กระจายออกมาเป็นส่วนย่อย ๆ หรือแยกออกมาให้เห็นชัดเจนว่า เหตุการณ์ ผลลัพธ์ ผลรวม หรือปรากฏการณ์ใด ๆ ที่ประจักษ์ชัดอยู่ในขณะนั้น เกิดมาจากหรือประกอบด้วยส่วนย่อย ๆ อะไร มีความสำคัญอยู่ในส่วนไหน สัมพันธ์กันเองอย่างไร อาศัยหลักการหรือทฤษฎีอะไร อันจะทำให้หยั่งรู้ถึงที่มาหรือมูลเหตุเบื้องหลังของเหตุการณ์นั้นได้ง่ายขึ้น รู้วัตถุประสงค์ได้แจ่มชัด ไม่หลงเชิงมวงาย การวิเคราะห์นี้ต้องคำนึงถึงความมุ่งหมายหรือเป้าหมายที่แท้จริง ความรู้ที่ละเอียดลึกซึ้งเกี่ยวกับเรื่องนั้น และไม่แยกละเอียดเกินไปจนแก่นของเรื่องย่อย ๆ สลายไป ทั้งในด้านเนื้อหาของมูลเหตุต้นกำเนิด ผลลัพธ์ และสาระที่ปรากฏอยู่อย่างชัดเจนและเปรียบเทียบอย่างมีเลศนัย ตลอดจนในด้านความเกี่ยวพันพาดพิงถึงกันในด้านความสอดคล้องกัน และในด้านขัดแย้งกันเป็นการมองทะลุถึงธาตุแท้หรือต้นกำเนิดของเรื่องนั้น ส่วนด้านสังเคราะห์เป็นความสามารถในการรวบรวมหรือผสมส่วนย่อย ๆ เข้าเป็นเรื่องราวเดียวกัน โดยการนำความรู้หน่วยต่าง ๆ มาร้อยกรองจัดระเบียบให้เกิดเป็นระบบใหม่ โครงสร้างใหม่ กระบวนการใหม่ที่แปลกกว่าเดิม แต่มีความกะทัดรัด ชัดเจน มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม ทำให้มองเรื่องราวได้กว้างขวาง เป็นการเริ่มสร้างสรรค์คิดตัดแปลงปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วประดิษฐ์ของใหม่ให้มีคุณค่าสูงกว่าเดิม

6. ด้านการประเมินค่า

ตัวอย่างคำถามได้แก่

- (1) จงใช้ความรู้จาก “.....” มาวินิจฉัยข้อความข้างล่างนี้ว่าควรจะเป็นข้อยุติอย่างไร มีข้อความใดที่พาดพิงถึงข้อยุติที่อ้างมานั้น
- (2) จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ (ข้อความที่แตกต่างจากที่มีอยู่ในตำรา)..... นักเรียนจงให้เหตุผลและวินิจฉัยว่า ถ้าเป็นข้อความในตอนนั้นแล้ว นักเรียนจะเลือกความคิดเห็นในตอน.....มาตอบว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ควร หรือไม่ควร เพราะเหตุผลอย่างไร

ลักษณะของคำถามที่ดี

1. คำถามที่เป็นภาษาพูดหรือภาษาเขียนไม่ยากและไม่ยากเกินไป แต่มีความชัดเจนเจาะจง ไม่กำกวม เพื่อให้ผู้ตอบมีความคล่องตัวที่จะตอบ ขอเปรียบเทียบคำถามให้เห็นเพื่อนักศึกษาจะได้้นำแนวทางนี้ไปฝึกทักษะการใช้คำถาม ตัวอย่าง

คำถามที่ใช้ภาษายากและกำกวม	คำถามที่ใช้ภาษาง่าย ชัดเจน
– เธอจะทำอะไรกับเสื้อผ้าที่สกปรก	– เมื่อเสื้อผ้าสกปรกเราจะทำอะไรดี
– เราจะอนุรักษ์ป่าไว้ได้อย่างไร	– เรามีวิธีสงวนป่าไม่ไว้ได้อย่างไร
– การเจริญเติบโตของพืชเป็นอย่างไร (การที่ไม่ระบุชื่อพืช ทำให้นักเรียนไม่ทราบว่าเป็นพืชอะไร)	– ต้นข้าวจะเจริญเติบโตได้ดีจะต้องมีองค์ประกอบอะไรบ้าง (เมื่อครูระบุชื่อพืช ทำให้นักเรียนคิดคำตอบได้แน่นอนกว่า)

2. เป็นคำถามให้คิด ทำทาย ยั่วโยให้ยากตอบ เช่น

- ถ้าโลกไม่มีแรงโน้มถ่วงจะเกิดอะไรขึ้น (ผู้ตอบจะต้องใช้ความคิดและตั้งสมมติฐานโดยคิดว่าทุกสิ่งทุกอย่างบนผิวโลกและในอากาศที่อยู่ในระดับของแรงโน้มถ่วงของโลกอยู่จะเป็นอย่างไร)
- ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ถ้าอุณหภูมิในประเทศไทยลดลงถึง -10°C เราจะต้องหาทางช่วยตัวเองกันได้อย่างไร

3. ไม่ควรตั้งคำถามหลายคำถามในขณะเดียวกันหรือคำถามเชิงปฏิเสธ เช่น

- ถ้าจุ่มกระดาษลิตมัสลงในสารละลายอย่างหนึ่งทำให้กระดาษลิตมัสเปลี่ยนจากสีน้ำเงินเป็นสีแดง นักเรียนคิดว่าถ้าไม่ใช่กรดจะเป็นอะไร

- ถ้าแยกหน้าด้วยไฟฟ้าจะเกิดอะไรขึ้น และสิ่งที่เกิดขึ้นคืออะไร จะทดสอบได้อย่างไร
- ชาติที่พืชต้องการมากที่สุดคือธาตุไนโตรเจน หรือนักเรียนคิดว่าไม่ใช่ นักเรียนคิดว่าเป็นธาตุอะไร

4. ต้องมีระดับความยากง่ายเหมาะกับวัยและระดับชั้นของนักเรียน ควรระวังการตั้งคำถามที่ยากเกินกว่าเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เพราะจะทำให้นักเรียนไม่สามารถตอบคำถามได้ เนื่องจากไม่เคยเรียนรู้มาก่อน ตัวอย่างเช่น

- นักเรียนเคยเรียนการต่อวงจรไฟฟ้าภายในบ้านมาแล้ว วงจรเครื่องรับวิทยุแตกต่างกันอย่างไร (ถ้านักเรียนไม่เคยเรียนรู้เกี่ยวกับวงจรเครื่องรับวิทยุก็คงตอบไม่ได้)

5. คำถามที่กว้างเกินไปไม่นิยม เช่น

- นักเรียนมองออกไปนอกหน้าต่างแล้วบอกครูซิว่านักเรียนเห็นอะไรบ้าง

6. อย่าใช้คำถามที่ให้โหวตคำตอบ เช่น

- มาโหวตกันซิคำตอบข้อใดถูก (คำถามชนิดนี้ไม่ดี เพราะอาจได้คำตอบที่ผิดพลาดจากความเป็นจริง ถ้าจะใช้คำถามโหวตควรจะเป็นคำถามที่มีคำตอบเป็นข้อผิดถูกเดียวกัน)

7. อย่าถามคำถามที่คลุมเครือ หรือนำคำตอบ เช่น

- การขยายพันธุ์พืชมีหลายวิธี นอกจากการตอนแล้วควรมีอะไรอีก (คำถามชนิดนี้ไม่ทราบว่าครูต้องการพูดถึงพืชประเภทใดหรือพูดทั่ว ๆ ไป และครูยังนำคำตอบว่าการตอนไว้อีก ทำให้นักเรียนเดาได้ว่าอย่างน้อยก็ต้องเป็นพืชยืนต้น และมีการตอนซึ่งเป็นวิธีหนึ่งของการขยายพันธุ์พืช)

8. ควรถามเรียงระดับความรู้จากง่ายไปหายาก หมายความว่าในการใช้คำถามในแต่ละช่วงหรือแต่ละตอนของบทเรียนนั้น ในเบื้องต้นควรใช้คำถามที่ต้องใช้คำตอบแนวเดียว หรือคำตอบที่เฉพาะเจาะจงก่อน เมื่อพิจารณาว่านักเรียนมีมโนคติ (Concept) กับเนื้อหาของบทเรียนนั้นดีแล้วจึงใช้คำถามที่นักเรียนต้องใช้ความคิดหรือคำถามที่กว้างขึ้น เพื่อให้ได้คำตอบที่ออกมาในลักษณะต่าง ๆ กันตามที่ครูกำหนดไว้ในจุดประสงค์ของการสอนของบทเรียนนั้น ๆ โปรดสังเกตตัวอย่างจากประเภทของคำถามในหัวข้อต่อไป

ประเภทของคำถาม

คำถามที่ใช้กันโดยทั่วไป ถ้าแบ่งอย่างกว้าง ๆ ก็ควรจะมีเพียง 2 แบบด้วยกัน คือ คำถามที่มีคำตอบเดียว และคำถามที่มีคำตอบหลายคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับการสรุปผลการวิจัยของแอนเดอร์สันและแลด (Anderson and Ladd 1971:236–238) เขาได้ศึกษาและวิจัยผลของการสอนวิชา Earth Science แบบใช้คำถามในการสอนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนพบว่าเกณฑ์พิจารณาแบ่งประเภทคำถามโดยใช้คุณภาพคำตอบสามารถตัดสินได้ 2 ประเภท คือ

1. **Low Level Inquiry** คือ คำถามที่ใช้ความคิดแบบง่าย ๆ เป็นคำถามแบบแคบหรือคำถามที่มีคำตอบเดียว เป็นคำถามถามด้านความจำ ดังนั้น คำตอบจะต้องมีคำตอบเดียวแน่นอน เฉพาะเจาะจง ถ้านักเรียนสามารถจำได้ก็ตอบได้ คำถามประเภทนี้มักใช้ถามเกี่ยวกับการให้นิยามศัพท์ บรรยายลักษณะคุณสมบัติ เล่าหรือท่องพูดซ้ำ รายงานเรื่องราว จัดประเภท การแทนค่า ตัวอย่างเช่น

- ปลาวาฬอยู่ในฟิลัมอะไร
- ความถ่วงจำเพาะหมายความว่าอย่างไร
- เทอร์มอมิเตอร์อันนี้วัดอุณหภูมิได้สูงสุดเท่าใด
- ก่อนซังสาร เข็มตาซังซีที่เลขอะไร
- ฮีเลียมมีสัญลักษณ์ว่าอะไร
- นัยน์ตาค้นกับเลนส์กล้องถ่ายรูปมีคุณสมบัติทางแสงคล้ายคลึงกันอย่างไร
- จงหาค่าของความหนาแน่นของประชากรทั้งหมด จากพื้นที่ 7200 cm² มีประชากร 516 ตัว

2. **High Level Inquiry** คือ คำถามที่นักเรียนจะต้องคิดหาคำตอบใช้ความคิดมากกว่าแบบแรก คำถามชนิดนี้มีคำตอบหลายคำตอบ เพราะเป็นคำถามแบบกว้าง นักเรียนจะต้องใช้ทั้งความจำและความคิดเพื่อตอบคำถาม ดังนั้น คำตอบจะต้องออกมาในลักษณะเกี่ยวกับการอธิบาย การแสดงความคิดเห็น การตั้งสมมติฐาน การแสดงความคิดเห็นและเหตุผล การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่าง สรุปอ้างอิงจากเงื่อนไขที่กำหนด ตัวอย่างเช่น

- เหตุใดต้นกุหลาบที่ปลูกไว้ที่โรงเรียนจึงเหี่ยวแห้งลง
- เพราะเหตุใดการทดลองของกลุ่มที่หนึ่งจึงแตกต่างจากกลุ่มอื่นทั้งหมด
- ถ้าป่าไม้ถูกทำลายจะมีผลอย่างไร
- การดำเนินการทำนาในภาคกลางชาวนาจะต้องทำอย่างไรบ้าง
- สาเหตุที่ทำให้เกษตรกรประสบความล้มเหลวในการปลูกข้าวโพดมีอะไรบ้าง

– การทำนาในภาคใต้กับภาคเหนือของไทยมีลักษณะในการดำเนินการคล้ายคลึงหรือแตกต่างกันอย่างไร

– จงสรุปหลักอาร์คิเมดีสเกี่ยวกับการจมและการลอย วาดรูปประกอบคำอธิบายด้วย

– นักวิทยาศาสตร์ 2 คน คือ กาลิเลโอกับไอน์สไตน์ ใครเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่สำคัญที่สุด

– เราจะแบ่งชนิดของหินแต่ละชนิด เราจะต้องอาศัยเกณฑ์อะไรในการแบ่งบ้าง

– จากการเรียนเรื่องการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ให้นักเรียนสรุปสาระสำคัญของเรื่องว่ามีอะไรบ้าง

– นักเรียนมีความเห็นเกี่ยวกับรูปภาพน้อยอย่างไร ชอบหรือไม่

ฯลฯ

คำถามทั้งสองประเภทดังกล่าวนี้ เราพบว่าครูทุกคนใช้ทั้งสองประเภทผสมกัน แต่จากผลสรุปการวิจัยของแอนเดอร์สันและแลดทำการศึกษากลุ่มผู้เรียน 2 กลุ่ม โดยให้กลุ่มที่หนึ่งใช้คำถามแบบ Low Level Inquiry และกลุ่มที่สองใช้คำถามแบบ High Level Inquiry ผลปรากฏว่ากลุ่มที่สองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่หนึ่ง จึงทำให้สรุปได้ว่าระดับคุณภาพของคำถามที่ครูใช้ในการสอนมีผลต่อการพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน อย่างไรก็ตาม ผู้เขียนมีความเห็นว่าการใช้คำถามทั้งสองประเภทยังนับว่าเป็นความจำเป็น แต่จะใช้ประเภทใดมากน้อยกว่ากันนั้นครูจะต้องใช้ดุลยพินิจในการเลือกให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนที่จะเกิดการเรียนรู้ได้ และจะต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ด้วย

ในการใช้คำตอบของคำถามเป็นเกณฑ์ในการแบ่งประเภทของคำถาม แอชเนอร์ (Aschner) กาลเกอร์ (Gallacher) และแอนเดอร์สัน (Hans O. Anderson) ได้จัดแบ่งคำถามออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. คำถามประเภทความจำ (Cognitive Memory Question)
2. คำถามประเภทสรุปแคบ หรือคำถามแบบใช้ความคิดโดยมีคำตอบทางเดียว (Convergent Thought Questions)
3. คำถามประเภทเปิดกว้าง หรือแบบใช้ความคิดโดยมีคำตอบได้หลายแนว (Divergent Thought Questions)
4. คำถามประเภทประเมินผลหรือแบบให้คิดประเมินคุณค่า (Evaluation Thought Questions)

1. คำถามประเภทความจำ เป็นคำถามที่จะได้คำตอบจากความรู้ที่ผ่านมาแล้ว หรือจากประสบการณ์ของผู้ตอบ ผู้เรียนไม่ต้องใช้ความคิดอะไรมากนัก เพียงแต่ระลึกได้จำได้ก็พอแล้ว เป็นคำถามง่าย ๆ เหมาะที่จะใช้ฝึกเพื่อให้เกิดความคล่องในการถาม และเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่จะพัฒนาความสามารถของผู้สอนไปสู่คำถามที่ใช้ความคิดที่สูงขึ้น ดังนั้น ผู้สอนอาจถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริงใด ๆ หรือข้อเท็จจริงหลาย ๆ อย่างที่สัมพันธ์กัน ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับศัพท์ นิยาม กฎ ระเบียบ ลำดับขั้น การจัดประเภท วิธีการ และหลักวิชา นอกจากนี้ ยังรวมถึงการเล่าเรื่อง หรือยกตัวอย่างประกอบโดยอาศัยประสบการณ์ที่ผ่านมามีด้วย

ตัวอย่างเช่น

- บิดาแห่งวิทยาศาสตร์ของไทยคนแรกคือใคร
- ไฮโดรเจนมีวาเลนซ์เท่ากับ 1 ใช่หรือไม่
- สูตรทางเคมีของน้ำคืออะไร
- จงบอกนิยามของความร้อนแฝง
- จงเล่าถึงขั้นตอนในการปลูกข้าวของชาวนาตั้งแต่เริ่มต้นว่าทำอย่างไร
- อาหารโปรตีนให้คุณค่าอย่างไร
- วิธีทดสอบว่าไบโอมีเอนไซม์หรือไม่นั้น มีวิธีการทำได้อย่างไร
- ใครจำชื่อรูปภาพนี้ได้
- จังหวัดไหนใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

ฯลฯ

2. คำถามประเภทสรุปแคบ หรือคำถามแบบใช้ความคิดโดยมีคำตอบทางเดียว คำถามประเภทนี้จะให้วิเคราะห์และสรุปเรื่องจากข้อมูลที่กำหนดให้เท่านั้นเป็นการวัดความคิดสูงกว่าหรือซับซ้อนกว่าความจำเล็กน้อย คำถามประเภทนี้ใช้วัดความเข้าใจ การนำไปใช้ การเปรียบเทียบ เหตุและผล และสรุปหลักการได้ ผู้ตอบแต่ละคนจะต่างคนต่างคิดโดยดึงความรู้เดิมมาผสมผสานจนเป็นคำตอบใหม่ที่ถูกต้องในแนวทางเดียวกันด้วยคำพูดของตนเอง

ตัวอย่างคำถามความเข้าใจ

- การประหยัดหมายความว่าอย่างไร
- ทำไมประชาชนในภาคต่าง ๆ จึงมีอาชีพต่างกัน
- จงอธิบายหลักการสังเคราะห์แสงของพืช

ตัวอย่างคำถามการนำไปใช้

— ถ้านักเรียนต้องการจะปลูกอ้อย นักเรียนควรจะศึกษาในเรื่องอะไรบ้าง จึงจะทำให้
ได้ผลผลิตสูง

— เราจะมีวิธีรักษาเสื้อผ้าสีอย่างไรจึงจะไม่เก่าเร็วเกินไป

— ถ้ารองเท้าหนังเปื้อนน้ำมันและมีฝุ่นละอองจับมากจะมีวิธีทำความสะอาดได้อย่างไร

ตัวอย่างคำถามเปรียบเทียบ

— จงเปรียบเทียบลักษณะของพืชใบเลี้ยงคู่และใบเลี้ยงเดี่ยว

— จงอธิบายถึงความแตกต่างระหว่างการทำนาปีกับนาปรัง

— ทำไมเสื้อผ้าที่ตากในหน้าร้อนจึงแห้งเร็วกว่าหน้าฝน

ตัวอย่างคำถามเหตุและผล

— เพราะเหตุใดคนเราจึงต้องออกกำลังกาย

— เพราะเหตุใดต้นไม้ที่ถูกครอบจึงมีใบสีชาว

— ทำไมเราต้องข้ามทางม้าลายหรือสะพานลอย

ตัวอย่างคำถามสรุปหลักการ

— เราจะมีวิธีป้องกันโรคไข้เลือดออกโดยวิธีใด

— ตกลงเราจะหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมได้อย่างไร

— จงสรุปว่าสสารคืออะไร

3. คำถามประเภทเปิดกว้าง หรือแบบใช้ความคิดโดยมีคำตอบได้หลายแนว ลักษณะ
ของคำถามประเภทนี้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เพราะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตอบโดยใช้
ความคิดเห็นส่วนตัวมากที่สุด เมื่อถามเด็กแล้วเด็กจะตอบออกมาทันทีไม่ได้ จะต้องใช้เวลาที่คิด
อยู่นานพอสมควร คำตอบที่ได้อาจเป็นไปได้หลายอย่างหรือหลายทาง และแต่ละอย่างก็จะมี
เหตุผลสนับสนุน คำถามประเภทนี้มีลักษณะต่าง ๆ เช่น

ก. คาดคะเน เป็นคำถามเชิงสมมติฐานหรือสมมติเหตุการณ์ ซึ่งอาจเป็นไปได้หรือ
ยังเป็นไปไม่ได้ คำตอบย่อมเป็นไปได้หลายอย่าง การประมวลคำตอบที่ดีที่สุดออกมาได้ ต้อง
อาศัยการอภิปรายหรือหาข้อมูลเพิ่มเติม ตัวอย่างเช่น

— เมล็ดข้าวที่เพาะไว้ทำไมไม่งอกทุกต้น

— ต้นกุหลาบในกระถางที่บ้านมีการเหี่ยวแห้งลงเพราะอะไร

— ถ้าต้นไม้ในป่าถูกโค่นลงหมดประเทศเราจะมีผลอย่างไร

ข. การวางแผน เป็นคำถามที่ผู้ตอบเสนอแนวคิดจากโครงการหรือแผนงานที่ทำในอนาคต ผู้ตอบอาจจะประมวลข้อเท็จจริงจากประสบการณ์ ผนวกกับความคิดของตนเอง แล้วเสนอออกมาเป็นคำตอบก็ได้ เช่น

- ถ้าคุณเป็นผู้แทนราษฎร คุณจะทำประโยชน์อะไรให้จังหวัดของเราบ้าง
- ถ้าคุณมีที่ดินแปลงหนึ่งต้องการจะปลูกต้นมะม่วงให้ได้ปริมาณและคุณภาพดี คุณจะต้องทำอย่างไรบ้าง

ค. การวิจารณ์ คือ คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบพิจารณาเรื่องราวหรือเหตุการณ์ในด้านความเหมาะสม ข้อดี ข้อเสีย ซึ่งผู้ตอบย่อมมีความคิดเห็นที่อาศัยเจตคติของตนเป็นรากฐาน ลักษณะของคำถามอาจก่อให้เกิดการอภิปรายอย่างกว้างขวาง เช่น

- เธอคิดว่าการชะลอการเกิดของมนุษย์เป็นสิ่งดีหรือไม่ดีอย่างไร
- เธอคิดว่าการจัดเดินรถทางเดียว (one way) มีส่วนดีส่วนเสียอย่างไร

ง. การจัดโครงสร้างใหม่ เป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบรู้จักใช้วิจารณ์ญาณและรู้จักนำประสบการณ์เดิมมาใช้หลาย ๆ ทาง เช่น

- จงหาตัวเลขมาเติมในรูปข้างล่างนี้ให้ได้คำตอบเท่ากับ 9

$$\square + \triangle - \square = 9$$

4. คำถามประเภทประเมินผลหรือแบบให้คิดประเมินคุณค่า คือ คำถามที่ต้องการให้นักเรียนเกิดการวินิจฉัย ตัดสินใจ พิจารณาคุณค่าโดยสรุปอย่างมีหลักเกณฑ์ด้วยตนเอง มีระเบียบแบบแผน สังคมปัจจุบันยอมรับ ดังนั้น การประเมินผลในที่นี้อาจเป็นการตีค่าความคิดเห็น ผลงานต่าง ๆ วัสดุสิ่งของ ตัวอย่างเช่น

- คำกล่าวที่ว่า “ต้นไม้เปรียบเสมือนปอดของเมือง” หมายความว่าอย่างไร
- อุณหภูมิในช่วงต้นเดือนมกราคม 2529 ที่จังหวัดเลย ตามประกาศของกรมอุตุนิยมวิทยาวัดได้แต่ละวันดังนี้ 12°C 10°C 8°C 6°C 3°C ถ้าสรุปแล้วอากาศในจังหวัดเลยในระยะเวลาดังกล่าวเป็นอย่างไร
- ถ้าสร้อยคอทองคำ 90% หนัก 2 สลึง ราคา 2,000 บาท กับอีกเส้นหนึ่ง 70% หนัก 2 สลึง ราคา 1,500 บาท นักเรียนจะเลือกซื้อเส้นใด เพราะเหตุใด
- ระหว่างไมเคิล ฟาราเดย์ และไอแซกนิวตัน ผลงานของใครมีคุณค่าต่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์มากกว่ากัน เพราะอะไร